

Gruppo di accensione - smontaggio

▲ **Avvertenza:** prima di ogni intervento sull'impianto elettrico estrarre la chiave di accensione e scollegare i cavi della batteria (cominciando dal cavo negativo)!
Attenzione - Alta tensione!

◆ **Nota:** lo smontaggio del gruppo di accensione è possibile anche con il motore montato sul motociclo.

- Inclinare il motore sul supporto in modo da posizionare il coperchio dell'accensione verso l'alto.
- Svitare le sei brugole M6 ①.
- Togliere il coperchio dell'accensione ②.
- Togliere il coperchio dell'ingranaggio del motorino d'avviamento ③.
- Svitare le due viti M5 ④ e togliere il "pick-up" esterno ⑤.

◆ **Nota:** non è necessario togliere il "pick-up" esterno dei motori senza avviamento elettrico (versione RX).

Groupe d'allumage - démontage

▲ **Recommandation:** avant toute intervention sur l'installation électrique, extraire la clef de contact et débrancher les câbles de la batterie (en commençant par le câble du négatif)! **Attention - Haute tension!**

◆ **Note:** le démontage du groupe d'allumage est également possible avec le moteur monté sur le véhicule.

- Incliner le moteur sur le support de manière à positionner le couvercle de l'allumage vers le haut.
- Dévisser les six vis à six pans creux M6 ①.
- Enlever le couvercle de l'allumage ②.
- Enlever le couvercle de l'engrenage du démarreur ③.
- Dévisser les deux vis M5 ④ et enlever le "capteur" externe ⑤.

◆ **Note:** il n'est pas nécessaire d'enlever le "capteur" externe des moteurs électriques sans démarrage électrique (version RX).

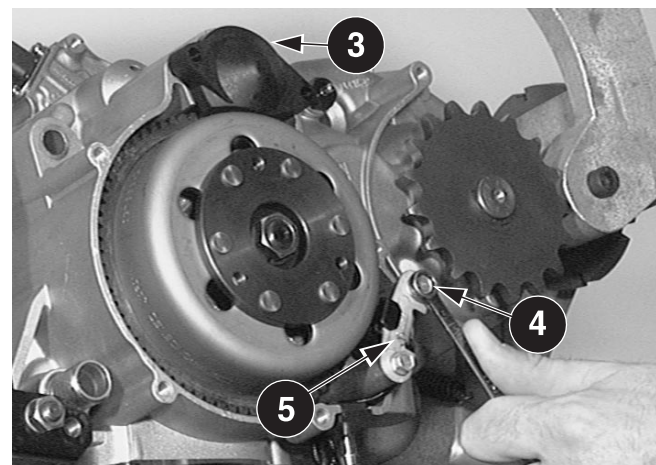
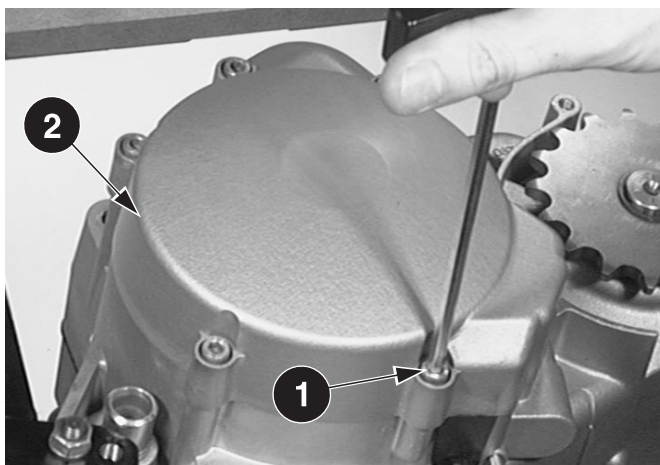
Grupo de encendido - desmontaje

▲ **Advertencia:** antes de cualquier intervención en la instalación eléctrica, extraiga la llave de encendido y desconecte los cables de la batería (empezando por el negativo) **Cuidado - ¡Alta tensión!**

◆ **Nota:** se puede desmontar el grupo de encendido incluso con el motor instalado en el vehículo.

- Incline el motor en el soporte de manera que la tapa del encendido esté dirigida hacia lo alto.
- Desatornille los seis tornillos Allen M6 ①.
- Quite la tapa del encendido ②.
- Quite la tapa del engranaje del motor de arranque ③.
- Desatornille los dos tornillos M5 ④ y quite el "pick-up" exterior ⑤.

◆ **Nota:** no hace falta quitar el "pick-up" exterior de los motores sin arranque eléctrico (versión RX).



- Mettere il piatto estraattore ❶ sul volano e fissarlo con le 3 brugole M6 ❷.

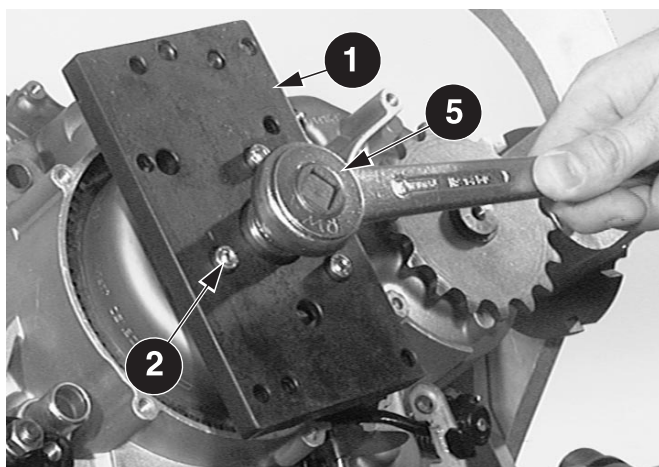
Attrezzo speciale  gruppo piatto estraattore part ROTAX n. 277 455

- ◆ **Nota:** fare attenzione a quanto segue:
- La camma ❸ del volano deve essere diretta verso il "pick-up" esterno, assicurandosi che l'albero motore sia al P.M.S.
 - Nel sistemare piatto estraattore, assicurarsi che la posizione dei perni di supporto ❹ sia corretta.
 - Per fissare il piatto estraattore usare i fori indicati nella figura 1.

- Togliere la vite esagonale M12x1 ❺ e la rondella di bloccaggio.
- Mettere il manicotto di protezione sulla filettatura dell'albero motore.

Attrezzi speciali  Gruppo piatto estraattore part ROTAX n. 277455

- Inserire l'estremità lunga filettata della vite estraattore ❸ nel piatto estraattore e togliere il volano.



- Mettre le plateau estraattore ❶ sur le volant et le fixer avec les 3 vis à six pans creux M6 ❷.

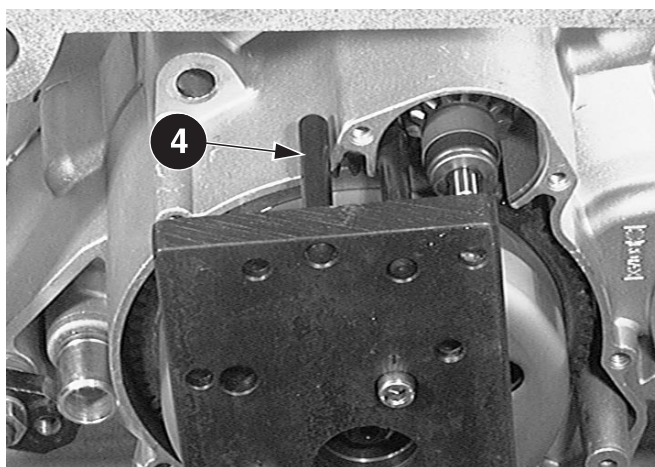
Outil spécial  groupe plateau estraattore pièce ROTAX n. 277 455

- ◆ **Note:** faire attention à ce qui suit:
- La came ❸ du volant doit être orientée vers le "capteur" externe, en s'assurant que l'arbre moteur est au P.M.S.
 - Lors du positionnement du plateau estraattore, s'assurer que la position des axes de support ❹ est correcte.
 - Pour fixer le plateau estraattore, utiliser les trous indiqués sur la figure 1.

- Enlever la vis hexagonale M12x1 ❺ et la rondelle de blocage.
- Mettre le manchon de protection sur le filetage de l'arbre moteur.

Outils spéciaux  Groupe plateau estraattore pièce ROTAX n. 277455

- Introduire l'extrémité longue filetée de la vis de l'extraattore ❸ dans le plateau estraattore et enlever le volant.



- Ponga el plato extractor ❶ en el volante y sujételo con los 3 tornillos Allen M6 ❷.

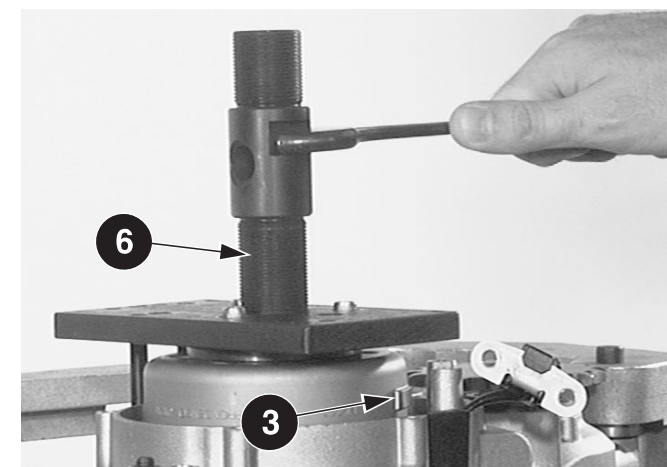
Herramienta especial  grupo plato extractor detalle ROTAX n. 277 455

- ◆ **Nota:** ponga cuidado en lo que sigue a continuación:
- La leva ❸ del volante debe estar dirigida hacia el "pick-up" exterior, asegurándose de que el cigüeñal esté en el P.M.S.
 - Al arreglar el plato extractor, asegúrese de que la posición de los pernos de soporte ❹ sea correcta.
 - Para sujetar el plato extractor utilice los orificios ilustrados en la figura 1.

- Quite el tornillo hexagonal M12x1 ❺ y la arandela de retención.
- Ponga el manguito de protección en la rosca del cigüeñal.

Herramientas especiales  Grupo plato extractor detalle ROTAX n. 277455

- Introduzca la extremidad larga roscada del tornillo extractor ❸ en el plato extractor y quite el volante.



- Togliere l'ingranaggio del motorino d'avviamento ❶ e la rondella di spinta sottostante.
- Svitare le tre brugole M6 ❷.
- Togliere lo statore ❸, il passacavo ❹ e il bloccaggio esterno.
- Togliere la linguetta a disco dall'albero motore.

- Enlever l'engrenage du démarreur ❶ et la rondelle de poussée située au-dessous.
- Dévisser les trois vis à six pans creux M6 ❷.
- Enlever le stator ❸, le passe-câble ❹ et le blocage externe.
- Enlever la languette à disque de l'arbre moteur.

- Extraiga el engranaje del motor de arranque ❶ y la arandela de empuje que está por debajo.
- Desatornille los tres tornillos Allen M6 ❷.
- Quite el estator ❸, el guía-cable ❹ y el sujetador exterior.
- Quite la lengüeta de disco del cigüeñal.

Pignone catena - rimozione

- Togliere l'anello elastico ❺.
- Togliere il pignone ❻ insieme all'anello OR sottostante.

◆ **Nota:** il pignone catena può essere rimosso, se accessibile, anche con motore montato sul veicolo.

Pignon de la chaîne - retrait

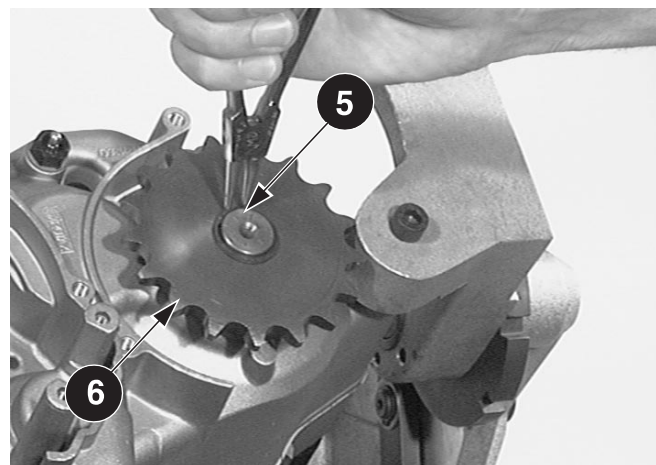
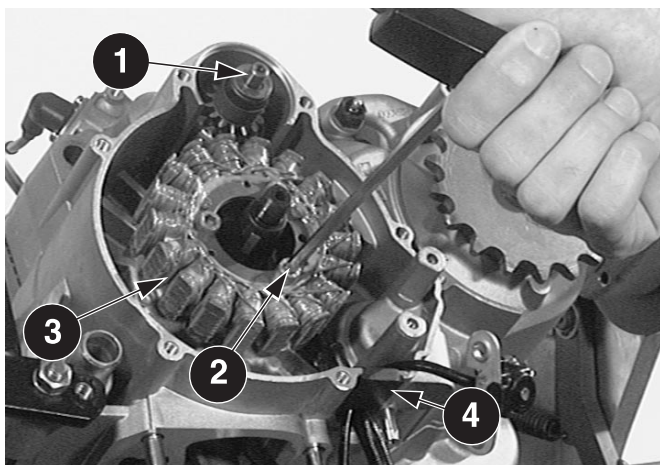
- Enlever le segment ❺.
- Enlever le pignon ❻ ainsi que le joint torique situé au-dessous.

◆ **Note:** le pignon de sortie de boîte peut également être retiré, s'il est accessible, avec le moteur monté sur le véhicule.

Piñón cadena - extracción

- Quite el segmento ❺.
- Quite el piñón ❻ junto con la junta tórica que está por debajo.

◆ **Nota:** se puede desplazar el piñón cadena, si está accesible, incluso con el motor instalado en el vehículo.



Pompa dell'olio - rimozione

- Girare il supporto del motore in modo da sistemare il motore nel modo più adatto.
- Svitare le due brugole M5 ①.
- Togliere la pompa dell'olio ② e l'anello OR sottostante, i tubi dell'olio e il passatubi ③.

Frizione - rimozione

- Svitare le nove brugole M6 ④.
- Sollevare il coperchio frizione con 2 grossi cacciaviti facendo leva nei punti predisposti ⑤.

■ **Attenzione:** non danneggiare le superfici di tenuta e la guarnizione.

- Togliere la guarnizione.

Pompe s l'huile - dépose

- Tourner le support du moteur de façon à positionner le moteur le plus adéquatement possible.
- Dévisser les deux vis à six pans creux M5 ①.
- Enlever la pompe à l'huile ② et le joint torique situé au-dessous, les tuyaux de l'huile et le passe-tuyaux ③.

Embrayage - dépose

- Dévisser les neuf vis à six pans M6 ④.
- Soulever le couvercle de l'embrayage avec 2 grands tournevis en faisant pression sur les points prévus ⑤.

■ **Attention:** ne pas détériorer les surfaces d'étanchéité et la garniture.

- Enlever la garniture.

Bomba del aceite - extracción

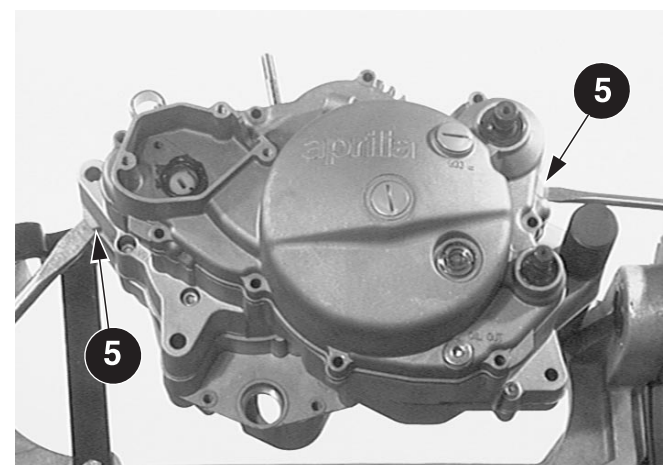
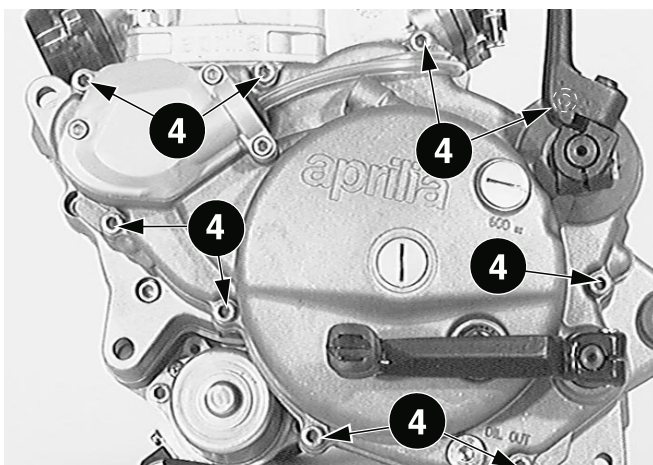
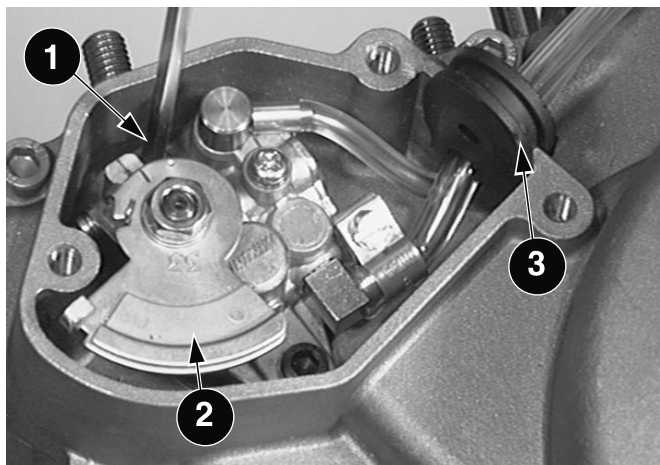
- Gire el soporte del motor para colocar el motor de la mejor manera posible.
- Desatornille los dos tornillos Allen M5 ①.
- Quite la bomba del aceite ② y la junta tórica que está por debajo, los tubos del aceite y los guía-tubos ③.

Embrague - extracción

- Desatornille los nueve tornillos Allen M6 ④.
- Levante la tapa embrague por medio de 2 grandes destornilladores haciendo palanca en los puntos preajustados ⑤.

■ **Cuidado:** no dañe las superficies estancas y la junta.

- Quite la junta.



- Togliere la frizione dall'albero secondario ①.

◆ **Nota:** non è necessario togliere le viti M5 ② dal disco di bloccaggio della frizione.

- Togliere l'ingranaggio intermedio per la trasmissione della pompa dell'acqua ③.

Ingranaggio del contralbero e trasmissione primaria - rimozione

- Togliere l'anello di bloccaggio dall'albero motore ④ e dal contralbero ⑤.
- Togliere l'ingranaggio di comando dall'albero motore ⑥.
- Togliere i due ingranaggi contralbero ⑦ con un attrezzo adatto (ad esempio un cacciavite a squadra).

◆ **Nota:** sotto l'ingranaggio di comando del contralbero sono collocate due viti del carter.

- Enlever l'embrayage de l'arbre secondaire ①.

◆ **Note:** Il n'est pas nécessaire d'enlever les vis M5 ② du disque de blocage de l'embrayage.

- Enlever l'engrenage intermédiaire pour la transmission de la pompe de l'eau ③.

Engrenage du contre-arbre et transmission primaire - dépose

- Enlever la bague de blocage de l'arbre moteur ④ et du contre-arbre ⑤.
- Enlever l'engrenage de commande de l'arbre moteur ⑥.
- Enlever les deux engrenages du contre-arbre ⑦ avec un outil adéquat (par exemple un tournevis en L).

◆ **Note:** sous l'engrenage de commande du contre-arbre, sont placées deux vis du carter.

- Quite el embrague del eje secundario ①.

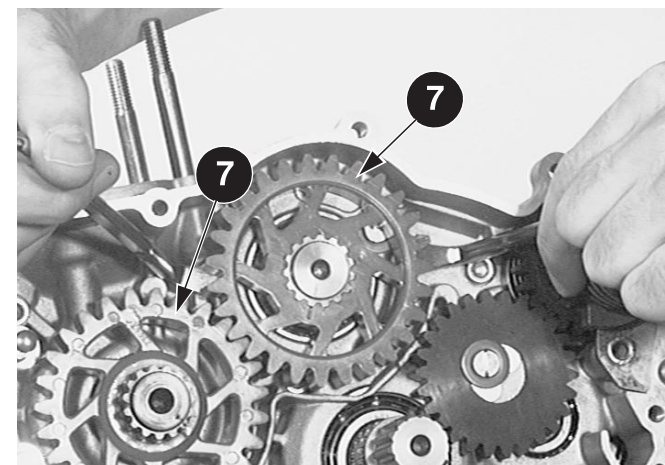
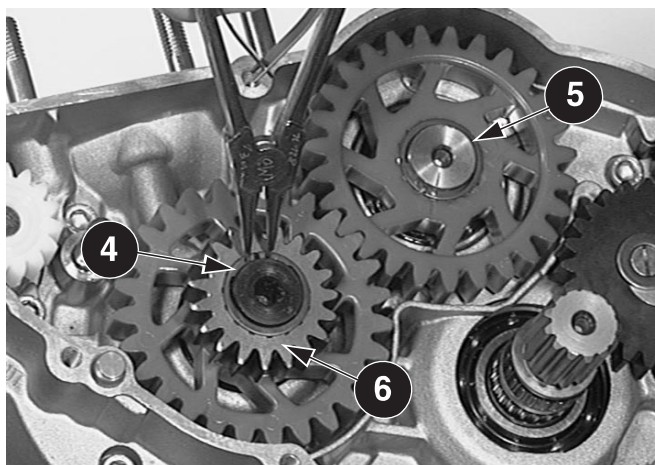
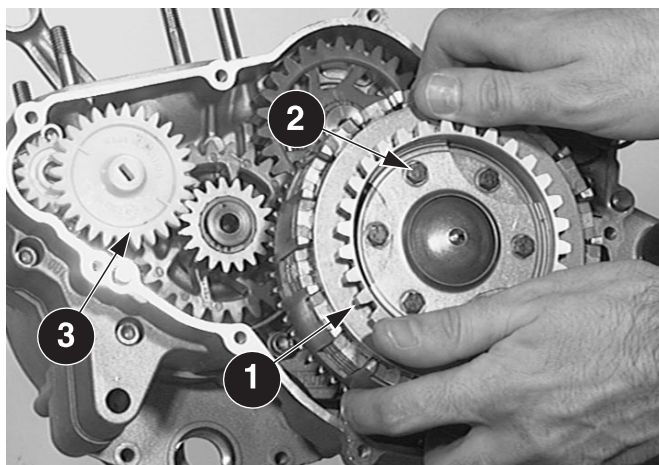
◆ **Nota:** no hace falta quitar los tornillos M5 ② de disco de retención del embrague.

- Extraiga el engranaje intermedio para la transmisión de la bomba del agua ③.

Engranaje del contraárbol y transmisión primaria - extracción

- Quite el aro tórico del cigüeñal ④ y del contraárbol ⑤.
- Extraiga el engranaje de mando del cigüeñal ⑥.
- Extraiga los dos engranajes contraárbol ⑦ con una herramienta adecuada (por ejemplo un destornillador acodado).

◆ **Nota:** debajo del engranaje de mando del contraárbol hay dos tornillos del cárter.



- Togliere l'albero del cambio ❶ possibilmente insieme alla rondella di spinta ❷ sulla sommità.

Gruppo di avviamento pedale - rimozione (solo sul tipo RX)

- Togliere la molla di compressione ❸ dall'albero del pedale d'avviamento.
- Togliere l'albero del pedale d'avviamento ❹ insieme allo spessore.

◆ **Nota:** non è necessario togliere il fermo dell'ingranaggio di innesto ❺ per lo smontaggio del pedale di avviamento.

- Togliere l'ingranaggio di innesto ❻, l'ingranaggio del pedale d'avviamento ❼ insieme allo spessore e alla molla del pedale d'avviamento ❸.

◆ **Nota:** non è necessario smontare l'ingranaggio del folle ❾ dal carter.

- Enlever l'arbre du changement de vitesse ❶ ainsi que, si possible, la rondelle de poussée ❷ sur le dessus.

Groupe de démarrage à pédale - dépose (uniquement sur le type RX)

- Enlever le ressort de compression ❸ de l'arbre de la pédale de démarrage.
- Enlever l'arbre de la pédale de démarrage ❹ ainsi que la cale.

◆ **Note:** Il n'est pas nécessaire d'enlever l'arrêt de l'engrenage d'embrayage ❺ pour le démontage de la pédale de démarrage.

- Enlever l'engrenage d'embrayage ❻, l'engrenage de la pédale de démarrage ❼ ainsi que la cale et le ressort de la pédale de démarrage ❸.

◆ **Note:** Il n'est pas nécessaire de démonter l'engrenage du point mort ❾ du carter.

- Quite el eje del cambio ❶ posiblemente junto con la arandela de empuje ❷ en la parte superior.

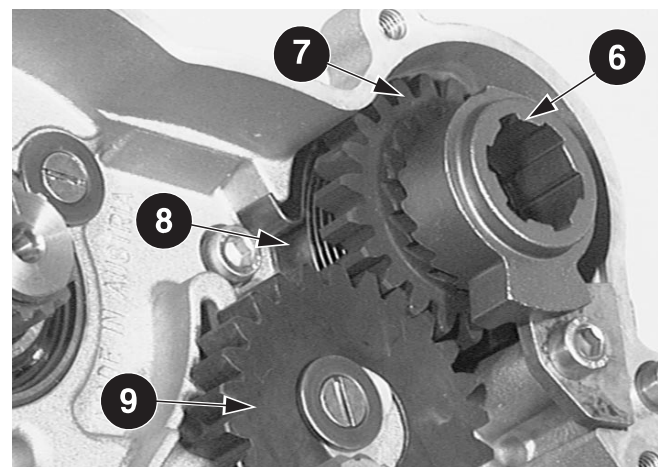
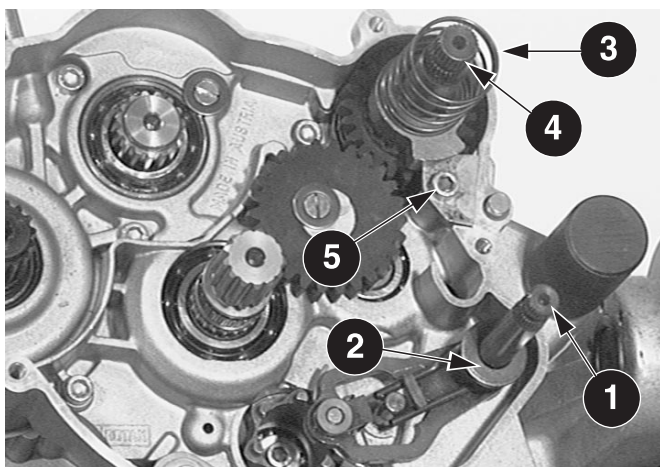
Grupo di arranque con pedal - extracción (sólo en el tipo RX)

- Quite el muelle de compresión ❸ del eje del pedal de arranque.
- Quite el eje del pedal de arranque ❹ junto con el elemento de espesor.

◆ **Nota:** no es necesario quitar el sujetador del engranaje de acoplamiento ❺ para desmontar el pedal de arranque.

- Quite el engranaje de acoplamiento ❻, el engranaje del pedal de arranque ❼ junto con el elemento de espesor y con el muelle del pedal de arranque ❸.

◆ **Nota:** no es necesario desmontar el engranaje del punto muerto ❾ desde el cárter.



Pompa dell'acqua - rimozione

♦ **Nota:** la rimozione della pompa dell'acqua è necessaria solo in caso di riparazioni alla pompa stessa.

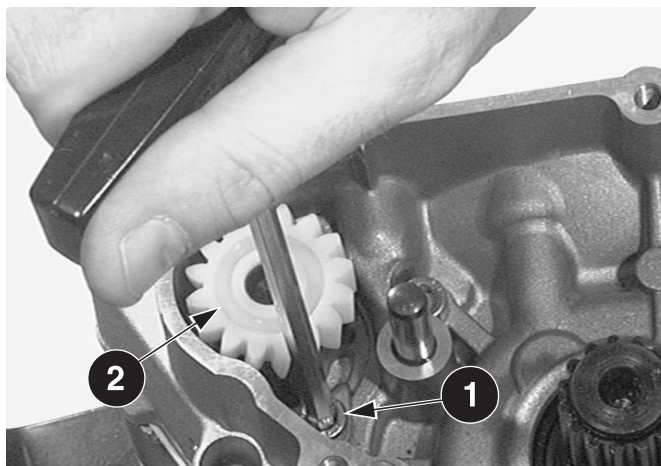
- Togliere la vite M5 ①.
- Togliere l'ingranaggio della pompa ②.
- Estrarre il gruppo pompa ③ utilizzando un cacciavite a squadra.

♦ **Nota:** l'estrazione della pompa può essere semplificata girando la pompa stessa verso destra.

Semicarter - separazione

- Togliere la brugola M6 ④ e la leva ⑤ insieme alla relativa molla, all'anello distanziatore e alla rondella.

♦ **Nota:** per la separazione dei semicarter è assolutamente necessario togliere prima questa vite.



Pompe de l'eau - dépose

♦ **Note:** la dépose de la pompe de l'eau n'est nécessaire qu'en cas de réparation de la pompe.

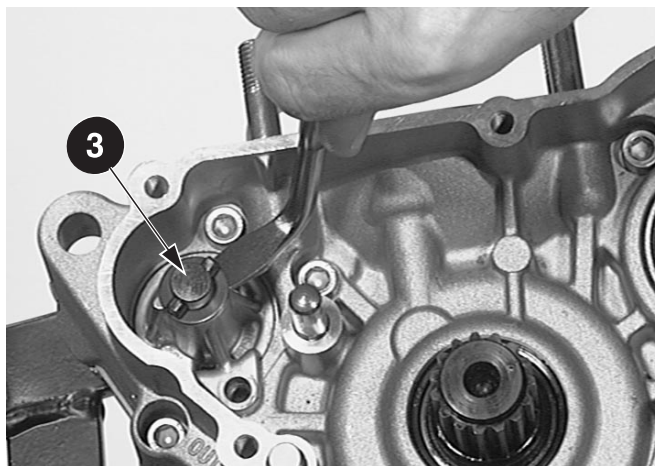
- Enlever la vis M5 ①.
- Enlever l'engrenage de la pompe ②.
- Extraire le groupe de la pompe ③ à l'aide d'une tourne-vis en L.

♦ **Note:** l'extraction de la pompe peut être simplifiée en tournant la pompe vers la droite.

Demi-carter - séparation

- Enlever la vis à six pans creux M6 ④ et le levier ⑤ ainsi que son ressort, la bague entretoise et la rondelle.

♦ **Note:** pour la séparation des demi-carter, il est absolument nécessaire d'enlever d'abord cette vis.



Bomba del agua - extracción

♦ **Nota:** resulta necesario desplazar la bomba del agua sólo si hay que arreglar la bomba misma.

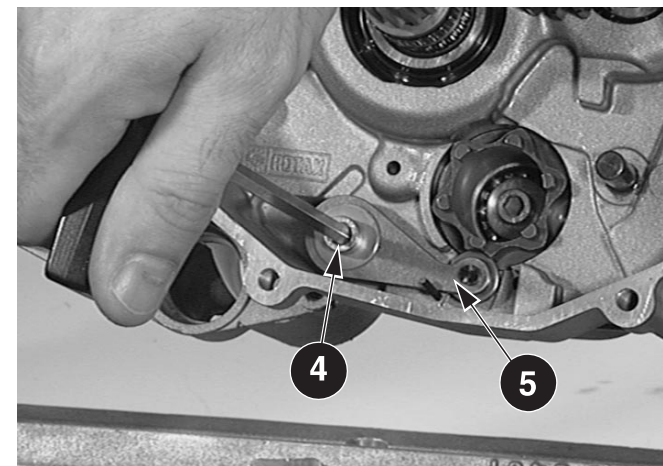
- Quite el tornillo M5 ①.
- Quite el engranaje de la bomba ②.
- Extraiga el grupo bomba ③ utilizando un destornillador acodado.

♦ **Nota:** puede simplificarse la extracción de la bomba girando la bomba misma hacia la derecha.

Semicárter - separación

- Quite el tornillo Allen M6 ④ y la palanca ⑤ junto con el muelle correspondiente, con el anillo distanciador y con la arandela.

♦ **Nota:** para separar los semicárteres resulta del todo necesario quitar antes este tornillo.



- Togliere le nove viti M6 ❶ del carter.

◆ **Nota:** la brugola M6 ❷ per lo scarico del liquido di raffreddamento é una delle viti del carter.

- Togliere la vite ❸ dal supporto.
- Fissare il piatto estrattore con 3 brugole M6 ❹.

Attrezzi speciali:  Gruppo piatto estrattore part ROTAX n. 277 455

◆ **Nota:** per il fissaggio del gruppo piatto estrattore usare i fori contrassegnati con il numero 2.

- Enlever les neuf vis M6 ❶ du carter.

◆ **Note:** la vis à six pans creux M6 ❷ pour l'évacuation du liquide de refroidissement est une des vis du carter.

- Enlever la vis ❸ du support.
- Fixer le plateau extracteur avec 3 vis à six pans creux M6 ❹.

Outils spéciaux:  Groupe plateau extracteur-pièce ROTAX n. 277 455

◆ **Note:** pour la fixation du groupe plateau extracteur, utiliser les trous indiqués avec le numéro 2.

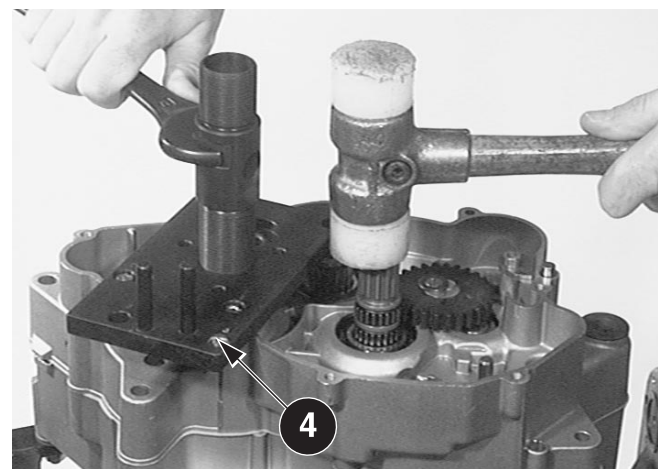
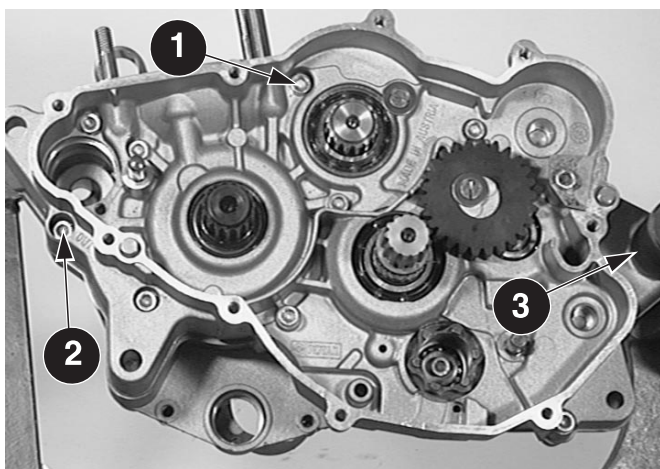
- Quitar los nueve tornillos M6 ❶ del cárter.

◆ **Nota:** el tornillo Allen M6 ❷ para el vaciado del líquido refrigerante es uno de los tornillos del cárter.

- Quite el tornillo ❸ del soporte.
- Sujete el plato extractor con 3 tornillos Allen M6 ❹.

Herramientas especiales:  Grupo plato extractor detalle ROTAX n. 277 455

◆ **Nota:** para fijar el grupo plato extractor utilice los orificios marcados con el número 2.



- Avvitare l'estremità lunga filettata della vite estrattore ❶ nel piatto estrattore fino a che il semicarterm lato frizione inizia a staccarsi.

- **Attenzione:**
- Durante l'estrazione del semicarterm, battere sull'albero secondario con un mazzuolo, spingendolo indietro.
 - Assicurarsi che il semicarterm si sollevi e si separi parallelamente.
 - Se necessario, facilitare la separazione facendo leva con un cacciavite sui punti predisposti ❷.
 - Procedere con calma e attenzione.
 - Non colpire mai la superficie di tenuta.
 - Non esercitare una pressione eccessiva.
 - Se non riuscite a separare i semicarterm, controllate i rimanenti dispositivi di fissaggio.

◆ **Nota:** al momento della separazione dei semicarterm la rondella di spinta dell'albero primario può rimanere incollata all'interno del semicarterm.

- Visser l'extrémité longue filetée de la vis de l'extracteur ❶ dans le plateau extracteur jusqu'à ce que le demi-carter côté embrayage commence à se détacher.

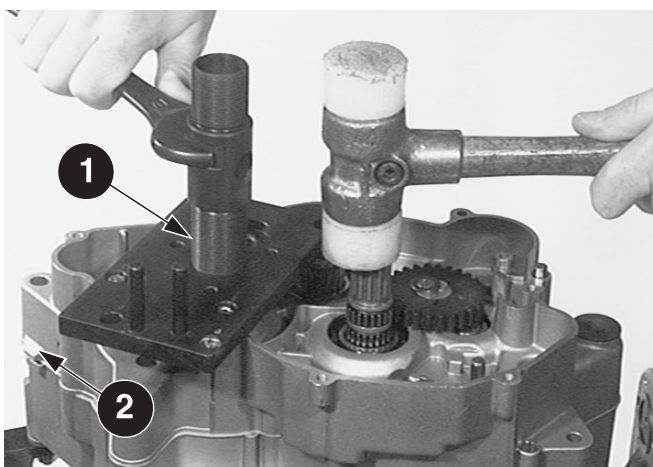
- **Attention:**
- Durant l'extraction du demi-carter, battre sur l'arbre secondaire avec un maillet, en le poussant vers l'arrière.
 - S'assurer que le demi-carter se soulève et se sépare parallèlement.
 - Si nécessaire, faciliter la séparation en faisant pression avec un tournevis sur les points prévus ❷.
 - Procéder avec calme et attention.
 - Ne jamais heurter la surface d'étanchéité.
 - Ne pas exercer une pression excessive.
 - Si vous ne réussissez pas à séparer les demi-carterm, contrôlez les autres dispositifs de fixation.

◆ **Note:** au moment de la séparation des demi-carterm, la rondelle de poussée de l'arbre primaire peut rester collée à l'intérieur du demi-carter.

- Atornille la extremidad larga roscada del tornillo extractor ❶ en el plato extractor hasta que el semicárterm lado embrague empieza a desprenderse.

- **Cuidado:**
- Al extraer el semicárterm, golpee en el eje secundario con un mazo, empujándolo hacia atrás.
 - Asegúrese de que el semicárterm se levante y se separe paralelamente.
 - De ser necesario, facilite la separación haciendo palanca con un destornillador en los puntos preajustados ❷.
 - Siga adelante con tranquilidad y con cuidado.
 - No golpee nunca la superficie estanca.
 - No ejerza una presión excesiva.
 - Si no se consigue separar los semicartermes, controle los dispositivos de fijación que quedan.

◆ **Nota:** en el momento de la separación de los semicartermes la arandela de empuje del eje primario puede quedar pegada en el interior del semicárterm.



Trasmissione e cambio - rimozione

- Togliere la guarnizione del carter.
- Estrarre il contralbero ①.
- Fissare il semicarter lato volano sul supporto con la vite di fissaggio ② e il distanziale.
- Estrarre entrambe le aste a forcella ③.
- Togliere la brugola M6 ④ e la relativa rondella.
- Spingere le tre forcelle cambio ⑥ fuori dalle guide del desmodromico ⑤.
- Sollevare il desmodromico ⑤.
- Togliere le tre forcelle cambio ⑥.
- Girare il semicarter sul supporto in posizione standard.
- Rimuovere il gruppo cambio.

◆ **Nota:** tenere ben saldi l'albero primario e l'albero secondario e battere con un mazzuolo sull'albero primario. L'impatto spingerà entrambi gli alberi fuori dalla sede del cuscinetto.

■ **Attenzione:** non danneggiare il paraolio dell'albero primario.

Transmission et changement de vitesse - retrait

- Enlever la garniture du carter.
- Extraire le contre-arbre ①.
- Fixer le demi-carter côté volant sur le support avec la vis de fixation ② et l'entretoise.
- Extraire les deux tiges à fourche ③.
- Enlever la vis à six pans creux M6 ④ et la rondelle.
- Pousser les trois fourches du changement de vitesse ⑥ hors des glissières du barrillet ⑤.
- Soulever le barrillet ⑤.
- Enlever les trois fourches du changement de vitesse ⑥.
- Tourner le demi-carter sur le support en position standard.
- Retirer le groupe du changement de vitesse.

◆ **Note:** tenir fermement l'arbre primaire et l'arbre secondaire et battre avec un maillet sur l'arbre primaire. L'impact poussera les deux arbres hors du logement su roulement.

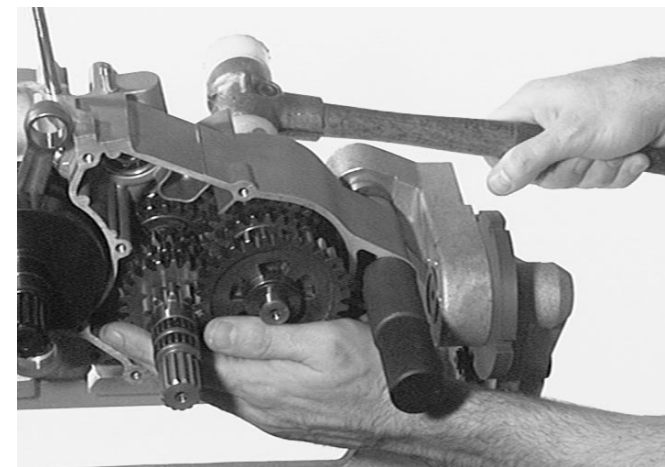
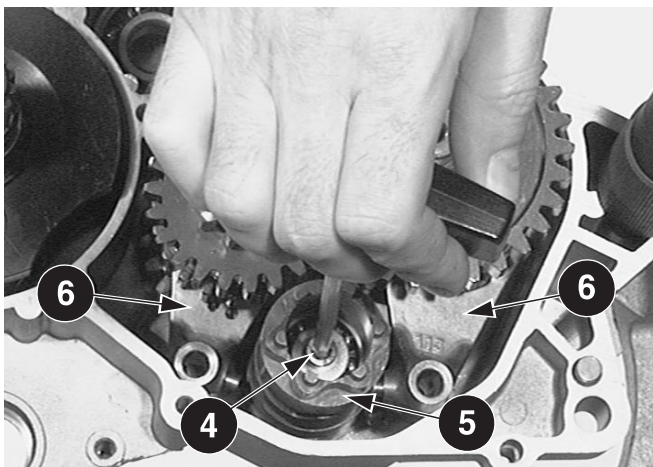
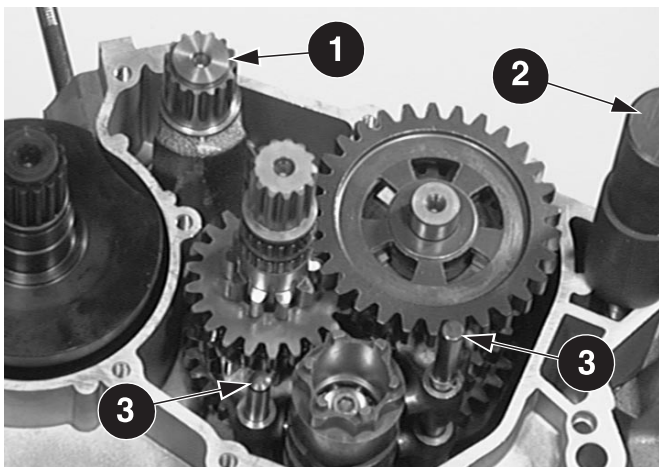
■ **Attention:** ne pas endommager le joint de l'arbre primaire.

Transmisión y cambio - extracción

- Quite la junta del cárter.
- Extraiga el contraárbol ①.
- Sujete el semicárter lado volante en el soporte con el tornillo de fijación ② y el distanciador.
- Extraiga ambas varillas con forma de horquilla ③.
- Quite el tornillo Allen M6 ④ y la arandela correspondiente.
- Empuje las tres horquillas cambio ⑥ fuera de las guías del tambor del cambio ⑤.
- Levante el tambor del cambio ⑤.
- Quite las tres horquillas cambio ⑥.
- Gire el semicárter en el soporte en posición estándar.
- Desplace el grupo cambio.

◆ **Nota:** mantenga bien firme el eje primario y el eje secundario y golpee con un mazo sobre el eje primario. El golpe empujará ambos ejes fuera del asiento del cojinete.

■ **Cuidado:** no dañe el retén de aceite del eje primario.



Albero motore - rimozione

- Girare il semicarterm sul supporto in modo che il lato accensione sia posizionato in alto.
- Fissare il piatto estrattore ❶ con quattro brugole M6.

Attrezzi speciali:  Gruppo piatto estrattore part ROTAX n. 277 455

- ◆ **Nota:** per il fissaggio del piatto estrattore utilizzare i fori contrassegnati con il numero 3.

- Inserire la vite estrattore con l'estremità lunga filettata nel piatto estrattore e spingere fuori l'albero motore.

■ **Attenzione:** fare attenzione al peso dell'albero motore quando lo si estrae. Sostenerlo adeguatamente, in modo da evitare danni.

- ◆ **Nota:**
 - il cuscinetto principale rimarrà o sull'albero motore o sul carter, a seconda della posizione di tolleranza.
 - Gli spessori, se adeguati alla corretta distanza assiale dell'albero motore, sono posizionati tra il cuscinetto dell'albero motore e il semicarterm lato volante.

Arbre moteur - retrait

- Tourner le demi-carter sur le support de manière que le côté allumage soit positionné en haut.
- Fixer le plateau extracteur ❶ avec quatre vis à six pans creux M6.

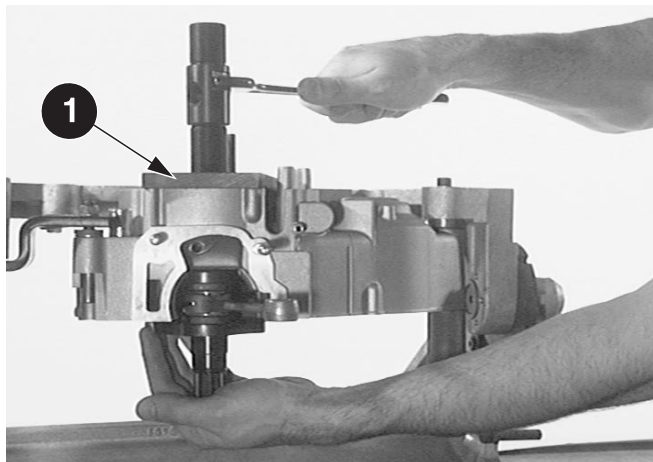
Outils spéciaux:  Groupe plateau extracteur pièce ROTAX n. 277 455

- ◆ **Note:** pour la fixation du plateau extracteur, utiliser les trous indiqués avec le numéro 3.

- Introduire la vis de l'extracteur avec l'extrémité longue filetée dans le plateau extracteur et pousser l'arbre moteur vers l'extérieur.

■ **Attention:** faire attention au poids de l'arbre moteur quand on l'extrait.
Le soutenir adéquatement de manière à éviter tout dommage.

- ◆ **Note:**
 - le roulement principal restera soit sur l'arbre soit sur le carter, en fonction de la position de tolérance.
 - Les cales, si elles sont adaptées à la distance axiale correcte de l'arbre moteur, sont positionnées entre le roulement de l'arbre moteur et le demi-carter côté volant.



Cigüeñal - extracción

- Gire el semicárter en el soporte de manera que el lado encendido esté colocado hacia lo alto.
- Sujete el plato extractor ❶ con cuatro tornillos Allen M6.

Herramientas especiales:  Grupo plato extractor detalle ROTAX n. 277 455

- ◆ **Nota:** para fijar el plato extractor utilice los orificios marcados con el número 3.

- Introduzca el tornillo extractor con la extremidad larga roscada en el plato extractor y empuje hacia afuera el cigüeñal.

■ **Cuidado:** ponga cuidado en el peso del cigüeñal al extraerlo.
Aguántelo de manera adecuada para evitar daños.

- ◆ **Nota:**
 - el cojinete principal quedará o sobre el cigüeñal o sobre el cárter, según la posición de tolerancia.
 - Los elementos de espesor están colocados entre el cojinete del cigüeñal y el semicárter lado volante si corresponden a la correcta distancia axial del cigüeñal.

Interventi di manutenzione sulle singole parti

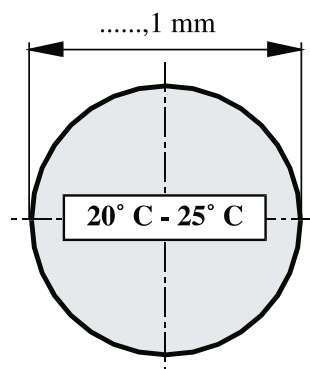
- **Avvertenza:** qualsiasi componente che possa danneggiare il funzionamento del motore a causa di usura oltre i limiti indicati o difetti rilevati durante un controllo deve essere sostituito.
- **Attenzione:** rischio di scottature al contatto con le parti roventi del motore.
- ◆ **Nota:** in caso di letture dimensionali con precisione di 0,1 mm o maggiore, la temperatura della parte in questione deve essere compresa tra 20 e 25°C.

Intervention de maintenance sur les différentes parties

- **Recommandation:** Tous les composants qui peuvent compromettre le fonctionnement du moteur à cause de l'usure au-delà des limites indiquées ou des défauts relevés durant un contrôle doivent être remplacés.
- **Attention:** risque de brûlures en cas de contact avec les parties chaudes du moteur.
- ◆ **Note:** en cas de relevés dimensionnels avec une précision de 0,1 mm ou plus, la température de la partie en question doit être comprise entre 20 et 25°C.

Intervenciones de mantenimiento en cada una de las piezas

- **Advertencia:** hay que sustituir cualquier componente que pueda dañar el funcionamiento del motor por un desgaste que sobrepase los límites indicados o por defectos que se hayan notado durante un control.
- **Cuidado:** riesgo de quemaduras al contacto con la partes muy calientes del motor.
- ◆ **Nota:** en caso de lecturas dimensionales con exactitud de 0,1 mm o mayor, la temperatura de la pieza en objeto debe estar comprendida entre 20 y 25°C.



Carter albero motore

- Pulire i semicarter, i cuscinetti a sfera e tutte le guarnizioni cuscinetti con un detergente non aggressivo.

■ **Attenzione:** non usare sgrassatori o diluenti.

- Pulire tutte le superfici di tenuta.

◆ **Nota:** fare attenzione a non danneggiare le superfici di tenuta durante le operazioni di pulizia.

⇒ Controllare che non siano presenti spaccature o danni di altro genere sui semicarter.

⇒ Controllare i passaggi dell'olio ❶ dei cuscinetti principali non siano ostruiti e se necessario liberarli con aria compressa.

Carter arbre moteur

- Nettoyer les demi-carters, les roulements et toutes les garnitures des roulements avec un détergent non agressif.

■ **Attention:** ne pas utiliser de dégraissants ou de diluants.

- Nettoyer toutes les surfaces d'étanchéité.

◆ **Note:** faire attention à ne pas endommager les surfaces d'étanchéité durant les opérations de nettoyage.

⇒ Contrôler qu'il n'y a pas de fissures ou autres détériorations sur les demi-carters.

⇒ Contrôler que les passages de l'huile ❶ des roulements principaux ne sont pas bouchés et si nécessaire les déboucher avec de l'air comprimé.

Carter cigüeñal

- Limpie los semicárteres, los cojinetes de bolas y todas las juntas cojinetes con un detergente no agresivo.

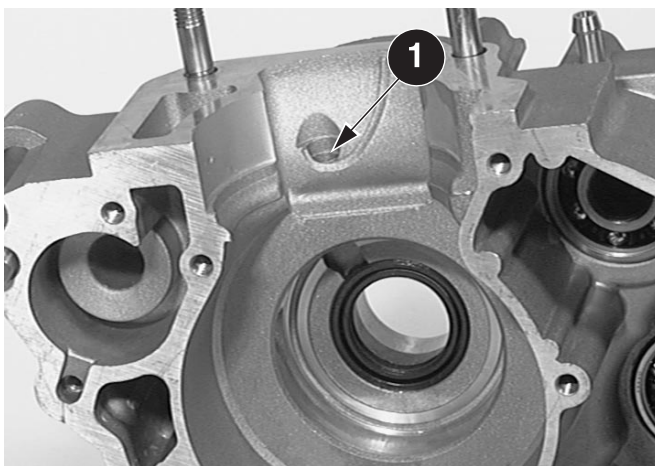
■ **Cuidado:** no utilice desengrasantes o disolventes.

- Limpie todas las superficies estancas.

◆ **Nota:** ponga cuidado en no dañar las superficies estancas durante las operaciones de limpieza.

⇒ Controle que en los semicárteres no haya hendiduras o cualquier otro tipo de daño.

⇒ Controle que los pasos por donde fluye el aceite ❶ de los cojinetes no estén atascados y si acaso límpielos con aire comprimido.



- ⇒ Controllare che il perno ② della vite di contatto si muova facilmente e che la molla sia pretensionata. L'estremità arrotondata del perno non deve essere consumata. Fissare la vite di contatto con SILASTIC 732 RTV.
- ⇒ Alla sostituzione della presa di alimentazione dell'acqua ③, fissare con LOCTITE 648.
- ⇒ Assicurarsi che i paraolio non siano consumati o danneggiati.
- ⇒ Controllare che tutti i cuscinetti a sfera si muovano senza problemi e non siano corrosi.
Alla sostituzione dei cuscinetti a sfera, controllare l'interferenza nel carter.

④ Interferenza **min. 0,01 mm**

- ◆ **Nota:** solo le sedi dei cuscinetti a sfera del de-smodromico sono scorrevoli.

- ⇒ Assicurarsi che nessuna delle superfici di tenuta sia danneggiata.
- ⇒ Controllare che tutte le filettature siano in buone condizioni.

- ⇒ Contrôler que l'axe ② de la vis de contact se déplace facilement et que le ressort est pré-tensionné. L'extrémité arrondie de l'axe ne doit pas être utilisée. Fixer la vis de contact avec SILASTIC 732 RTV.
- ⇒ Lors du remplacement de la prise d'alimentation de l'eau ③, fixer avec LOCTITE 648.
- ⇒ S'assurer que les joints spy ne sont pas usés ou détériorés.
- ⇒ Contrôler que tous les roulements à billes se déplacent sans problème et ne sont pas usés.

Lors du remplacement des roulements à billes, contrôler le serrage dans le carter.

④ Serrage **min. 0,01 mm**

- ◆ **Note:** seuls les logements des roulements à billes du barrillet sont coulissants.

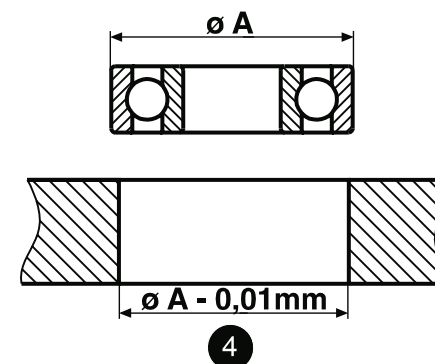
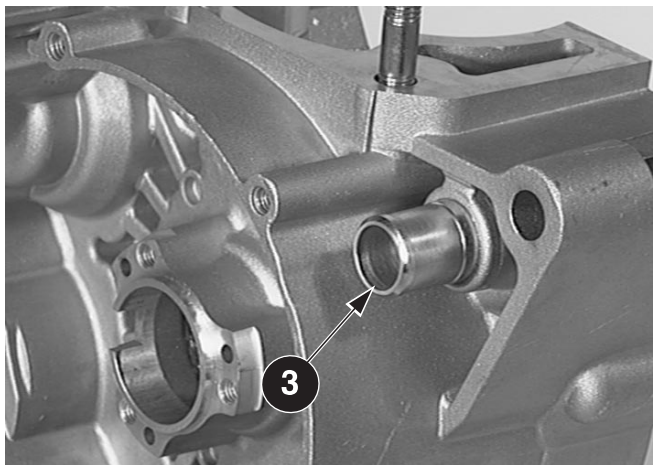
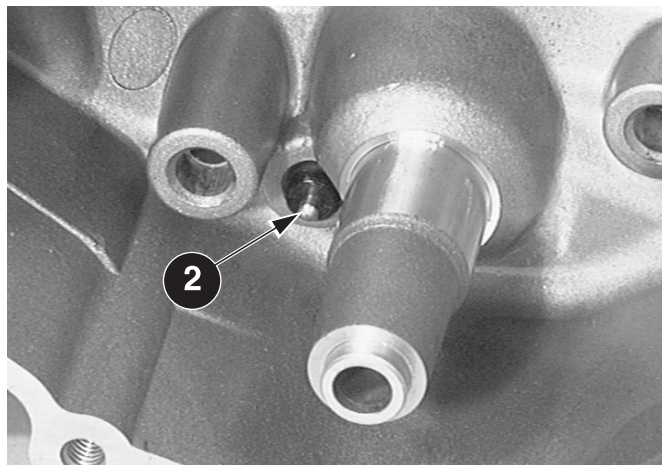
- ⇒ S'assurer qu'aucune des surfaces d'étanchéité n'est endommagée.
- ⇒ Contrôler que tous les filetages sont en bon état.

- ⇒ Controle que el perno ② del tornillo de contacto se mueva fácilmente y que el muelle esté pretensionado. La extremidad redondeada del perno no debe resultar desgastada. Fije el tornillo de contacto con SILASTIC 732 RTV.
- ⇒ Al sustituir la toma de alimentación del agua ③, fije con LOCTITE 648.
- ⇒ Asegúrese de que los retenes de aceite no estén desgastados o dañados.
- ⇒ Controle que todos los cojinetes de bolas se muevan sin ningún problema y que no estén corroídos.
Al sustituir los cojinetes de bolas, controle la holgura en el cárter.

④ Holgura **mín. 0,01 mm**

- ◆ **Nota:** sólo los asientos de los cojinetes de bolas del tambor del cambio deslizan.

- ⇒ Asegúrese de que ninguna de las superficies estancas estén dañadas.
- ⇒ Controle que todas las roscas estén en buenas condiciones.



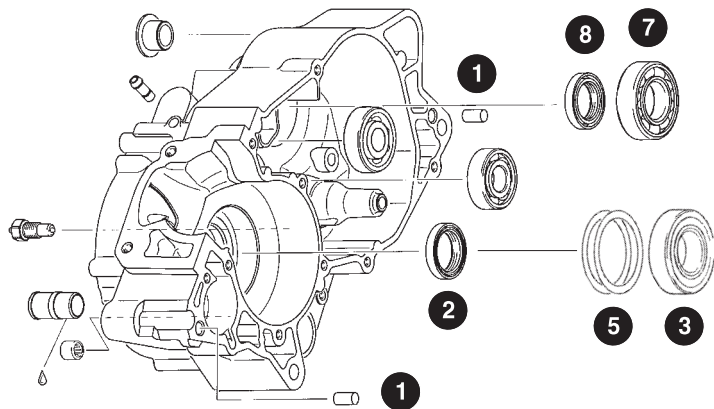
Semicartrer, lato volano - rimozione e rimontaggio dei cuscinetti a sfere e dei paraolio

- Preriscaldare il semicartrer a una temperatura approssimativa di 60 ÷ 100 °C.
- Togliere entrambi i perni di riferimento ❶.

◆ **Nota:** per evitare danni alle superfici di tenuta porre il semicartrer su una superficie piana adeguata.

- Estrarre il paraolio ❷ e il cuscinetto a sfere ❸ dell'albero motore usando un punzone adeguato ❹.

◆ **Nota:** dietro al cuscinetto a sfere dell'albero motore sono collocati gli spessori per il gioco assiale dell'albero motore ❺.
In caso di sostituzione del cuscinetto a sfera deve essere sostituito anche il paraolio.



Demi-carter, côté volant - dépose et remontage des roulements à billes et des joints

- Préchauffer le demi-carter à une température approximative de 60 ÷ 100 °C.
- Enlever les deux axes de référence ❶.

◆ **Note:** pour éviter des dommages aux surfaces d'étanchéité, placer le: demi-carter sur une surface plate adéquate.

- Extraire le joint ❷ et le roulement à billes ❸ de l'arbre moteur au moyen d'un chasse adéquat ❹.

◆ **Note:** derrière le roulements à billes de l'arbre moteur, sont placées les cales pour le jeu axial de l'arbre moteur ❺.
En cas de remplacement du roulement à billes, le joint doit lui aussi être changé.

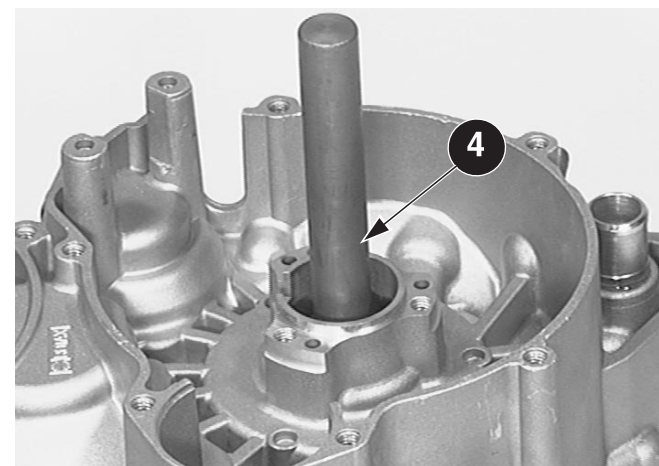
Semicárter, lado volante - extracción e instalación de los cojinetes de bolas y de los retenes de aceite

- Caliente el semicárter a una temperatura de unos 60 ÷ 100 °C.
- Quite ambos pernos de referencia ❶.

◆ **Nota:** para evitar daños a las superficies estancas coloque el semicárter sobre una superficie llana adecuada.

- Extraiga el retén de aceite ❷ y el cojinete de bolas ❸ del cigüeñal utilizando un punzón adecuado ❹.

◆ **Nota:** tras el cojinete de bolas del cigüeñal están colocados los elementos de espesor para el juego axial del cigüeñal ❺.
Sustituyendo el cojinete de bolas es preciso sustituir también el retén de aceite.



- Posizionare il paraolio dell'albero motore utilizzando un punzone ⑥.

Attrezzi speciali:  Punzone di inserimento part. ROTAX n. 277 875

- ◆ **Nota:** il cuscinetto a sfere dell'albero motore ③ viene montato insieme all'albero motore dopo aver verificato il gioco assiale. Si veda il capitolo "Albero motore - determinazione del gioco assiale".

- Estrarre il cuscinetto a sfere ⑦ dell'albero primario con un punzone appropriato dopo aver rimosso il paraolio ⑧.

■ **Attenzione:** non danneggiare l'alloggiamento del paraolio durante la rimozione.

- Inserire il paraolio ⑧ dell'albero primario dall'interno verso l'esterno con un punzone di inserimento.

Attrezzi speciali:  Punzone di inserimento part. ROTAX n. 276 502

- Positionner le joint de l'arbre moteur au moyen d'un chasse ⑥.

Outils spéciaux:  Chasse d'introduction n. ROTAX 277 875

- ◆ **Note:** le roulement à billes de l'arbre moteur ③ est monté avec l'arbre moteur après vérification du jeu axial. Voir le chapitre "Arbre moteur - détermination du jeu axial".

- Extraire le roulement à billes ⑦ de l'arbre primaire avec un chasse approprié après avoir retiré le joint ⑧.

■ **Attention:** ne pas endommager le logement du joint durant le retrait.

- Positionner le joint ⑧ de l'arbre primaire de l'intérieur vers l'extérieur avec un chasse d'introduction.

Outils spéciaux:  Chasse d'introduction n. ROTAX 276 502

- Coloque el retén de aceite del cigüeñal utilizando un punzón ⑥.

Herramientas especiales:  Punzón de introducción n. ROTAX 277 875

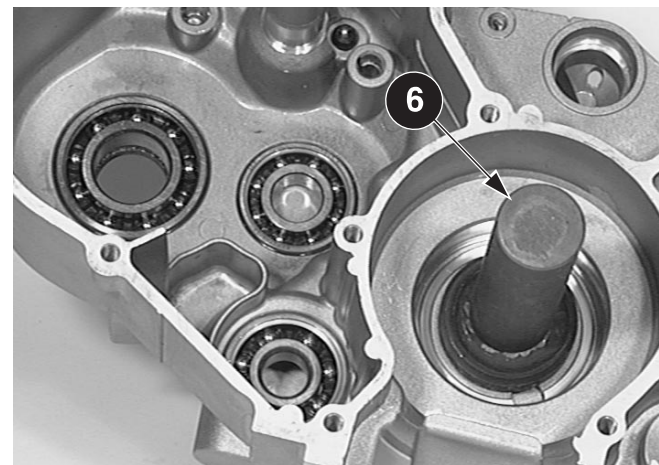
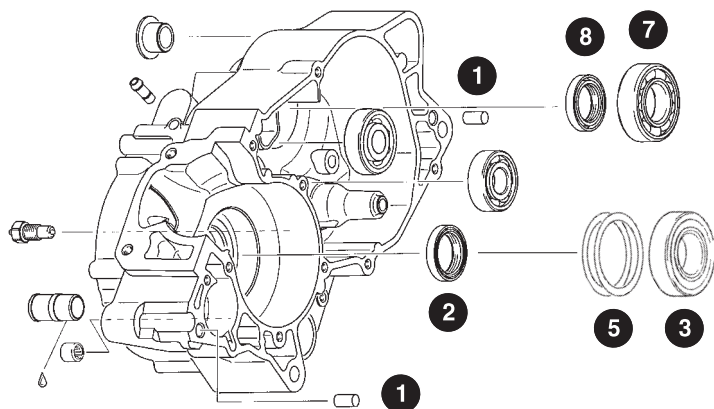
- ◆ **Nota:** el cojinete de bolas del cigüeñal ③ está instalado junto con el cigüeñal tras haber comprobado el juego axial. Véase el capítulo "Cigüeñal - ajuste del juego axial".

- Extraiga el cojinete de bolas ⑦ del eje primario con un punzón adecuado tras haber sacado el retén de aceite ⑧.

■ **Cuidado:** no dañe el alojamiento del retén de aceite durante su extracción.

- Introduzca el retén de aceite ⑧ del eje primario desde el interior hacia el exterior con un punzón de introducción.

Herramientas especiales:  Punzón de introducción n. ROTAX 276 502



- Spingere il cuscinetto a sfere ❶ dell'albero primario con un punzone adeguato.

◆ **Nota:** la parte chiusa della gabbia deve essere rivolta verso il paraolio.

- I cuscinetti a sfere dell'albero secondario ❷ e del contralbero ❸ possono essere estratti con l'estrattore per cuscinetti ❹.

Attrezzi speciali:



Gruppo piatto estrattore
part. ROTAX n. 277 455
Manicotto estrattore
part. ROTAX n. 276 370
Manicotto estrattore
part. ROTAX n. 276 372

◆ **Nota:** porre la vecchia guarnizione del semi-carter sotto il piatto estrattore per evitare danni alla superficie di tenuta.

- Pousser le roulement à billes ❶ de l'arbre primaire avec un chasse adéquat.

◆ **Note:** la partie fermée de la cage doit être tournée vers le joint.

- Les roulements à billes de l'arbre secondaire ❷ et du contre-arbre ❸ peuvent être extraits à l'aide de l'extracteur pour roulements ❹.

Outils spéciaux:



Groupe plateau extracteur
n. ROTAX 277 455
Manchon extracteur
n. ROTAX 276 370
Manchon extracteur
n. ROTAX 276 372

◆ **Note:** placer la vieille garniture du demi-carter sous le plateau extracteur pour éviter des dommages à la surface d'étanchéité.

- Empuje el cojinete de bolas ❶ del eje primario con un punzón adecuado.

◆ **Nota:** la parte cerrada de la pista de agujas debe estar dirigida hacia el retén de aceite.

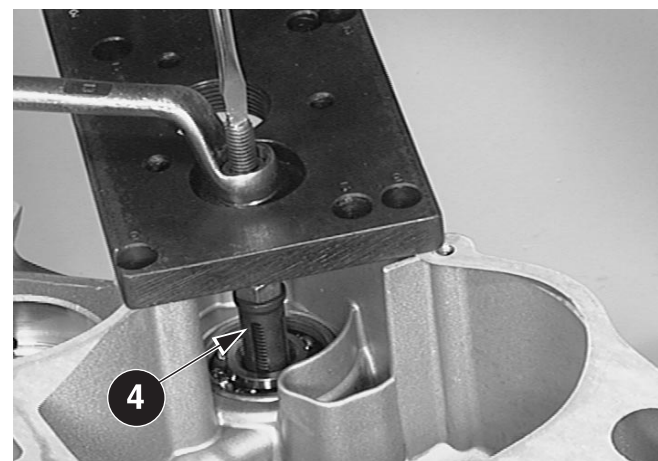
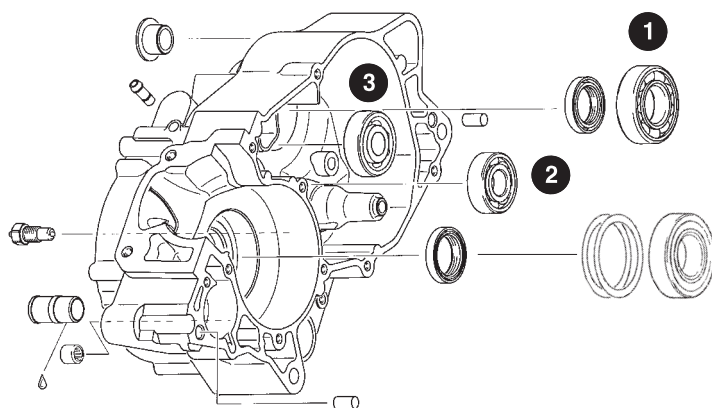
- Los cojinetes de bolas del eje secundario ❷ y del contraárbol ❸ pueden extraerse por medio del extractor para cojinetes ❹.

Herramientas especiales:



Grupo plato extractor
n. ROTAX 277 455
Manguito extractor
n. ROTAX 276 370
Manguito extractor
n. ROTAX 276 372

◆ **Nota:** ponga la vieja junta del semicárter debajo del plato extractor para evitar daños a la superficie estanca.



- Spingere nuovamente entrambi i cuscinetti a sfere nel carter preriscaldato.

◆ **Nota:** la parte posteriore della gabbia del cuscinetto deve essere rivolta verso l'esterno.

- Il cuscinetto a rullini ⑤ per l'ingranaggio del motorino di avviamento può essere tirato fuori con un estrattore per cuscinetti.

Attrezzi speciali:  Gruppo estrattore cuscinetti
part. ROTAX n. 277 280

- Pousser de nouveau les deux roulements à billes dans le carter préchauffé.

◆ **Note:** la partie arrière de la cage du roulement doit être tournée vers l'extérieur.

- Le roulement à aiguilles ⑤ pour l'engrenage du démarreur peut être extrait avec un extracteur pour roulements.

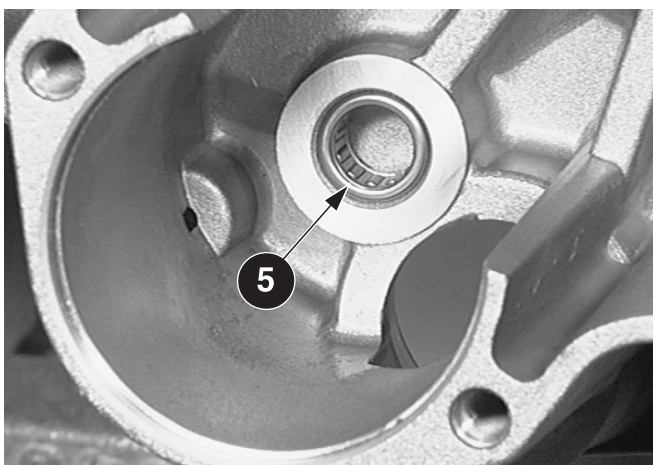
Outils spéciaux:  Groupe extracteur roulements
n. ROTAX 277 280

- Empuje otra vez ambos cojinetes de bolas en el cárter calentado.

◆ **Nota:** la parte trasera de la pista del cojinete debe estar dirigida hacia el exterior.

- Se puede extraer el cojinete de agujas ⑤ para el engranaje del motor de arranque por medio de un extractor para cojinetes.

Herramientas especiales:  Grupo extractor cojinetes
n. ROTAX 277 280



Semicarter, lato frizione - rimozione e rimontaggio dei cuscinetti a sfere e dei paraolio.

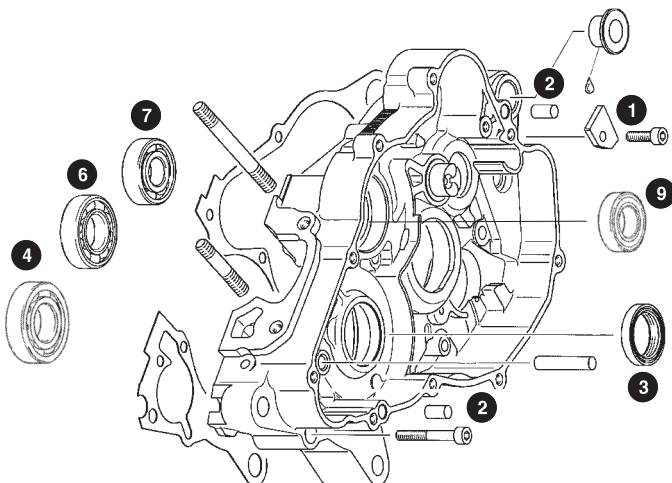
- Se installato (solo sulla versione RX) togliere il fermo dell'ingranaggio di innesto ①.
- Preriscaldare il semicarter ad una temperatura di $60 \div 100^{\circ}\text{C}$.
- Estrarre entrambi i perni di riferimento ② per il coperchio frizione.

◆ **Nota:** per evitare danni alle superfici di tenuta posizionare il semicarter su una superficie piana adeguata.

- Estrarre il paraolio ③ dell'albero motore.
- Estrarre il cuscinetto a sfere ④ dell'albero motore usando un punzone adeguato. Rimontare seguendo la stessa procedura, con la parte chiusa della gabbia del cuscinetto rivolta verso l'interno.
- Per rimontare il paraolio ③ dell'albero motore spingerlo nella sua posizione dall'esterno verso l'interno con un punzone di inserimento ⑤.

Attrezzi speciali:  Punzone di inserimento part. ROTAX n. 277 875

◆ **Nota:** il bordo del paraolio deve essere rivolto verso l'esterno. Il paraolio non deve poggiare sul cuscinetto a sfere.



Demi-carter, côté embrayage - dépose et remontage des roulements à billes et des joints.

- S'il est installé (uniquement sur la version RX), enlever l'arrêt de l'engrenage d'embrayage ①.
- Préchauffer le demi-carter à une température de $60 \div 100^{\circ}\text{C}$.
- Extraire les deux axes de référence ② pour le couvercle de l'embrayage.

◆ **Note:** pour éviter d'endommager les surfaces d'étanchéité, positionner le demi-carter sur une surface plate adéquate.

- Extraire le joint ③ de l'arbre moteur.
- Extraire le roulement à billes ④ de l'arbre moteur à l'aide d'un chasse adéquat. Remonter en suivant la même procédure, avec la partie fermée de la cage du roulement tournée vers l'intérieur.
- Pour remonter le joint ③ de l'arbre moteur, le pousser dans sa position de l'extérieur vers l'intérieur à l'aide d'un chasse d'introduction ⑤.

Outils spéciaux:  Chasse d'introduction n. ROTAX 277 875

◆ **Note:** le bord du joint doit être tourné vers l'extérieur. Le joint ne doit pas reposer sur le roulement à billes.

Semicárter, lado embrague - extracción e instalación de los cojinetes de bolas y de los retenes de aceite.

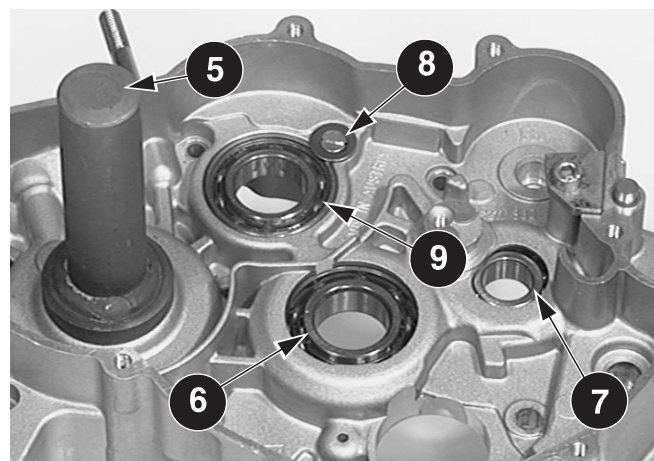
- De estar instalado (sólo en la versión RX) quite el sujetador del engranaje de acoplamiento ①.
- Caliente el semicárter a una temperatura de $60 \div 100^{\circ}\text{C}$.
- Extraiga ambos pernos de referencia ② para la tapa embrague.

◆ **Nota:** para evitar daños a las superficies estancas coloque el semicárter sobre una superficie llana adecuada.

- Extraiga el retén de aceite ③ del cigüeñal.
- Extraiga el cojinete de bolas ④ del cigüeñal utilizando un punzón adecuado. Vuelva a instalar, siguiendo el mismo procedimiento, con la parte cerrada de la pista del cojinete dirigida hacia el interior.
- Para volver a instalar el retén de aceite ③ del cigüeñal, empújelo en su posición desde el exterior hacia el interior con un punzón de introducción ⑤.

Herramientas especiales:  Punzón de introducción n. ROTAX 277 875

◆ **Nota:** el borde del retén de aceite tiene que estar dirigido hacia el exterior. El retén de aceite no debe apoyarse sobre el cojinete de bolas.



- Estrarre il cuscinetto a sfere **6** dell'albero secondario e dell'albero primario **7** con un punzone adeguato. Rimontare seguendo la stessa procedura.

◆ **Nota:** la parte chiusa della gabbia del cuscinetto dell'albero secondario **6** deve essere rivolta verso l'esterno e sul cuscinetto dell'albero primario **7** la parte chiusa deve essere rivolta verso l'interno.

- Togliere la vite a testa svasata M5 **8** e la rondella di bloccaggio ed estrarre il cuscinetto a sfere **9** del contralbero. Per il montaggio del cuscinetto seguire la stessa procedura, fissando la vite a testa svasata M5 con il LOCTITE 221.

◆ **Nota:** la parte chiusa della gabbia del cuscinetto a sfere deve essere rivolta verso l'esterno.

- Premere entrambi i perni di riferimento **2** nella loro posizione nel coperchio frizione.

- Extraire le roulements à billes **6** de l'arbre secondaire et de l'arbre primaire **7** avec un chasse adéquat. Remonter en suivant la même procédure.

◆ **Note:** la partie fermée de la cage du roulement de l'arbre secondaire **6** doit être tournée vers l'extérieur et sur le roulement de l'arbre primaire **7** la partie fermée doit être tournée vers l'intérieur.

- Enlever la vis à tête évasée M5 **8** et la rondelle de blocage et extraire le roulement à billes **9** du contre-arbre. Pour le montage du roulement, suivre la même procédure, en fixant la vis à tête évasée M5 avec le LOCTITE 221.

◆ **Note:** la partie fermée de la cage du roulement à billes doit être tournée vers l'extérieur.

- Appuyer sur les deux axes de référence **2** dans leur position dans le couvercle de l'embrayage.

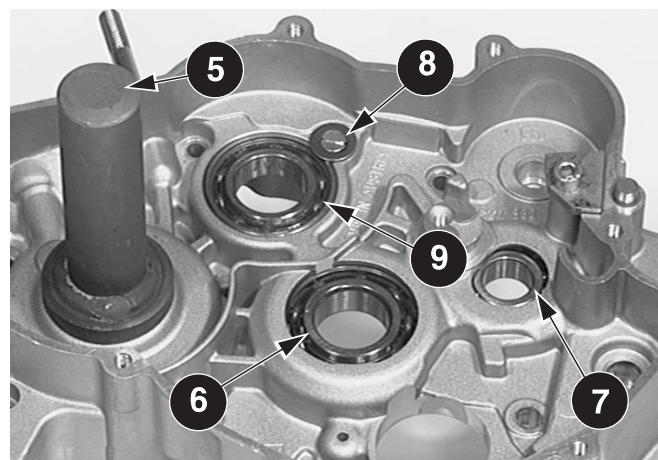
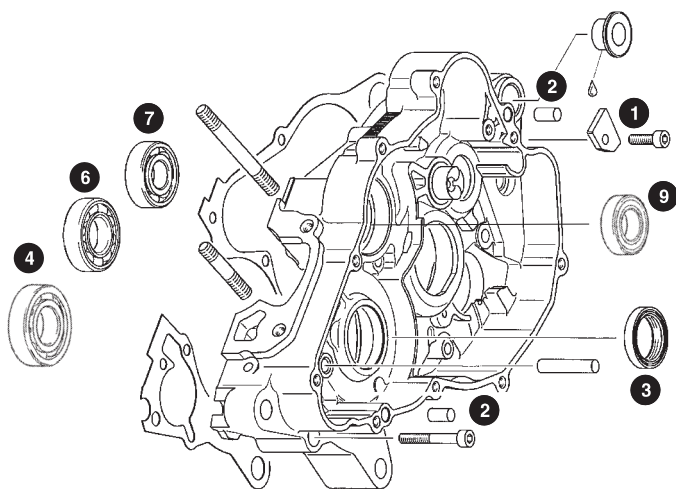
- Extraiga el cojinete de bolas **6** del eje secundario y del eje primario **7** con un punzón adecuado. Vuelva a instalar siguiendo el mismo procedimiento.

◆ **Nota:** la parte cerrada de la pista del cojinete del eje secundario **6** debe estar dirigida hacia el exterior, en cambio sobre el cojinete del eje primario **7** la parte cerrada debe estar dirigida hacia el interior.

- Quite el tornillo de cabeza avellanada M5 **8** y la arandela de retención y extraiga el cojinete de bolas **9** del contraárbol. Para montar el cojinete siga el mismo procedimiento, fijando el tornillo de cabeza avellanada M5 con el LOCTITE 221.

◆ **Nota:** la parte cerrada de la pista del cojinete de bolas debe estar dirigida hacia el exterior.

- Presione ambos pernos de referencia **2** en su posición en la tapa del embrague.



Albero motore

- Il cuscinetto a sfere lato volano potrebbe rimanere sull'albero motore. La rimozione di questo cuscinetto ❶ deve essere effettuata utilizzando un estrattore.

Attrezzi speciali:

➡ Gruppo estrattore cuscinetti
part. ROTAX n. 876 298
Semianelli
part. ROTAX n. 276 025
Anello di centraggio
part. ROTAX n. 977 490

⇒ Controllare le condizioni e l'usura dell'albero motore:

- ❷ Eccentricità ➡ **max. 0,03 mm**
- ❸ Cuscinetto biella, gioco radiale ➡ **max. 0,05 mm**
- ❹ Cuscinetto biella, gioco assiale ➡ **0,35 - 0,927 mm**
- Limite di usura ➡ **max. 1,3 mm**
- ❺ Cuscinetto spinotto, gioco radiale ➡ **max. 0,03 mm**
- Limite di usura ➡ **max. 0,03 mm**

Inoltre, controllare l'usura dei seguenti componenti:

- ⇒ Sedi cuscinetti
- ⇒ Superficie di contatto dei paraolio
- ⇒ Scanalature per le linguette a disco
- ⇒ Conicità del semialbero motore lato volano
- ⇒ Filettatura del semialbero motore lato volano
- ⇒ Scanalature del semialbero motore lato frizione

Arbre moteur

- Le roulement à billes côté volant pourrait rester sur l'arbre moteur. Le retrait de ce roulement ❶ doit être effectué au moyen d'un extracteur.

Outils spéciaux:

➡ Groupe extracteur roulements
n. ROTAX 876 298
Semi-bagues
n. ROTAX 276 025
Bague de centrage
n. ROTAX 977 490

⇒ Contrôler les conditions et l'usure de l'arbre moteur:

- ❷ Excentricité ➡ **max. 0,03 mm**
- ❸ Roulement de la bielle, jeu radial ➡ **max. 0,05 mm**
- ❹ Roulement de la bielle, jeu axial ➡ **0,35 - 0,927 mm**
- Limites d'usure ➡ **max. 1,3 mm**
- ❺ Roulement de l'axe, jeu radial ➡ **max. 0,03 mm**
- Limites d'usure ➡ **max. 0,03 mm**

Contrôler également l'usure des composants suivants:

- ⇒ Logements des roulements
- ⇒ Surface de contact des joints spy
- ⇒ Rainures pour les languettes à disque
- ⇒ Conicité du semi-arbre moteur côté volant
- ⇒ Filetage du semi-arbre moteur côté volant
- ⇒ Rainures du semi-arbre moteur côté embrayage

Cigüeñal

- El cojinete de bolas lado volante podría quedar en el cigüeñal. Hay que desplazar este cojinete ❶ utilizando un extractor.

Herramientas especiales:

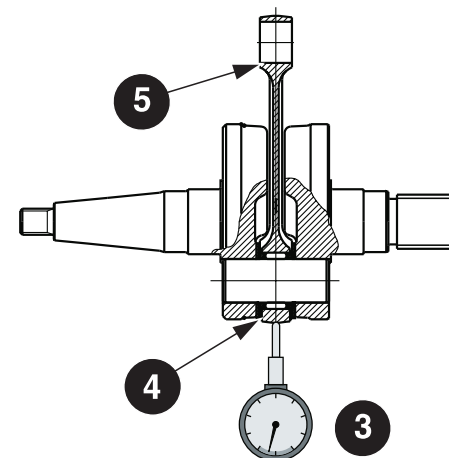
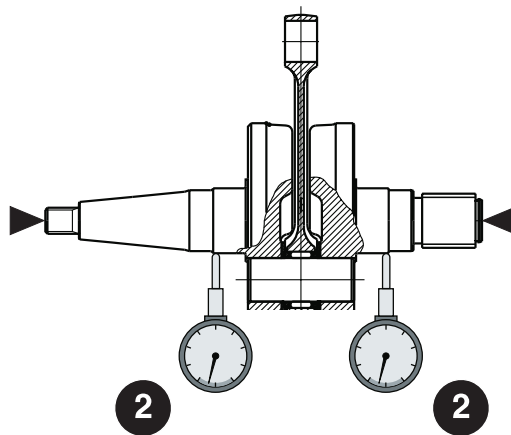
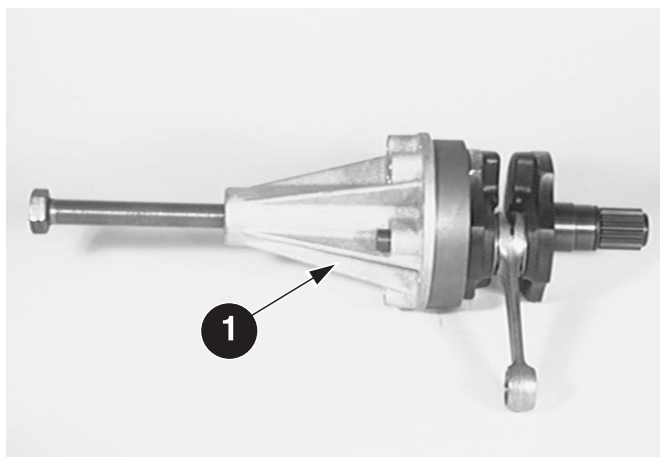
➡ Grupo extractor cojinetes
n. ROTAX 876 298
Semianillos
n. ROTAX 276 025
Anillo de centrage
n. ROTAX 977 490

⇒ Controle las condiciones y el desgaste del cigüeñal:

- ❷ Excentricidad ➡ **máx. 0,03 mm**
- ❸ Cojinete biela, juego radial ➡ **máx. 0,05 mm**
- ❹ Cojinete biela, juego axial ➡ **0,35 - 0,927 mm**
- Límite de desgaste ➡ **máx. 1,3 mm**
- ❺ Cojinete pasador, juego radial ➡ **máx. 0,03 mm**
- Límite de desgaste ➡ **máx. 0,03 mm**

Además, controle el desgaste de los siguientes componentes:

- ⇒ Asiento cojinetes
- ⇒ Superficie de contacto de los retenes de aceite
- ⇒ Ranuras para las lengüetas de disco
- ⇒ Conicidad del semiárbol motor lado volante
- ⇒ Rosca del semiárbol motor lado volante
- ⇒ Ranuras del semiárbol motor lado embrague

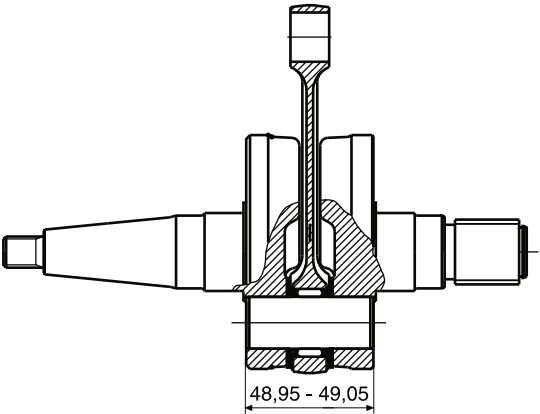


- Quando si sostituisce il gruppo albero motore, premere i semialberi rispettando la misura di **48,95 - 49,05 mm**.
- Per la riparazione del cuscinetto della biella sono disponibili i seguenti kit per l'albero motore.

Kit albero motore n. ROTAX	Biella dello spessore "A"	Utilizzabile per albero motore con spalla di spessore "B"
"vecchio" 293849	5,5 ±0,2 mm	20,5 ± 0,3 mm
"nuovo" 295374	5,0 ±0,2 mm	20,5 ± 0,3 mm e 21,0 ± 0,3 mm Tipi motore 122/123/127

◆ **Nota:**

il "vecchio" kit albero motore (part. ROTAX n. 293 849) può essere usato solo per alberi motore con spalla dello spessore di 20,5 mm. Il "nuovo" kit albero motore (part. ROTAX n. 295 374) è provvisto di una biella a basso peso e può essere usato per **tutti gli alberi motore** dei motori tipo 122/123/127.

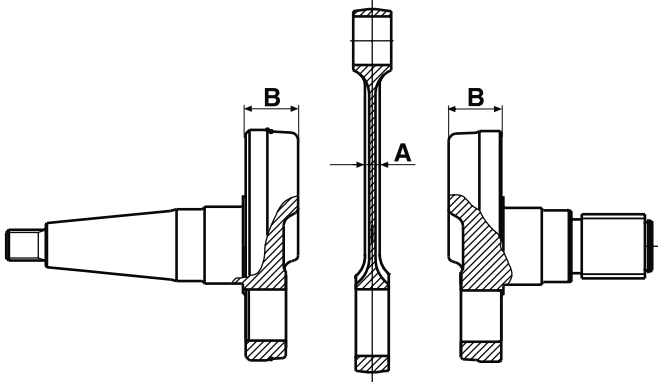


- Quand on remplace le groupe de l'arbre moteur, appuyer sur les demi-arbres en respectant la mesure de **48,95 - 49,05 mm**.
- Pour la réparation du roulement de la bielle, les lots suivants pour l'arbre moteur sont disponibles :

Lot arbre moteur n. ROTAX	Bielle d'épaisseur A	Peut être utilisé pour un arbre moteur avec épaulement d'épaisseur B
"ancien" 293849	5,5 ±0,2 mm	20,5 ± 0,3 mm
"nouveau" 295374	5,0 ±0,2 mm	20,5 ± 0,3 mm et 21,0 ± 0,3 mm Type moteur 122/123/127

◆ **Note:**

"l'ancien" lot arbre moteur (pièce ROTAX n. 293 849) peut être utilisé uniquement pour des arbres moteur avec épaulement d'une épaisseur de 20,5 mm. Le "nouveau" lot arbre moteur (pièce ROTAX n. 295 374) est équipé d'une bielle de faible poids et peut être utilisé pour **tous les arbres moteur** des moteurs type 122/123/127.



- Cuando se sustituye el grupo cigüeñal, presione los semiárboles respetando la medida de **48,95 - 49,05 mm**.
- Para arreglar el cojinete de la biela resultan disponibles los siguientes kits para el cigüeñal.

Kit cigüeñal n. ROTAX	Biela con espesor "A"	Utilizable para el cigüeñal con apoyo lateral con espesor "B"
"viejo" 293849	5,5 ±0,2 mm	20,5 ± 0,3 mm
"nuevo" 295374	5,0 ±0,2 mm	20,5 ± 0,3 mm e 21,0 ± 0,3 mm Tipos motor 122/123/127

◆ **Nota:**

el "viejo" kit cigüeñal (detalle ROTAX n. 293 849) puede utilizarse sólo para cigüeñales con apoyo lateral con espesor de 20,5 mm. El "nuevo" kit cigüeñal (detalle ROTAX n. 295 374) está equipado con una biela que pesa muy poco y que puede utilizarse para **todos los cigüeñales** de los motores tipo 122/123/127.

- Un kit per la riparazione dell'albero motore è composto da: una biella ❶, un perno di biella ❷, un cuscinetto a rullini ❸ e due rondelle di spinta ❹.

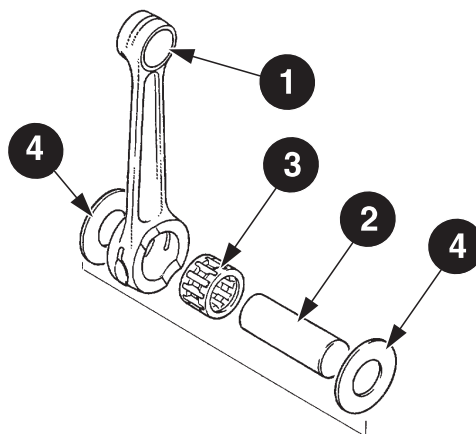
■ **Attenzione:** questi componenti sono progettati e predisposti per essere sostituiti solo in kit. La riparazione dell'albero motore richiede l'utilizzo di attrezzi speciali e deve essere effettuata solo presso le officine autorizzate che hanno la necessaria esperienza.

- Un lot pour la réparation de l'arbre moteur est composé de: une bielle ❶, un axe de bielle ❷, un roulement à aiguilles ❸ et deux rondelles de poussée ❹.

■ **Attention:** ces composants sont projetés et prévus pour être remplacés uniquement en lot. La réparation de l'arbre moteur nécessite l'emploi d'outils spéciaux et doit être effectuée exclusivement dans les garages autorisés qui ont l'expérience requise.

- Un kit para reparar el cigüeñal está compuesto por: una biela ❶, un perno de biela ❷, un cojinete de agujas ❸ y dos arandelas de empuje ❹.

■ **Cuidado:** se han proyectado y preajustado estos componentes para sustituirlos sólo en kit. Para reparar el cigüeñal es necesario utilizar herramientas especiales y esto tiene que realizarse sólo en talleres autorizados en cuanto tienen mucha experiencia al respecto.

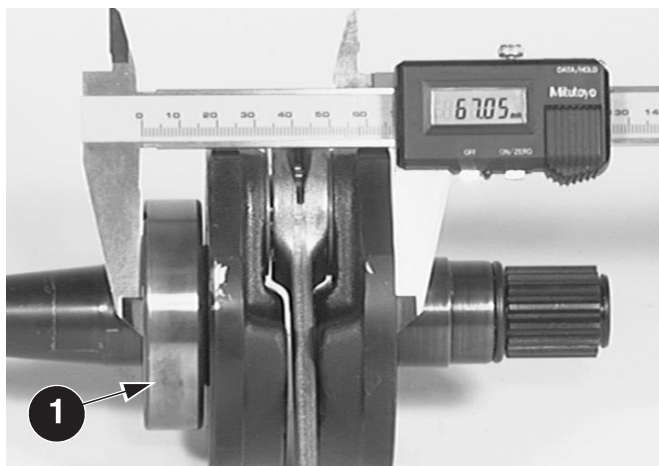


Albero motore - determinazione del gioco assiale

■ **Attenzione:** in caso di verifica o nel caso in cui il carter, l'albero motore o i cuscinetti principali siano stati sostituiti, il gioco assiale dell'albero motore deve essere controllato e se necessario determinato nuovamente.

- Preriscaldare il cuscinetto principale ❶ fino a 80°C e farlo scorrere sul semicarter lato volano.
- Misurare la dimensione di inserimento "A" dell'albero motore.

◆ **Nota:** la dimensione di inserimento si misura dall'anello interno del cuscinetto ❷ allo spallamento dell'albero motore ❸.



Arbre moteur - détermination du jeu axial

■ **Attention:** en cas de vérification ou dans le cas où le carter, l'arbre moteur ou les roulements principaux ont été changés, le jeu axial de l'arbre moteur doit être contrôlé et si nécessaire réglé de nouveau.

- Préchauffer le roulement principal ❶ jusqu'à 80°C et le faire rouler sur le demi-carter côté volant.
- Mesurer la dimension de positionnement "A" de l'arbre moteur.

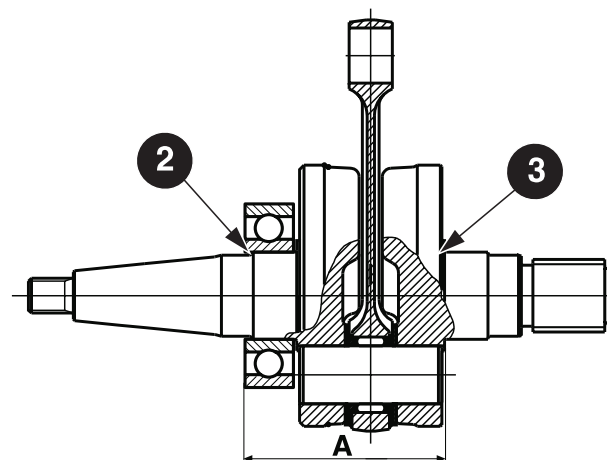
◆ **Note:** la dimension de positionnement se mesure de la bague interne du roulement ❷ à l'épaulement de l'arbre moteur ❸.

Cigüeñal - ajuste del juego axial

■ **Cuidado:** en caso de control o en el caso en que se hayan sustituido el cárter, el cigüeñal o los cojinetes principales, hay que controlar el juego axial del cigüeñal y si acaso hay que ajustarlo otra vez.

- Precaliente el cojinete principal ❶ hasta los 80°C y hágalo deslizar sobre el semicárter lado volante.
- Mida la dimensión de introducción "A" del cigüeñal.

◆ **Nota:** la dimensión de introducción se mide desde el anillo interior del cojinete ❷ hasta el apoyo lateral del cigüeñal ❸.



- Il gioco assiale specificato dell'albero motore si ottiene posizionando degli spessori ❶ nel semicaratter lato volano ❷.

Gioco assiale dell'albero motore ➡ 0,09-0,59 mm

La dimensione degli spessori richiesti deve corrispondere a quanto indicato nella tavola seguente:

Dimensione di installazione dell'albero motore "A"	Spessore totale
66,72 ÷ 66,92 mm	0,2 mm
66,93 ÷ 67,06 mm	0,0 mm

◆ **Nota:** gli spessori ❶ da 0,1 mm e 0,3 mm sono già disponibili.

■ **Attenzione:** la procedura indicata per la determinazione del gioco assiale è valida solo se viene utilizzata la guarnizione ORIGINALE ROTAX ❸ con uno spessore effettivo di 0,41-0,47 mm in stato di compressione.

- Le jeu axial spécifié de l'arbre moteur s'obtient en positionnant des cales ❶ dans le demi-carter côté volant ❷.

Jeu axial de l'arbre moteur ➡ 0,09-0,59 mm

La dimension des cales nécessaires doit correspondre à ce qui est indiqué dans le tableau suivant:

Dimension d'installation de l'arbre moteur "A"	Epaisseur totale
66,72 ÷ 66,92 mm	0,2 mm
66,93 ÷ 67,06 mm	0,0 mm

◆ **Note:** les cales ❶ de 0,1 mm et 0,3 mm sont déjà disponibles

■ **Attention:** la procédure indiquée pour la détermination du jeu axial est valable seulement si on utilise la garniture ORIGINALE ROTAX ❸ avec une épaisseur effective de 0,41-0,47 mm en état de compression.

- El juego axial especificado del cigüeñal se consigue colocando unos elementos de espesor ❶ en el semicárter lado volante ❷.

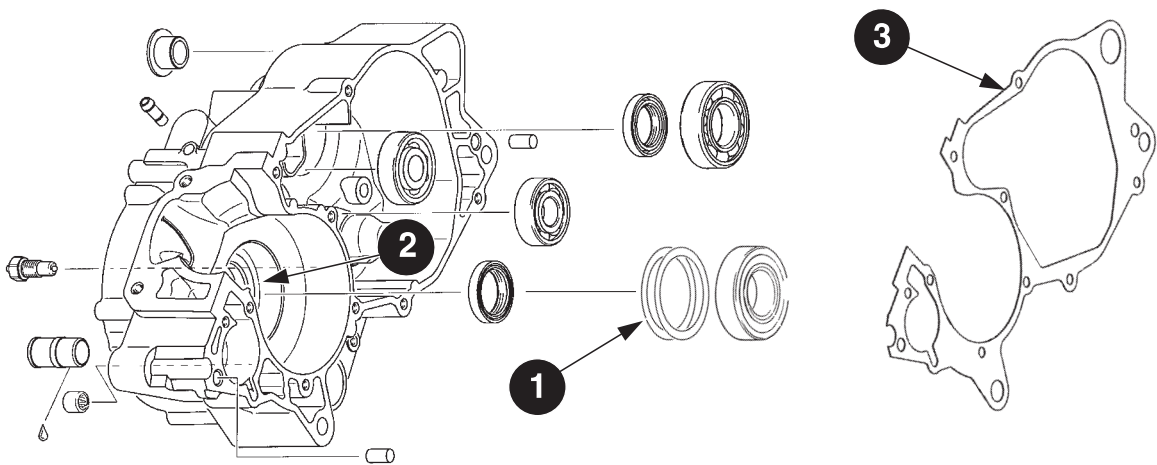
Juego axial del cigüeñal ➡ 0,09-0,59 mm

La dimensión de los elementos de espesor que se piden tiene que corresponder a lo indicado en la tabla que sigue a continuación:

Dimensión de instalación del cigüeñal "A"	Espesor total
66,72 ÷ 66,92 mm	0,2 mm
66,93 ÷ 67,06 mm	0,0 mm

◆ **Nota:** los elementos de espesor ❶ de 0,1 mm y 0,3 mm ya están disponibles.

■ **Cuidado:** el procedimiento indicado para ajustar el juego axial tiene validez sólo si se utiliza la junta ORIGINAL ROTAX ❸ con un elemento de espesor real de 0,41-0,47 mm en estado de compresión.



Contralbero, ingranaggi comando contralbero

⇒ Controllare l'usura del contralbero:

- ❶ Sede cuscinetto lato volano

Diametro limite di usura ➡ min. $\varnothing$ 14,94 mm

- ❷ Sede cuscinetto lato frizione

Diametro limite di usura ➡ min. $\varnothing$ 24,94 mm

⇒ Assicurarsi che la scanalatura dell'anello di bloccaggio ❸ non sia usurata o danneggiata.

⇒ Controllare l'usura della dentatura interna ❹ ed esterna ❺ degli ingranaggi di comando del contralbero.

■ **Attenzione:** gli ingranaggi e gli anelli OR sulla parte posteriore dell'ingranaggio del contralbero sull'albero motore devono essere sostituiti dopo 15.000 km.

Contre-arbre, engrenages de commande du contre-arbre

⇒ Contrôler l'usure du contre-arbre:

- ❶ Logement du roulement côté volant

Diamètre limite d'usure ➡ min. $\varnothing$ 14,94 mm

- ❷ Logement du roulement côté embrayage

Diamètre limite d'usure ➡ min. $\varnothing$ 24,94 mm

⇒ S'assurer que la rainure de la bague de blocage ❸ n'est pas usée ou détériorée.

⇒ Contrôler l'usure de la denture interne ❹ et externe ❺ des engrenages de commande du contre-arbre.

■ **Attention:** les engrenages et les joints toriques sur la partie arrière de l'engrenage du contre-arbre sur l'arbre moteur doivent être changés au bout de 15.000 km.

Contraárbol, engranajes mando contraárbol

⇒ Controle el desgaste del contraárbol:

- ❶ Asiento cojinete lado volante

Diámetro límite de desgaste ➡ mín. $\varnothing$ 14,94 mm

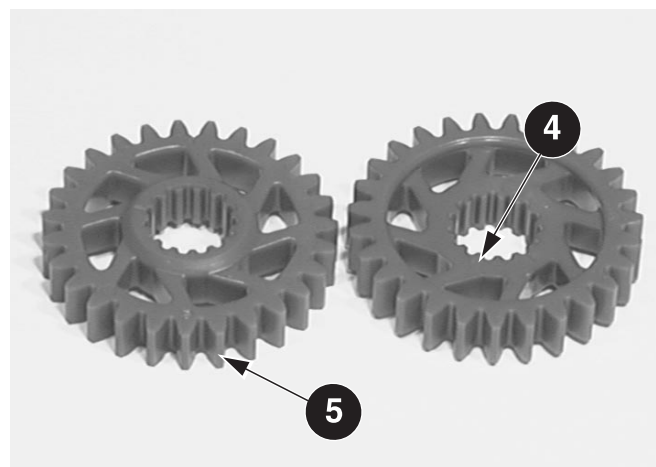
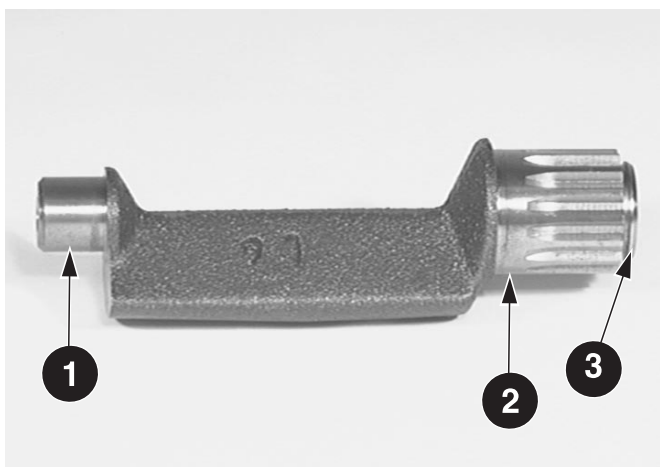
- ❷ Asiento cojinete lado embrague

Diámetro límite de desgaste ➡ mín. $\varnothing$ 24,94 mm

⇒ Asegúrese de que la ranura del aro tórico ❸ no esté desgastada o dañada.

⇒ Controle el desgaste del dentado interior ❹ y exterior ❺ de los engranajes de mando del contraárbol.

■ **Cuidado:** hay que sustituir después de 15.000 Km los engranajes y los aros tóricos en la parte trasera del engranaje del contraárbol sobre el cigüeñal.



Cambio

- Rimuovere ingranaggi, anelli elastici di sicurezza e cuscinetti a rullini dall'albero primario e dall'albero secondario.

◆ **Nota:** Rimuovere gli anelli elastici di sicurezza per mezzo di pinze speciali con arresto, in modo da ridurre al minimo lo stress sugli anelli stessi.

- Riporre gli ingranaggi nell'ordine di montaggio, in modo da garantire un corretto rimontaggio.

⇒ Verificare l'usura delle seguenti parti:

- 1 Gabbie e rullini dei cuscinetti a rullini
- 2 Fianchi di tutti gli ingranaggi
- 3 Innesti degli ingranaggi e relative cave
- 4 Scanalature dell'albero primario e dell'albero secondario
- 5 Buon scorrimento di tutti gli ingranaggi dell'albero primario e dell'albero secondario
- 6 Superficie cuscinetti di tutti gli ingranaggi folli
- 7 Serraggio del pignone catena

Changement de vitesse

- Enlever les engrenages, les circlips et les roulements à aiguilles de l'arbre primaire et de l'arbre secondaire.

◆ **Note:** Enlever les circlips au moyen des pinces spéciales avec butée, de manière à réduire au minimum l'effort sur les segments.

- Replacer les engrenages dans l'ordre de montage, de façon à garantir un remontage correct.

⇒ Vérifier l'usure des parties suivantes:

- 1 Cages et rouleaux des roulements à rouleaux
- 2 Côtés de tous les engrenages
- 3 Embrayages des engrenages et gorges correspondantes
- 4 Rainures de l'arbre primaire et de l'arbre secondaire
- 5 Bon roulement de tous les engrenages de l'arbre primaire et de l'arbre secondaire
- 6 Surface des roulements de tous les engrenages du point mort.
- 7 Serrage du pignon de la chaîne

Cambio

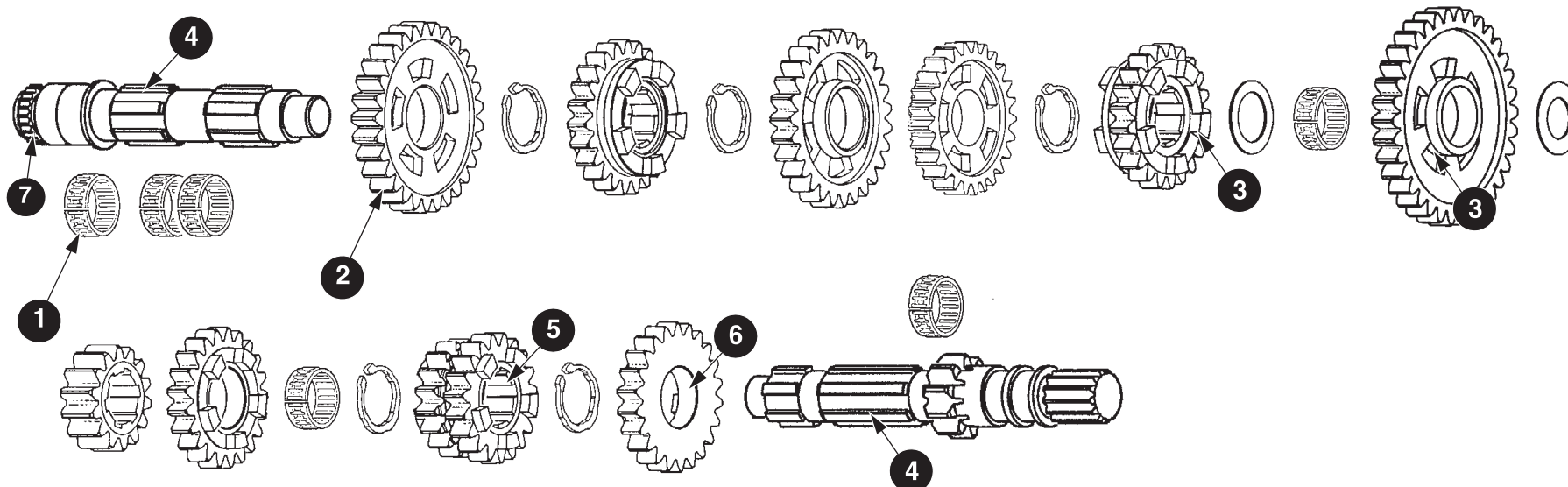
- Quite los engranajes, los anillos elásticos de seguridad y los cojinetes de agujas del eje primario y del eje secundario.

◆ **Nota:** Quite los anillos elásticos de seguridad por medio de pinzas especiales con bloqueo para reducir al mínimo el esfuerzo sobre los anillos mismos.

- Vuelva a colocar los engranajes según el orden con que se han instalado para garantizar un correcto montaje.

⇒ Compruebe el desgaste de las siguientes piezas:

- 1 Pistas y agujas de los cojinetes de agujas
- 2 Perfiles de todos los engranajes
- 3 Acoplamiento de los engranajes y huecos correspondientes
- 4 Ranuras del eje primario y del eje secundario
- 5 Buen deslizamiento de todos los engranajes del eje primario y del eje secundario
- 6 Superficie cojinetes de todos los engranajes locos
- 7 Apriete del piñón cadena



⇒ Sedi cuscinetti dell'albero primario e dell'albero secondario:

❶	Deviazione ammessa	max. 0,03 mm
❷	Limite di usura	min. Ø 24,96 mm
❸	Limite di usura	min. Ø 20,98 mm
❹	Limite di usura	min. Ø 16,97 mm

◆ **Nota:**

- Quando si riscontra usura dei fianchi dei denti, i rispettivi ingranaggi devono essere sostituiti.
- Quando si riscontra usura degli innesti o delle cave, i rispettivi ingranaggi devono essere sostituiti.

⇒ Logements des roulements de l'arbre primaire et de l'arbre secondaire :

❶	Déviation admise	max. 0,03 mm
❷	Limite d'usure	min. Ø 24,96 mm
❸	Limite d'usure	min. Ø 20,98 mm
❹	Limite d'usure	min. Ø 16,97 mm

◆ **Note:**

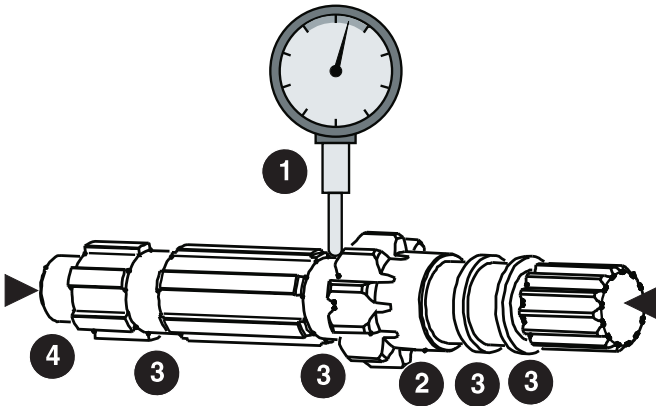
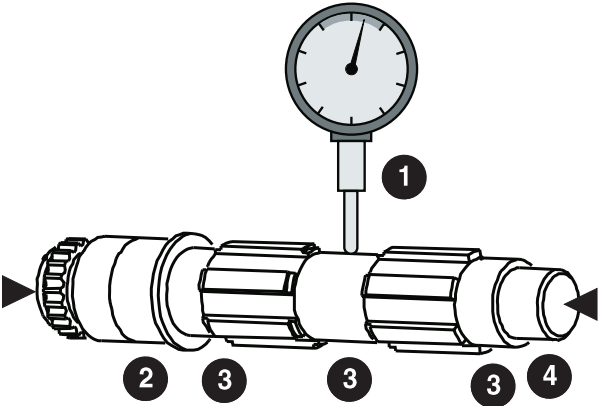
- Si l'on constate l'usure des côtés des dents, les engrenages doivent être changés.
- Si l'on constate l'usure des embrayages et des gorges, les engrenages doivent être changés.

⇒ Asiento cojinetes del eje primario y del eje secundario:

❶	Desviación admitida	máx. 0,03 mm
❷	Límite de desgaste	mín. Ø 24,96 mm
❸	Límite de desgaste	mín. Ø 20,98 mm
❹	Límite de desgaste	mín. Ø 16,97 mm

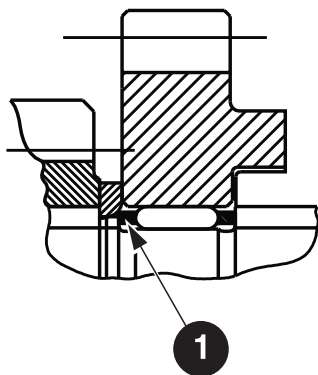
◆ **Nota:**

- Al notar que los perfiles de los dientes están desgastados, es necesario sustituir los engranajes correspondientes
- Al notar que los acoplamientos o los huecos están desgastados, es necesario sustituir los engranajes correspondientes.



- Rimontaggio dell'albero secondario e dell'albero primario in ordine inverso.

- **Attenzione:**
- Gli anelli elastici di sicurezza devono essere sostituiti dopo ogni smontaggio del cambio.
 - Per montare gli anelli elastici di sicurezza è necessario usare un paio di pinze speciali con arresto.
 - Quando si montano gli anelli di sicurezza sull'albero, estenderne le estremità il meno possibile.
 - Montare gli anelli di sicurezza con il bordo arrotondato ❶ rivolto verso il cuscinetto a rullini.
 - Posizionare le estremità dell'anello di sicurezza centralmente alla scanalatura ❷.
 - Prima del montaggio, lubrificare tutti i cuscinetti a rullini.
 - Usare solo pignoni catena originali ROTAX, perché altrimenti il serraggio dell'albero primario verrebbe compromesso e la garanzia sarebbe nulla.

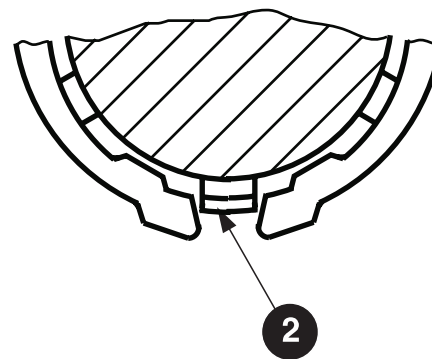


- Remontage de l'arbre secondaire et de l'arbre primaire en sens contraire.

- **Attention:**
- Les circlips doivent être remplacés après chaque démontage du changement de vitesse.
 - Pour monter les circlips, il est nécessaire d'utiliser des pinces spéciales avec arrêt.
 - Quand les circlips sont montés sur l'arbre, en étendre les extrémités le moins possible.
 - Monter les circlips avec le bord arrondi ❶ tourné vers le roulement à rouleaux.
 - Positionner les extrémités de la bague d'arrêt au centre de la rainure ❷.
 - Avant le montage, lubrifier tous les roulements à rouleaux.
 - Utiliser uniquement des pignons de chaîne d'origine ROTAX, sinon le serrage de l'arbre primaire serait compromis et la garantie serait nulle.

- Vuelva a instalar el eje secundario y el eje primario siguiendo el orden contrario.

- **Cuidado:**
- Hay que sustituir los anillos elásticos de seguridad cada vez que se desmonta el cambio.
 - Para montar los anillos elásticos de seguridad en necesario utilizar un par de pinzas especiales con bloqueo.
 - Al instalar los anillos de seguridad sobre el eje, extienda su extremidad lo menos posible.
 - Monte los anillos de seguridad con el borde redondeado ❶ dirigido hacia el cojinete de agujas.
 - Coloque las extremidades del anillo de seguridad en posición central con respecto a la ranura ❷.
 - Antes del montaje, lubrique todos los cojinetes de agujas.
 - Utilice sólo piñones cadena originales ROTAX para no comprometer el apriete del eje primario y para no anular la garantía.



Desmodromico

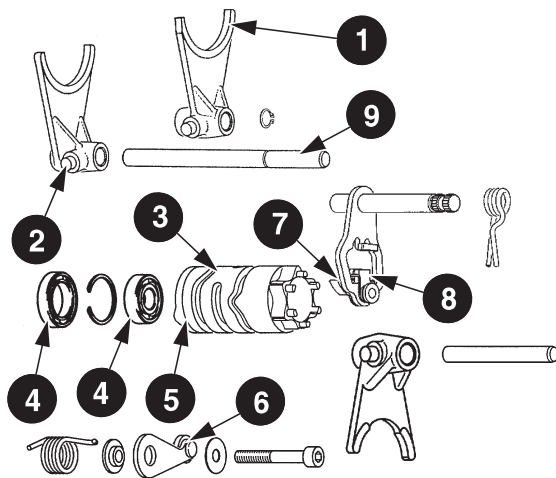
- ⇒ Controllare l'usura della zona di contatto sulla forcella **1** e del perno di trascinamento **2** delle forcelle.
- ⇒ Verificare l'usura delle gole **3** del desmodromico.
- ⇒ Assicurarsi che entrambi i cuscinetti a sfere **4** girino liberamente e verificare la presenza di corrosione.

♦ **Nota:** il motore versione 122 Custom funziona con sequenza di trasmissione inversa ed è riconoscibile da una scanalatura **5** sul desmodromico.

- ⇒ Il rullo **6** della leva deve girare liberamente.
- ⇒ Verificare il corretto funzionamento del dente d'arresto **7** e della relativa molla **8**.
- ⇒ Verificare che l'albero cambio non sia deformato.
- ⇒ **10** Deviazione ammissibile  **max. 0,15 mm**
- ⇒ Verificare che entrambi gli alberi forcelle non siano deformati.

11 Deviazione ammissibile  **max. 0,05 mm**

- ♦ **Nota:**
- L'estremità dell'albero lungo **9** della forcella che sporge dal carter serve come fermo della trasmissione e potrebbe piegarsi in caso di carico eccessivo (urto).
 - E' possibile controllare la deviazione rimuovendo il coperchio frizione e girando il mandrino lungo.



Barrillet

- ⇒ Contrôler l'usure de la zone de contact sur la fourchette **1** et de l'axe d'entraînement **2** des fourchettes.
- ⇒ Vérifier l'usure des gorges **3** du barrillet.
- ⇒ S'assurer que les deux roulements à billes **4** tournent librement et vérifier la présence éventuelle de corrosion.

♦ **Note:** le moteur version 122 Custom fonctionne avec une séquence de transmission inverse et se reconnaît par une rainure **5** sur le barrillet.

- ⇒ Le rouleau **6** du levier doit tourner librement.
- ⇒ Vérifier le fonctionnement correct de la dent d'arrêt **7** et du ressort correspondant **8**.
- ⇒ Vérifier que l'arbre du changement de vitesse n'est pas déformé.

10 Déviation admise  **max. 0,15 mm**

- ⇒ Vérifier que les deux guides des fourchettes ne sont pas déformés.

11 Déviation admise  **max. 0,05 mm**

- ♦ **Note:**
- L'extrémité de l'arbre long **9** de la fourchette qui dépasse du carter sert de butée de la transmission et pourrait se plier en cas de charge excessive (choc).
 - Il est possible de contrôler la déviation en enlevant le couvercle de l'embrayage et en tournant le mandrin long.



Desmodromico

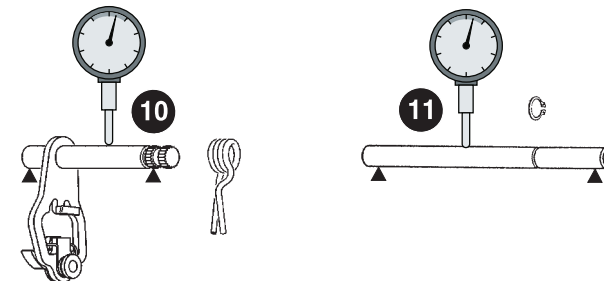
- ⇒ Controle el desgaste de la zona de contacto sobre la horquilla **1** y del perno de arrastre **2** de las horquillas.
- ⇒ Compruebe el desgaste de las ranuras **3** del tambor del cambio.
- ⇒ Asegúrese de que ambos cojinetes de bolas **4** giren libremente y compruebe la presencia de corrosión.

♦ **Nota:** el motor versión 122 Custom funciona con secuencia de transmisión contraria y puede reconocerse por medio de una ranura **5** en el tambor del cambio.

- ⇒ El rodillo **6** de la palanca tiene que girar libremente.
- ⇒ Compruebe el funcionamiento correcto del diente de retención **7** y del muelle correspondiente **8**.
- ⇒ Compruebe que el eje del cambio no esté deformado.
- ⇒ **10** Desviación admitida  **máx. 0,15 mm**
- ⇒ Compruebe que ambos ejes horquillas no estén desgastados.

11 Desviación admitida  **máx. 0,05 mm**

- ♦ **Nota:**
- La extremidad del eje largo **9** de la horquilla que sale del cárter sirve como sujetador de la transmisión y podría doblarse en caso de carga excesiva (choque).
 - Es posible controlar la desviación quitando la tapa embrague y dando una vuelta al mandril largo.



Trasmissione primaria e frizione

- Togliere le 6 brugole M5 ❶ trasversalmente e smontare la frizione.

◆ **Nota:** il disco superiore serve come molla ❷ e deve essere rimessa nella stessa posizione superiore.

Il funzionamento della frizione può essere influenzato o compromesso da quanto segue:

- ⇒ Regolazione della leva frizione - si vedano le specifiche del costruttore del motociclo.
- ⇒ Regolazione della leva di distacco frizione tramite la vite di bloccaggio - si veda il capitolo "**Regolazione frizione**".
- ⇒ Dischi frizione rivestiti ❸ o lisci ❹ irregolari.
Limite di distorsione ➡ **max. 0,15 mm**
- ⇒ Dischi frizione rivestiti ❸ usurati.
Limite di usura, spessore ➡ **min. 2,8 mm**

Transmission primaire et embrayage

- Enlever les 6 vis à six pans creux M5 ❶ transversalement et démonter l'embrayage.

◆ **Note:** Le disque supérieur sert de ressort ❷ et doit être remis dans la même position supérieure.

Le fonctionnement de l'embrayage peut être influencé ou compromis par ce qui suit:

- ⇒ Réglage du levier de l'embrayage - voir les spécifications du constructeur du véhicule.
- ⇒ Réglage du levier de débrayage au moyen de la vis de blocage - voir le chapitre "**Réglage de l'embrayage**".
- ⇒ Disques de l'embrayage revêtus ❸ ou lisses ❹ irréguliers.
Limite de distorsion ➡ **max. 0,15 mm**
- ⇒ Disques de l'embrayage revêtus ❸ usés.
Limite d'usure, épaisseur ➡ **min. 2,8 mm**

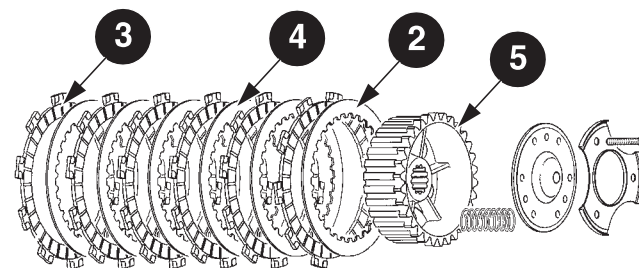
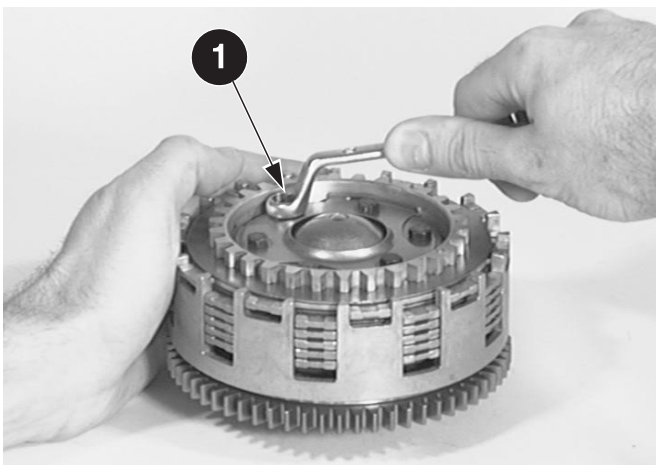
Transmisión primaria y embrague

- Quite los 6 tornillos Allen M5 ❶ transversalmente y desmonte el embrague.

◆ **Nota:** el disco superior sirve como muelle ❷ y hay que ponerlo en la misma posición superior.

Lo que sigue a continuación puede influir o comprometer el funcionamiento del embrague:

- ⇒ Ajuste de la palanca embrague - véanse las especificaciones del constructor del vehículo.
- ⇒ Ajuste de la palanca de desembrague embrague por medio del tornillo de bloqueo - véase el capítulo "**Ajuste embrague**".
- ⇒ Discos embrague revestidos ❸ o pulidos ❹ irregulares.
Límite de distorsión ➡ **máx. 0,15 mm**
- ⇒ Discos embrague revestidos ❸ desgastados
Límite de desgaste, espesor ➡ **mín. 2,8 mm**



⇒ Scanalature di guida della campana frizione o scanalature del mozzo frizione **6** usurate.

7 Profondità di inserimento  **max. 0,5 mm**

⇒ Nel caso in cui la campana frizione si incastri tra il mozzo frizione e l'anello interno del cuscinetto.

 Superficie di spinta del mozzo frizione **5** usurata - sostituire il mozzo frizione.

8 Limite di usura  **max. 0,3 mm**

 Spingere il cuscinetto a sfere dell'albero secondario nel carter preriscaldato, battendo leggermente con un punzone adatto sull'anello esterno del cuscinetto.

⇒ Abbassamento delle molle frizione.

9 Limite di abbassamento  **lung. min.**
molla libera
31,6 mm

- ◆ **Nota:**
- In caso di sostituzione, cambiare le sei molle frizione contemporaneamente.
 - Per motori con prestazioni elevate sono disponibili molle frizione più resistenti (part. ROTAX n. 239 742).

⇒ Rainures de guidage de la cloche de l'embrayage ou rainures du moyeu de l'embrayage **6** usées.

7 Profondeur d'insertion  **max. 0,5 mm**

⇒ Si la cloche de l'embrayage s'encastre entre le moyeu de l'embrayage et la bague interne du roulement.

 Surface de poussée du moyeu de l'embrayage **5** usée - remplacer le moyeu de l'embrayage.

8 Limite d'usure  **max. 0,3 mm**

 Pousser le roulement à billes de l'arbre secondaire dans le carter préchauffé, en battant légèrement avec un chasse adapté sur la bague externe du roulement.

⇒ Abaissement des ressorts de l'embrayage.

9 Limite d'abaissement  **long. min.**
ressort libre
31,6 mm

- ◆ **Note:**
- En cas de remplacement, changer les six ressorts de l'embrayage en même temps.
 - Pour les moteurs avec performances élevées, des ressorts d'embrayage plus résistants sont disponibles (pièce ROTAX n. 239 742).

⇒ Ranuras de guía de la campana embrague o ranuras del cubo embrague **6** desgastadas.

7 Profundidad de introducción  **máx. 0,5 mm**

⇒ En caso de que la campana embrague quede encajada entre el cubo embrague y el anillo interior del cojinete.

 Superficie de empuje del cubo embrague **5** desgastada - sustituya el cubo embrague.

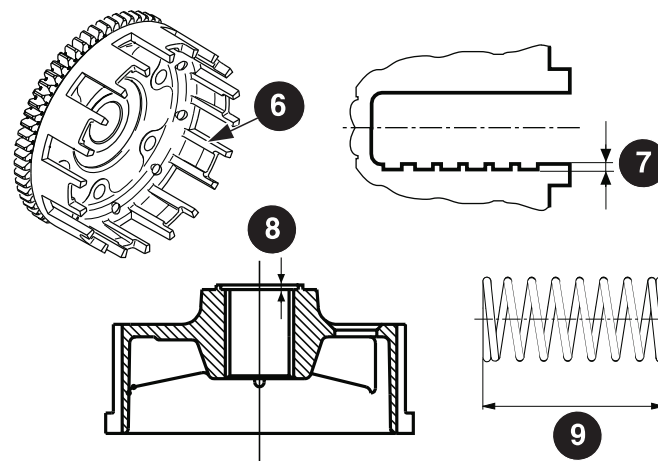
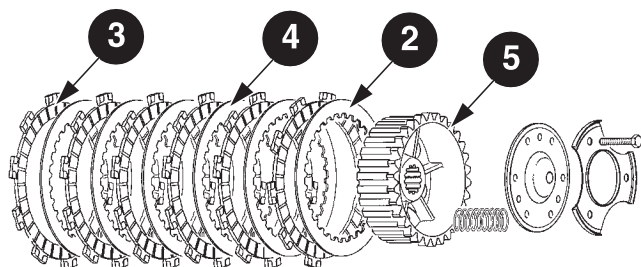
8 Límite de desgaste  **máx. 0,3 mm**

 Empuje el cojinete de bolas del eje secundario en el cárter calentado, golpeando suavemente con un punzón adecuado sobre el anillo exterior del cojinete.

⇒ Bajada de los muelles del embrague.

9 Límite de bajada  **long. mín.**
muelle suelto
31,6 mm

- ◆ **Nota:**
- En caso de sustitución, cambie los seis muelles embrague contemporáneamente.
 - Para motores con rendimiento elevado resultan disponibles muelles embrague más resistentes (detalle ROTAX n. 239 742).



Verificare inoltre l'usura delle seguenti parti:

- ⇒ Fianchi dei denti della campana frizione **1** e dell'ingranaggio di comando **2**.
Sui motori con avviamento a pedale (versione RX), verificare anche i fianchi dell'ingranaggio di comando dell'avviamento a pedale sulla campana frizione **1**.

◆ **Nota:** l'ingranaggio di comando e l'ingranaggio della campana frizione vengono forniti insieme e possono essere sostituiti solo in coppia.

- ⇒ Gabbia e rullini dei due cuscinetti a rullini **3**.
- ⇒ Dentatura del disco interno **4**.
- ⇒ Rotture dei dischi di attrito **5**.
- ⇒ Rotture, segni o usura dei dischi interni frizione **6**.
- ⇒ La sfera **7** del disco di bloccaggio si deve muovere liberamente e non deve essere usurata.

- Rimontare la frizione in ordine inverso.

◆ **Nota:**

- Il disco frizione rivestito all'estremità superiore deve incastrarsi nelle fessure più corte **8**.
- Avvitare le viti a testa esagonale M5 **9** prima senza fissarle e serrandole dopo l'installazione della frizione.

Vérifier également l'usure des parties suivantes:

- ⇒ Côtés des dents de la cloche de l'embrayage **1** et de l'engrenage de commande **2**.
Sur les moteurs avec démarrage à kick (version RX), vérifier aussi les côtés de l'engrenage de commande du démarrage à pédale sur la cloche de l'embrayage **1**.

◆ **Note:** l'engrenage de commande et l'engrenage de la cloche de l'embrayage sont fournis ensemble et ne peuvent être remplacés qu'en couple.

- ⇒ Cage et rouleaux des deux roulements à rouleaux **3**.
- ⇒ Denture du disque interne **4**.
- ⇒ Ruptures des disques de frottement **5**.
- ⇒ Ruptures, marques ou usure des disques internes de l'embrayage **6**.
- ⇒ La bille **7** du disque de blocage doit bouger librement et ne doit pas être usée.

- Remonter l'embrayage en sens inverse.

◆ **Note:**

- Le disque de l'embrayage revêtu à l'extrémité supérieure doit s'encaster dans les fentes les plus courtes **8**.
- Visser les vis à tête hexagonale M5 **9** d'abord sans les fixer et en les serrant après l'installation de l'embrayage.

Además, compruebe si las siguientes piezas están desgastadas:

- ⇒ Perfiles de los dientes de la campana embrague **1** y del engranaje de mando **2**. En los motores con arranque por medio de pedal (versión RX), compruebe incluso los perfiles del engranaje de mando del arranque con pedal sobre la campana embrague **1**.

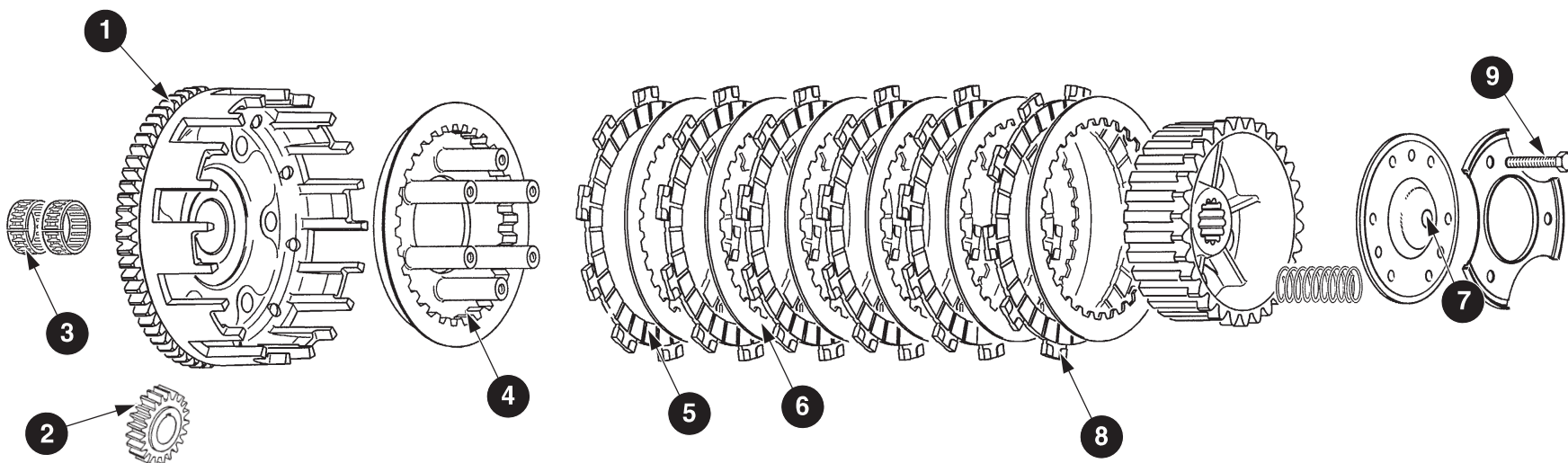
◆ **Nota:** el engranaje de mando y el engranaje de la campana embrague se suministran juntos y pueden sustituirse sólo en pareja.

- ⇒ Pista y agujas de los dos cojinetes de agujas **3**.
- ⇒ Dentado del disco interior **4**.
- ⇒ Rupturas de los discos de fricción **5**.
- ⇒ Rupturas, signos o desgaste de los discos interiores embrague **6**.
- ⇒ La bola **7** del disco de retención debe moverse libremente y no debe resultar nunca desgastada.

- Instale el embrague siguiendo el orden contrario.

◆ **Nota:**

- El disco embrague revestido en la extremidad superior debe encajarse en las hendiduras más breves **8**.
- Atornille los tornillos de cabeza hexagonal M5 **9** antes sin apretarlos y apretándolos sólo tras haber instalado el embrague.



Coperchio frizione

- ⇒ Verificare che la superficie di tenuta non sia danneggiata e assicurarsi che le maschiature siano in ordine.
- ⇒ Assicurarsi che i bordi di tenuta dei paraolio dell'albero del cambio **1** e dell'albero dell'avviamento a pedale **2** (solo sul motore RX) non siano usurati o danneggiati.

- Per montare i paraolio usare un punzone adeguato **3**.

Albero del cambio:

Attrezzi speciali  Punzone di inserimento
part. ROTAX n. 277 215

Albero dell'avviamento a pedale

Attrezzi speciali  Punzone di inserimento
part. ROTAX n. 276 770

- ⇒ Assicurarsi che la filettatura della camma di stacco **4** sia in ordine.
- ⇒ Assicurarsi che la camma di stacco si muova senza problemi e che l'attacco del cavo **5** non sia rotto o usurato.

- ◆ **Nota:** al rimontaggio della camma di stacco, assicurarsi che l'estremità della molla a campana **6** si appoggi bene sulla rondella **7** e non tocchi la vite di regolazione **8**.

Couvercle de l'embrayage

- ⇒ Vérifier que la surface d'étanchéité n'est pas endommagée et s'assurer que les taraudages sont en ordre.
- ⇒ S'assurer que les bords d'étanchéité des joints spy de l'arbre du changement de vitesse **1** et de l'arbre du dispositif de démarrage à pédale **2** (uniquement sur le moteur RX) ne sont pas usés ou détériorés.

- Pour monter les joints spy, utiliser un chasse adéquat **3**.
Arbre du changement de vitesse:

Outils spéciaux  Chasse d'introduction
n. ROTAX 277 215

Arbre du dispositif de démarrage à pédale
Outils spéciaux  Chasse d'introduction
n. ROTAX 276 770

- ⇒ S'assurer que le filetage de la came de débrayage **4** est en ordre.
- ⇒ S'assurer que la came de débrayage bouge sans problème et que le raccord du câble **5** n'est pas cassé ou usé.

- ◆ **Nota:** lors du remontage de la came de débrayage, s'assurer que l'extrémité du ressort à lames **6** repose bien sur la rondelle **7** et ne touche pas la vis de réglage **8**.

Tapa embrague

- ⇒ Compruebe que la superficie estanca no esté dañada y asegúrese de que las aterrajaduras estén en orden.
- ⇒ Asegúrese de que los bordes estancos de los retenes de aceite del eje del cambio **1** y del eje de arranque con pedal **2** (sólo en el motor RX) no estén desgastados o dañados.

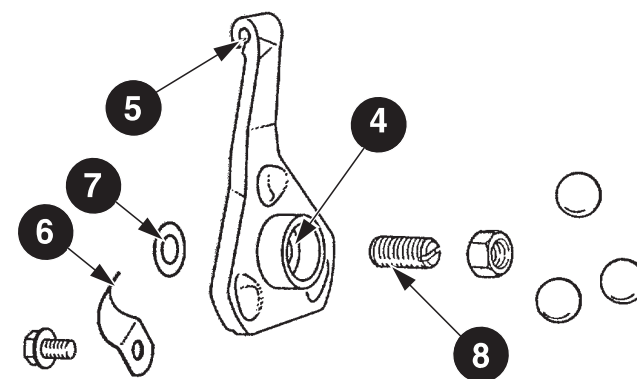
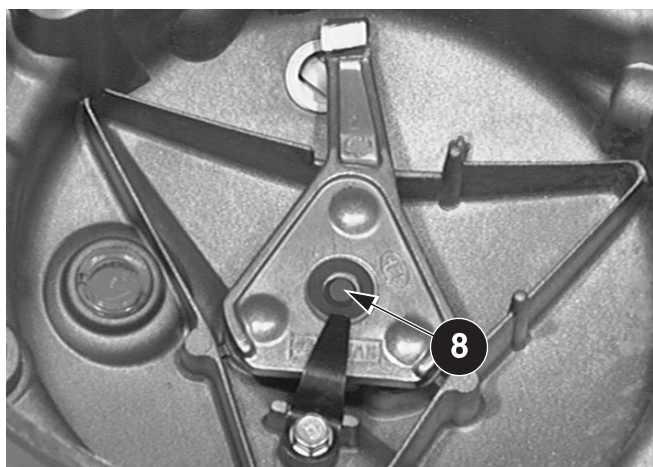
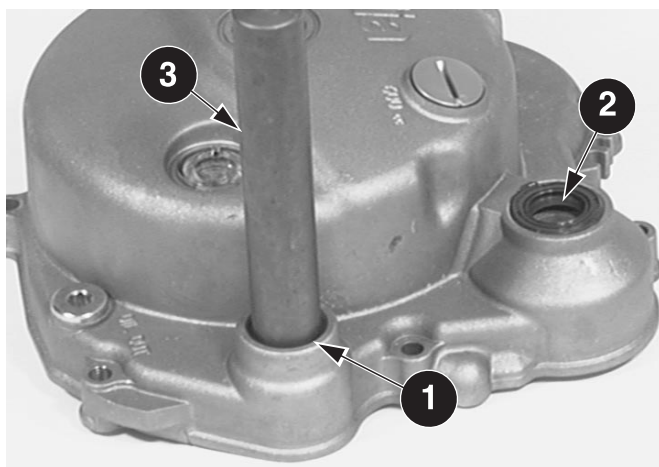
- Para instalar los retenes de aceite utilice un punzón adecuado **3**.
Eje del cambio:

Herramientas especiales  Punzón de introducción
n. ROTAX 277 215

Eje del arranque con pedal
Herramientas especiales  Punzón de introducción
n. ROTAX 276 770

- ⇒ Asegúrese de que la rosca de la leva de desembrague **4** esté en orden.
- ⇒ Asegúrese de que la leva de desembrague se mueva sin ningún problema y de que el enganche del cable **5** no esté roto ni desgastado.

- ◆ **Nota:** al instalar la leva de desembrague, asegúrese de que la extremidad del muelle de campana **6** se apoye bien sobre la arandela **7** y que no toque el tornillo de regulación **8**.



Gruppo avviamento a pedale (solo per modello RX)

Verificare l'usura dei seguenti componenti:

- ⇒ Fianchi dei denti dell'ingranaggio folle ❶ e dell'ingranaggio avviamento a pedale ❷.
- ⇒ Denti dell'ingranaggio di avviamento ❸ e dell'ingranaggio di innesto ❹.
- ⇒ L'estremità della molla dell'avviamento a pedale ❺ deve bloccarsi sulla parte piatta ❻ dell'albero dell'avviamento a pedale.

Groupe de démarrage à pédale (seulement pour le modèle RX)

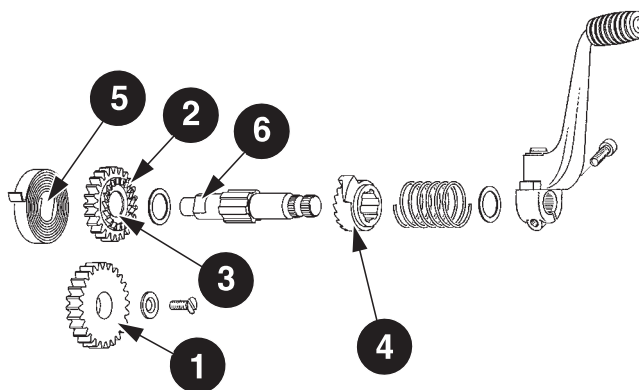
Vérifier l'usure des composants suivants:

- ⇒ Côtés des dents de l'engrenage du point mort ❶ et de l'engrenage du dispositif de démarrage à pédale ❷.
- ⇒ Dents de l'engrenage de démarrage ❸ et de l'engrenage d'embrayage ❹.
- ⇒ L'extrémité du ressort du dispositif de démarrage à pédale ❺ doit se bloquer sur la partie plate ❻ de l'arbre du dispositif de démarrage à pédale.

Grupo arranque con pedal (sólo para modelo RX)

Compruebe el desgaste de los siguientes componentes:

- ⇒ Perfiles de los dientes del engranaje loco ❶ y del engranaje arranque con pedal ❷.
- ⇒ Dientes del engranaje de arranque ❸ y del engranaje de acoplamiento ❹.
- ⇒ La extremidad del muelle de arranque con pedal ❺ debe bloquearse en la parte llana ❻ del eje del arranque con pedal.

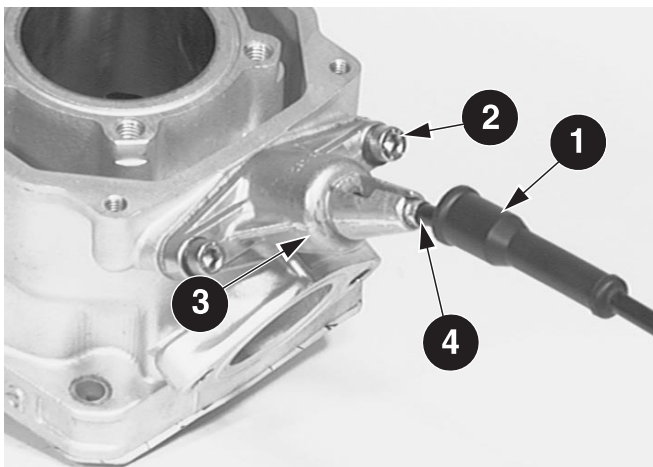


Valvola di scarico (RAVE) (non presente nella versione F)

- ◆ **Nota:** la valvola di scarico è azionata da un solenoide tramite un cavo flessibile. Il solenoide viene attivato in un determinato campo di regime dalla scatola elettronica che riceve il segnale della rotazione del motore dalla frequenza del circuito primario - si veda il capitolo "Funzionamento RAVE - controllo".
- Far scivolare indietro la cuffia di protezione ①.
- Togliere entrambe le brugole M6 ② e le rondelle di bloccaggio.
- ◆ **Nota:** se la valvola si muove liberamente, estrarre dal cilindro il gruppo valvola di scarico insieme al cavo flessibile.
- Girare l'alloggiamento dello stelo valvola ③ di 180° e scollegare il cavo flessibile ④.
- ◆ **Nota:** se la valvola di scarico è bloccata in posizione di apertura (a causa dei residui della combustione), la valvola deve essere spinta indietro con un cacciavite fino a quando il cavo flessibile non si scollega. Fare attenzione a non danneggiare la superficie di tenuta.

Valve d'échappement (RAVE) (absente dans la version F)

- ◆ **Note:** La valve d'échappement est actionnée par un solénoïde au moyen d'un câble flexible. Le solénoïde est activé dans une gamme de vitesse donnée par la boîte électronique qui reçoit le signal de vitesse du moteur de la fréquence du circuit primaire - voir le chapitre "Fonctionnement "RAVE" - contrôle".
- Faire glisser vers l'arrière le protection ①.
- Enlever les deux vis à six pans creux M6 ② et les rondelles de blocage.
- ◆ **Note:** si la valve bouge librement, extraire du cylindre le groupe de la valve d'échappement ainsi que le câble flexible.
- Tourner le siège de la tige de la valve ③ de 180° et débrancher le câble flexible ④.
- ◆ **Note:** si la valve d'échappement est bloquée en position d'ouverture (à cause des résidus de la combustion), la valve doit être poussée en arrière avec un tournevis jusqu'à ce que le câble flexible soit branché. Faire attention à ne pas endommager la surface d'étanchéité.



Válvula de escape (RAVE) (no presente en la versión F)

- ◆ **Nota:** la válvula de escape está accionada por un solenoide a través de un cable flexible. El solenoide queda activado en una determinada gama de velocidad por medio de la caja electrónica la cual recibe la señal de velocidad del motor desde la frecuencia del circuito primario - véase el capítulo "Funcionamiento RAVE - control".
- Haga deslizar hacia atrás la protección ①.
- Quite ambos tornillos Allen M6 ② y las arandelas de retención.
- ◆ **Nota:** si la válvula se mueve libremente, extraiga del cilindro el grupo válvula de escape junto con el cable flexible.
- Dé una vuelta de 180° al asiento de la varilla válvula ③ y desconecte el cable flexible ④.
- ◆ **Nota:** si la válvula de escape está bloqueada en posición de apertura (a causa de desechos de la combustión), hay que empujar la válvula hacia atrás por medio de un destornillador hasta que el cable flexible no se desconecte. Ponga cuidado en no dañar la superficie estanca.

- Togliere l'alloggiamento dello stelo valvola ❶ insieme alla molla ❷ e alla guarnizione ❸.
- Estrarre la valvola di scarico ❹ con un estrattore per valvole ❺.

Attrezzi speciali ➞ Estrattore valvola di scarico part. ROTAX n. 277 445

⇒ Assicurarsi che la guarnizione dello stelo valvola ❸ e l'anello OR ❷ (inserito nell'alloggiamento valvola) non siano usurati o danneggiati.

◆ **Nota:** sul motore tipo 122 Custom è prevista una rondella di gomma ❸ aggiuntiva.

⇒ Eliminare i residui della combustione dalla valvola di scarico ❹ e dal condotto valvola nel cilindro.

⇒ Assicurarsi che la valvola di scarico non sia usurata o danneggiata.

- Enlever le siège de la tige de la valve ❶ ainsi que le ressort ❷ et la garniture ❸.
- Extraire la valve d'échappement ❹ avec un extracteur pour valves ❺.

Outils spéciaux ➞ Extracteur de la valve d'échappement pièce ROTAX n. 277 445

⇒ S'assurer que la garniture de la tige de la valve ❸ et l'anneau OR ❷ (introduit dans le siège de la valve) ne sont pas usés ou endommagés.

◆ **Note:** sur le moteur type 122 Custom, une rondelle supplémentaire en caoutchouc ❸ est prévue.

⇒ Eliminer les résidus de la combustion de la valve d'échappement ❹ et du conduit de la valve dans le cylindre.

⇒ S'assurer que la valve d'échappement n'est pas usée ou endommagée.

- Quite el asiento de la varilla válvula ❶ junto con el muelle ❷ y con la junta ❸.
- Extraiga la válvula de escape ❹ con un extractor para válvulas ❺.

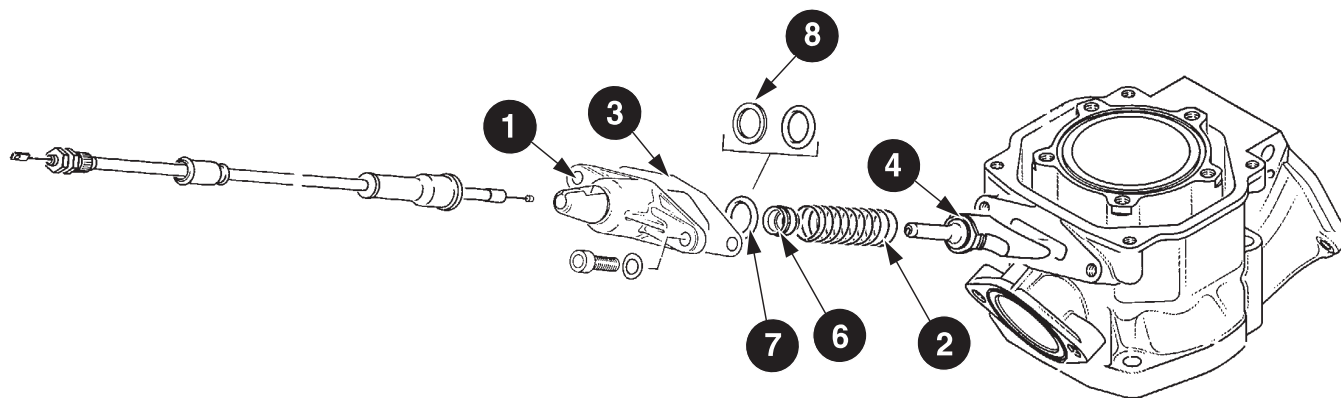
Herramientas especiales ➞ Extractor válvula de escape detalle ROTAX n. 277 445

⇒ Asegúrese de que la junta de la varilla válvula ❸ y la empaquetadura de anillo ❷ (introducida en el asiento válvula) no estén desgastadas o dañadas.

◆ **Nota:** en el motor tipo 122 Custom se ha añadido una arandela de goma ❸.

⇒ Elimine los desechos de la combustión de la válvula de escape ❹ y del conducto válvula en el cilindro.

⇒ Asegúrese de que la válvula de escape no esté desgastada o dañada.



- Rimontare seguendo l'ordine inverso.

◆ **Nota:**

- Posizionare correttamente la valvola di scarico nel cilindro; l'attacco del cavo ⑨ è diretto verso il basso e con la valvola completamente aperta l'estremità della valvola ⑩ deve essere allo stesso livello della luce di scarico.
- Dopo l'installazione dell'alloggiamento stelo valvola, assicurarsi che la valvola di scarico si muova liberamente.

- Remonter en suivant l'ordre inverse.

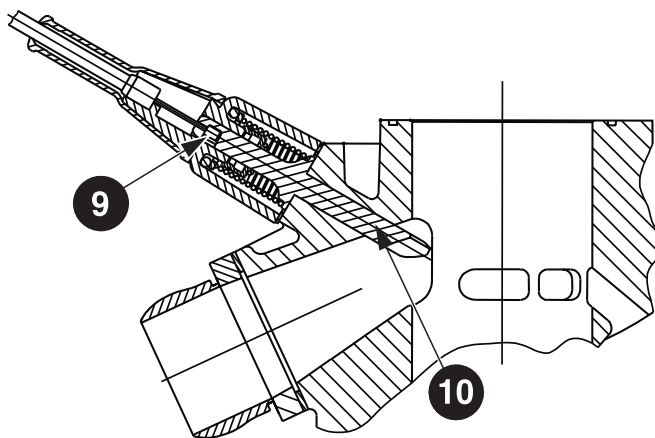
◆ **Note:**

- Positionner correctement la valve d'échappement dans le cylindre; le raccord du câble ⑨ est orienté vers le bas et avec la valve complètement ouverte l'extrémité de la valve ⑩ doit être au même niveau que l'orifice d'échappement.
- Après l'installation du siège de la tige de la valve, s'assurer que la valve d'échappement bouge librement.

- Instale siguiendo el orden contrario.

◆ **Nota:**

- Coloque correctamente la válvula de escape en el cilindro; el enganche del cable ⑨ está dirigido hacia abajo y cuando la válvula está completamente abierta la extremidad de la válvula ⑩ debe quedar en el mismo nivel del orificio de escape.
- Tras haber instalado el asiento varilla válvula, asegúrese de que la válvula de escape se mueva libremente.



Cilindro

- ⇒ Rimuovere i depositi calcarei dall'acqua dall'intercapedine di raffreddamento sul cilindro ❶.
- ⇒ Eliminare i residui della combustione dalla luce di scarico ❷.
- ⇒ Pulire e controllare la scanalatura dell'anello OR ❸.
- ⇒ Assicurarsi che tutte le filettature ❹ siano in buone condizioni.
- ⇒ Assicurarsi che tutte le superfici di tenuta sia piane e pulite.
- ⇒ Verificare l'usura della parete cilindro.

Cilindro "A" 	Ø 54,00 - 54,01 mm
Limite di usura 	Ø 54,06 mm
Cilindro "AB" 	Ø 54,01 - 54,015 mm
Limite di usura 	Ø 54,065 mm
Cilindro "B" 	Ø 54,015 - 54,025 mm
Limite di usura 	Ø 54,075 mm

Cylindre

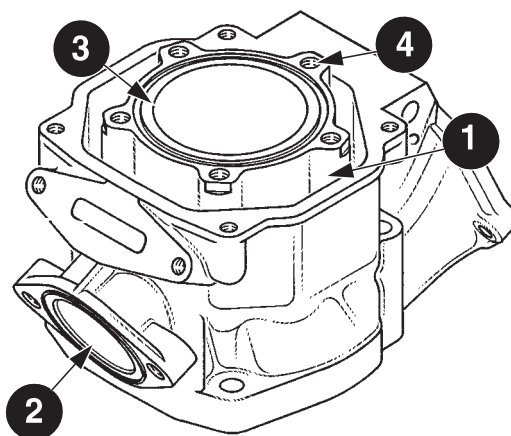
- ⇒ Eliminer les dépôts calcaires de la chemise d'eau du cylindre ❶.
- ⇒ Eliminer les résidus de la combustion de l'orifice d'échappement ❷.
- ⇒ Nettoyer et contrôler la rainure de l'anneau OR ❸.
- ⇒ S'assurer que tous les filetages ❹ sont en bon état.
- ⇒ S'assurer que toutes les surfaces d'étanchéité sont plates et propres.
- ⇒ Vérifier l'usure des parois du cylindre.

Cylindre "A" 	Ø 54,00 - 54,01 mm
Limite d'usure 	Ø 54,06 mm
Cylindre "AB" 	Ø 54,01 - 54,015 mm
Limite d'usure 	Ø 54,065 mm
Cylindre "B" 	Ø 54,015 - 54,025 mm
Limite d'usure 	Ø 54,075 mm

Cilindro

- ⇒ Quite las incrustaciones de caliza de la camisa de refrigeración del cilindro ❶.
- ⇒ Elimine los desechos de la combustión del orificio de escape ❷.
- ⇒ Limpie y controle la ranura de los aros tóricos ❸.
- ⇒ Asegúrese de que todas las roscas ❹ resulten en buenas condiciones.
- ⇒ Asegúrese de que todas las superficies estancas estén llanas y limpias.
- ⇒ Compruebe el desgaste de la pared del cilindro.

Cilindro "A" 	Ø 54,00 - 54,01 mm
Límite de desgaste 	Ø 54,06 mm
Cilindro "AB" 	Ø 54,01 - 54,015 mm
Límite de desgaste 	Ø 54,065 mm
Cilindro "B" 	Ø 54,015 - 54,025 mm
Límite de desgaste 	Ø 54,075 mm



- ◆ **Nota:**
- Il codice dimensione cilindro è stampigliato sulla superficie della base cilindro ❶.
 - La lettura del diametro cilindro deve essere effettuata al PMS.
 - La parte inferiore della superficie cilindro è soggetta soltanto a una leggera usura. Se la zona del PMS del cilindro è molto usurata (non si rilevano più il colore brillante, la ruvidità e la levigatura), si può desumere che il motore è stato fatto funzionare con carburante con eccessiva concentrazione di zolfo.
 - Per i rimedi, si veda il capitolo "**Pistone**".

⇒ Ovalizzazione

Limite di usura



max. 0,02 mm

⇒ Gioco tra pistone e parete - si veda il capitolo "**Pistone**".

- ◆ **Note:**
- Le code de dimension du cylindre est estampillé sur la surface de la base du cylindre ❶.
 - Le relevé du diamètre du cylindre doit être effectué au PMH.
 - La partie inférieure de la surface du cylindre n'est sujette qu'à une légère usure. Si la zone du PMH du cylindre est très usée (on ne relève plus la couleur brillante, la rugosité et le polissage), on peut en déduire que le moteur a fonctionné avec du carburant ayant une concentration excessive de soufre.
 - Pour les solutions, voir le chapitre "**Piston**".

⇒ Ovalisation

Limite d'usure



max. 0,02 mm

⇒ Jeu entre piston et cylindre - voir le chapitre "**Piston**".

◆ **Nota:**

- El código dimensión cilindro está impreso sobre la superficie de la base cilindro ❶.
- La lectura del diámetro cilindro debe realizarse en el PMS.
- La parte inferior de la superficie cilindro está sometida sólo a un desgaste suave. Si la zona del PMS del cilindro resulta muy desgastada (ya no se notan el color brillante, la aspereza, y el pulido), se puede deducir que el motor ha funcionado con un combustible con excesiva concentración de azufre.
- Para remediar, véase el capítulo "**Pistón**".

⇒ Ovalización

Límite de desgaste



máx. 0,02 mm

⇒ Juego entre pistón y pared - véase el capítulo "**Pistón**".



Pistone

⇒ Verificare se ci sono tracce di detonazione/battito in testa sull'area di "squish" ❶ e al centro del pistone ❷. Per i rimedi, si veda il capitolo "Ricerca guasti".

⇒ Assicurarsi che il pistone non presenti rotture, segni di pressione e di grippaggio.

◆ **Nota:** le leggere rigature possono essere eliminate tramite abrasione usando tela smeriglio (grana 600-800).

⇒ Pulire il cielo del pistone e il lato inferiore, come pure le scanalature della fascia elastica ❸.

◆ **Nota:** pulire accuratamente le scanalature dell'anello con un raschietto o preferibilmente con un pezzo di vecchia fascia elastica.

Piston

⇒ Vérifier s'il y a des traces de détonation/cognement sur la zone de "squish" ❶ et au centre du piston ❷. Pour les solutions, voir le chapitre "Recherche des pannes".

⇒ S'assurer que le piston ne présente pas de ruptures, de marques de pression ou de grippage.

◆ **Note:** les légères rayures peuvent être éliminées par abrasion à l'aide d'une toile émeri (grain 600-800).

⇒ Nettoyer la tête du piston et le côté inférieur, ainsi que les rainures du segment ❸.

◆ **Note:** nettoyer soigneusement les rainures du segment avec un racleur ou de préférence avec un morceau d'un vieux segment.

Pistón

⇒ Compruebe si hay rastros de detonación/martilleo en la zona de "squish" ❶ y en el centro del pistón ❷. Para remediar, véase el capítulo "Identificación averías".

⇒ Asegúrese de que el pistón no presente rupturas, signos de presión y de agarrotamiento.

◆ **Nota:** se pueden eliminar las ligeras estrías por medio de abrasión utilizando tela de lija (grano 600-800).

⇒ Limpie la cabeza del pistón y el lado inferior, y además las ranuras del aro de pistón ❸.

◆ **Nota:** limpie con cuidado las ranuras del aro con una rasqueta o, aún mejor, con un trozo viejo de aro de pistón.



⇒ Effettuare la lettura del diametro pistone con un micro- metro a una distanza di 11,5 mm dal bordo inferiore del pistone:

Dimensioni pistone	Diametro pistone	Limite di usura	Dimensioni appropriate cilindro
A	53,98	min. 53,93	A o AB
B	53,99	min. 53,94	B o AB
Sovradimensionamento 1	54,00	min. 53,95	B o cilindro rilevigato
Sovradimensionamento 2	54,01	mn. 53,96	cilindro rilevigato

◆ **Nota:** la dimensione nominale del pistone è impressa sul cielo del pistone ④.

⇒ Effectuer la lecture du diamètre du piston avec un mi- cromètre à une distance de 11,5 millimètres du bord in- férieur du piston.

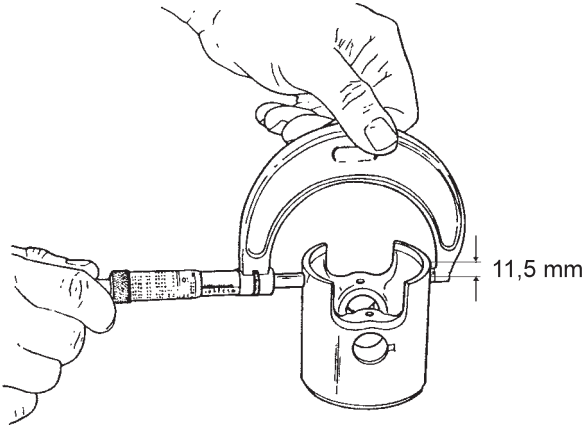
Dimensions piston	Diamètre piston	Limite d'usure	Dimensions appropriées cylindre
A	53,98	min. 53,93	A o AB
B	53,99	min. 53,94	B o AB
Surdimensionnement 1	54,00	min. 53,95	B ou cylindre repoli
Surdimensionnement 2	54,01	mn. 53,96	cylindre repoli

◆ **Note:** la dimension nominale du piston est im- primée sur la tête du piston ④.

⇒ Lea el diámetro del pistón con un micrómetro a una di- stanza de 11,5 mm desde el borde inferior del pistón:

Dimensiones pistón	Diámetro pistón	Límite de desgaste	Dimensiones adecuadas cilindro
A	53,98	mín. 53,93	A o AB
B	53,99	mín. 53,94	B o AB
Sobredimensionamiento 1	54,00	mín. 53,95	B o cilindro alisado otra vez
Sobredimensionamiento 2	54,01	mn. 53,96	cilindro alisado otra vez

◆ **Nota:** la dimensión nominal del pistón está im- presa sobre la cabeza del pistón ④.



⇒ Gioco tra pistone e parete:
Gioco tra pistone e parete =
 $\varnothing$ cilindro meno $\varnothing$ pistone

Gioco nominale  **0,02 mm ÷ 0,035 mm**
Limite di usura  **max. 0,08 mm**

- **Attenzione:**
- Quando il limite di usura viene oltrepassato, usare un pistone sovradimensionato o sostituire cilindro e pistone.
 - Alla sostituzione del pistone sostituire assolutamente anche i due anelli di sicurezza ①, lo spinotto ② e la gabbia a rullini ③.

⇒ Lo spinotto ② deve adattarsi al pistone senza considerevole gioco.

⇒ Assicurarsi che le scanalature degli anelli di sicurezza ④ non siano usurate.

⇒ Jeu entre le piston et la paroi:
Jeu entre le piston et la paroi =
 $\varnothing$ cylindre moins $\varnothing$ piston

Jeu nominal  **0,02 mm ÷ 0,035 mm**
Limite d'usure  **max. 0,08 mm**

- **Attention:**
- Quand la limite d'usure est dépassée, utiliser un piston surdimensionné ou remplacer le cylindre et le piston.
 - Lors du changement du piston, remplacer absolument les deux bagues d'arrêt ①, l'axe ② et la cage à rouleaux ③.

⇒ L'axe ② doit s'adapter au piston sans jeu excessif.

⇒ S'assurer que les rainures des circlips ④ ne sont pas usées.

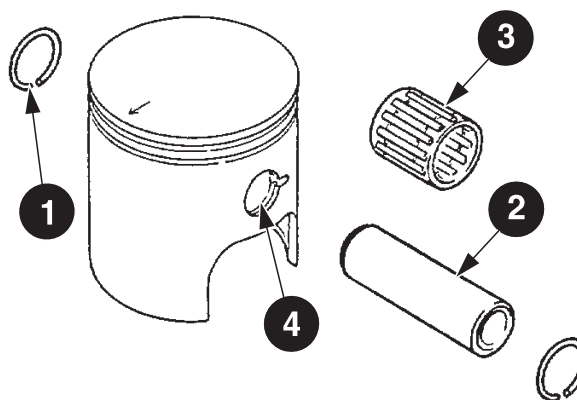
⇒ Juego entre pistón y pared:
Juego entre pistón y pared =
 $\varnothing$ cilindro menos $\varnothing$ pistón

Juego nominal  **0,02 mm ÷ 0,035 mm**
Límite de desgaste  **máx. 0,08 mm**

- **Cuidado:**
- En cuanto se supere el límite de desgaste, utilice un pistón sobredimensionado o sustituya cilindro y pistón.
 - Al sustituir el pistón hay que sustituir también los dos anillos de seguridad ①, el bulón ② y la pista de agujas ③.

⇒ El bulón ② debe adecuarse al pistón sin presentar un juego excesivo.

⇒ Asegúrese de que las ranuras de los anillos de seguridad ④ no estén desgastadas.



⇒ Misurare il gioco assiale delle fasce con uno spessore 5.

Limite di usura ➡ **max. 0,1 mm.**

⇒ Distanza 6 tra le estremità della fascia elastica.

Distanza nominale 6 tra

le estremità ➡

Limite di usura ➡

0,05 ÷ 0,2 mm

max. 0,8 mm

◆ **Nota:** Per misurare la distanza tra le estremità di una fascia elastica, posizionare la fascia nel cilindro usando il pistone come mezzo di spinta e controllare la distanza con uno spessore.

⇒ Mesurer le jeu axial des segments avec un épaisseur-mètre 5.

Limite d'usure ➡ **max. 0,1 mm.**

⇒ Distance 6 entre les extrémités du segment.

Distance nominale 6 entre

les extrémités ➡

Limite d'usure ➡

0,05 ÷ 0,2 mm

max. 0,8 mm

◆ **Note:** Pour mesurer la distance entre les extrémités d'un segment, positionner le segment dans le cylindre en utilisant le piston comme moyen de poussée et contrôler la distance avec un épaisseur-mètre.

⇒ Mida el juego axial de los aros con un calibre de espesor 5.

Límite de desgaste ➡ **máx. 0,1 mm.**

⇒ Distancia 6 entre las extremidades del aro de pistón.

Distancia nominal 6 entre

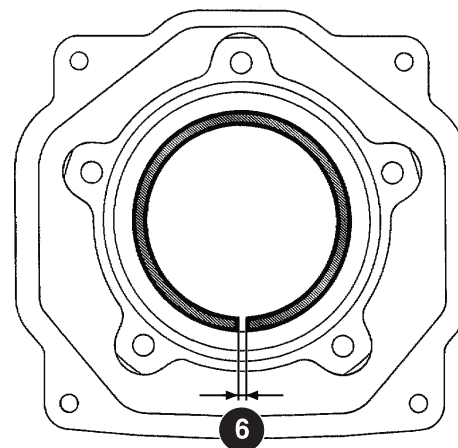
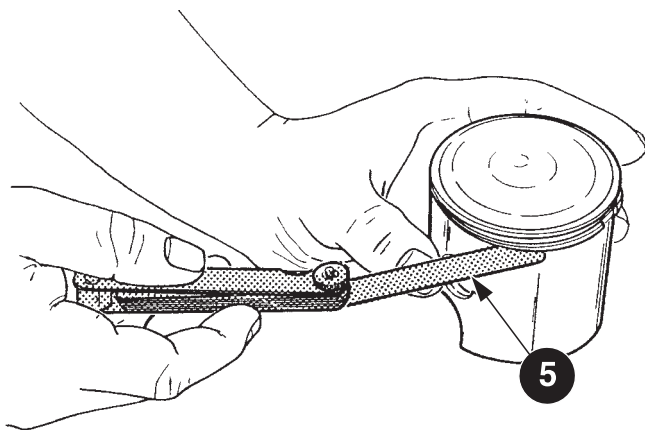
las extremidades ➡

Límite de desgaste ➡

0,05 ÷ 0,2 mm

máx. 0,8 mm

◆ **Nota:** Para medir la distancia entre las extremidades de un aro de pistón, coloque el aro en el cilindro utilizando el pistón como medio de empuje, y controle la distancia con un calibre de espesor.



- I pistoni sono disponibili con diversi tipi di fasce, identificate dai relativi numeri di parte:

Gruppo pistone ROTAX N.	Tipo di fascia elastica	Fascia elastica ROTAX N.
294 583	cromato	215 670
294 587 294 589	cromoceramico	215 720 215 820
294 588	cromoceramico (nuovo tipo)	215 825

◆ **Nota:** nel caso in cui il pistone che presenti usura eccessiva dovuta a funzionamento con carburante di qualità inferiore (alto contenuto di zolfo), sono consigliati anelli in cromoceramica e si dovrebbe usare un carburante di marca diversa.

⇒ Verificare l'usura di entrambi i perni di fissaggio ❶.

- Les pistons sont disponibles avec différents types de segments, identifiés par les numéros correspondants de pièce:

Groupe piston ROTAX N.	Type de segment	Segment ROTAX N.
294 583	chromé	215 670
294 587 294 589	chromocéramique	215 720 215 820
294 588	chromocéramique (nouveau type)	215 825

◆ **Note:** Si le piston présente une usure excessive due à un fonctionnement avec carburant de qualité inférieure (haut contenu de soufre), il est conseillé d'utiliser des segments en chromocéramique et un carburant d'une autre marque.

⇒ Vérifier l'usure des deux joints d'arrêt ❶.

- Los pistones resultan disponibles con distintos aros, identificados por los correspondientes números de detalle:

Grupo pistón ROTAX N.	Tipo de aro de pistón	Aro de pistón ROTAX N.
294 583	cromado	215 670
294 587 294 589	cromocerámico	215 720 215 820
294 588	cromocerámico (nuevo tipo)	215 825

◆ **Nota:** en caso de que el pistón presente un desgaste excesivo debido a un funcionamiento con combustible de calidad inferior (elevado contenido de azufre), se aconseja utilizar anillos de cromocerámica y combustible de marca diferente.

⇒ Compruebe el desgaste de ambos pernos de fijación ❶.



Inserto camera di combustione

- ⇒ Eliminare i residui della combustione dalla camera di combustione ② e i depositi calcarei dalla superficie a contatto con l'acqua di raffreddamento ③.
- ⇒ Assicurarsi che l'inserto camera di combustione non presenti rotture e che la filettatura della candela ④ sia in buone condizioni.
- ⇒ Assicurarsi che le superfici di tenuta siano integre e lisce.

◆ **Nota:** la superficie di tenuta dell'inserto di combustione forma una leggera conicità partendo da un diametro di 63 mm.

Culasse

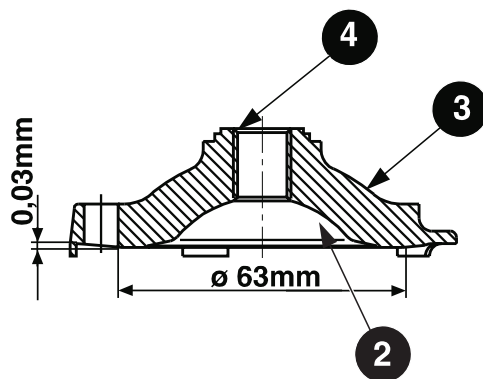
- ⇒ Eliminer les résidus de la combustion de la chambre de combustion ② et les dépôts calcaires de la chemise d'eau ③.
- ⇒ S'assurer que la pièce ne présente pas de ruptures et que le filetage de la bougie ④ est en bon état.
- ⇒ S'assurer que les surfaces d'étanchéité sont intactes et lisses.

◆ **Note:** la surface d'étanchéité forme une légère conicité en partant d'un diamètre de 63 mm.

Culata

- ⇒ Elimine los desechos de la combustión de la culata ② y las incrustaciones de caliza de la camisa de refrigeración ③.
- ⇒ Asegúrese de que la culata no presente rupturas y de que la rosca de la bujía ④ esté en buenas condiciones.
- ⇒ Asegúrese de que las superficies estancas estén íntegras y pulidas.

◆ **Nota:** la superficie estanca de la culata forma una ligera conicidad empezando por un diámetro de 63 mm.

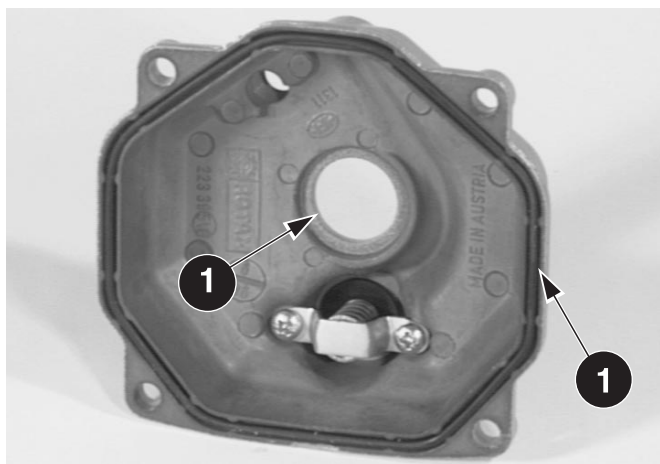


Coperchio testata

- ⇒ Assicurarsi che le superfici di tenuta **1** per i due anelli OR siano pulite.
- ⇒ Assicurarsi che il coperchio testata non presenti rotture.

Termostato

- ◆ **Nota:** il termostato **2** deve essere controllato se:
 - il motore si surriscalda,
 - non si raggiunge la temperatura di esercizio di 70°C,
 - l'usura della fascia elastica è eccessiva,
 - la sede valvola perde.
- ⇒ Effettuare il controllo del termostato immergendolo in acqua calda. A una temperatura dell'acqua di 70-75 °C il perno **3** deve iniziare a sollevarsi e a circa 90°C deve raggiungere la sua corsa massima di **3,3 mm**.
 - ◆ **Nota:** se non si raggiunge questa estensione, sostituire il termostato.
- ⇒ Controllare il portatermostato **4** e la molla di compressione **5**.
 - ◆ **Nota:** in condizione di chiusura (su motore freddo), solo il by-pass **6** può essere aperto. L'apertura del by-pass bloccata provocherebbe l'oscillazione della temperatura massima.



Couvercle de la culasse

- ⇒ S'assurer que les surfaces d'étanchéité **1** pour les deux anneaux OR sont propres.
- ⇒ S'assurer que le couvercle de la culasse ne présente pas de rupture.

Thermostat

- ◆ **Note:** le thermostat **2** doit être contrôlé si:
 - le moteur est surchauffé,
 - la température d'exercice de 70°C n'est pas atteinte,
 - l'usure du segment est excessive,
 - le siège de la soupape fuit.
- ⇒ Effectuer le contrôle du thermostat en le plongeant dans l'eau chaude. A une température de l'eau de 70-75°C, l'axe **3** doit commencer à se soulever et à 90°C environ il doit atteindre sa course maximum de **3,3 mm**.
 - ◆ **Note:** si cette extension n'est pas atteinte, changer le thermostat.
- ⇒ Contrôler le support du thermostat **4** et le ressort de compression **5**.
 - ◆ **Note:** en condition de fermeture (sur moteur froid), seul le by-pass **6** peut être ouvert. L'ouverture du by-pass bloquée provoquerait l'oscillation de la température maximum.

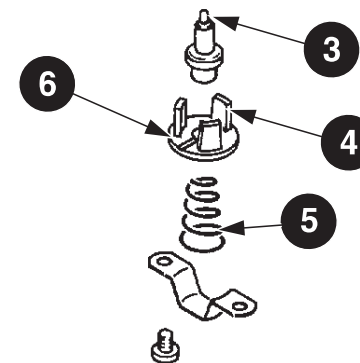


Tapa culata

- ⇒ Asegúrese de que las superficies estancas **1** para los dos aros tóricos estén limpias.
- ⇒ Asegúrese de que la tapa culata no esté rota.

Termostato

- ◆ **Nota:** hay que controlar el termostato **2** en caso de que:
 - el motor se sobrecaliente
 - no se alcance la temperatura de funcionamiento de 70°C,
 - el desgaste del aro de pistón resulte excesivo
 - el asiento válvula pierda.
- ⇒ Efectúe el control del termostato introduciéndolo en agua caliente. A una temperatura del agua de 70-75 °C el perno **3** tiene que empezar a levantarse y a unos 90°C debe alcanzar su carrera máxima de **3,3 mm**.
 - ◆ **Nota:** de no alcanzar esta extensión, sustituya el termostato.
- ⇒ Controle el portatermostato **4** y el muelle de compresión **5**.
 - ◆ **Nota:** en condiciones de cierre (con motor en frío), se puede abrir sólo el by-pass **6**. Si la apertura del by-pass está bloqueada, esto puede ocasionar la oscilación de la temperatura máxima.



Valvola a lamelle

- ⇒ Assicurarsi che il rivestimento in gomma **1** del portavalvola non si stia staccando.
- ⇒ Assicurarsi che le lamelle **2** non presentino rotture o danni.
- ⇒ Le lamelle **2** devono aderire al portavalvola con un leggero precarico.

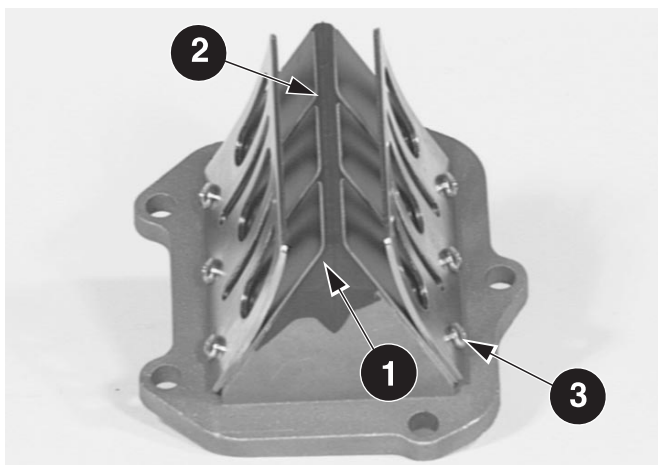
◆ **Nota:** controllare alla luce.

- ⇒ Assicurarsi che le brugole M4 **3** siano ben serrate. Alla sostituzione delle lamelle fissare le brugole M4 con LOCTITE 648.

◆ **Nota:** usare solo lamelle originali ROTAX. L'uso di lamelle di altro tipo (per es. al carbonio) non determinerà alcun aumento di prestazione, ma interferirà con la taratura del carburatore e aumenterà il rischio di rottura.

Manicotto carburatore

- ⇒ Assicurarsi che il manicotto carburatore **4** non presenti rotture e che il rivestimento in gomma non sia poroso.
- ⇒ Il manicotto carburatore gonfio a causa dell'uso di carburante di qualità inferiore provoca una diminuzione delle prestazioni e deve essere sostituito.



Clapets

- ⇒ S'assurer que le revêtement en caoutchouc **1** du support de la valve n'est pas en train de se décoller.
- ⇒ S'assurer que les lamelles **2** ne présentent ni ruptures ni détérioration.
- ⇒ Les lamelles **2** doivent adhérer au support de la valve avec une légère précharge.

◆ **Note:** contrôler à la lumière.

- ⇒ S'assurer que les vis à six pans creux M4 **3** sont bien serrées. Lors du remplacement des lamelles, fixer les vis à six pans creux M4 avec LOCTITE 648.

◆ **Note:** utiliser exclusivement des lamelles d'origine ROTAX. L'emploi de lamelles d'un autre type (par ex. au carbone) n'entraînera aucune augmentation des performances, mais interférera avec le réglage du carburateur et augmentera le risque de rupture.

Manchon du carburateur

- ⇒ S'assurer que le manchon du carburateur **4** ne présente pas de rupture et que le revêtement en caoutchouc n'est pas poreux.
- ⇒ Le manchon du carburateur gonflé à cause de l'emploi de carburant de qualité inférieure provoque une diminution des performances et doit être changé.

Válvula de láminas

- ⇒ Asegúrese de que el revestimiento de goma **1** del portaválvula no se haya despegado.
- ⇒ Asegúrese de que las láminas **2** no estén rotas o dañadas.
- ⇒ Las láminas **2** deben adherir al portaválvula con una ligera precarga.

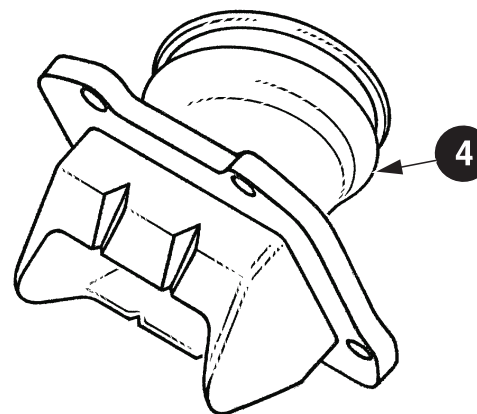
◆ **Nota:** controle a la luz.

- ⇒ Asegúrese de que los tornillos Allen M4 **3** estén bien apretados. Al sustituir las láminas apriete los tornillos Allen M4 con LOCTITE 648.

◆ **Nota:** utilice sólo láminas originales ROTAX. El uso de láminas de otro tipo (por ej. de carbono) no va a aumentar el rendimiento sino que va a interferir con la regulación del carburador aumentando el riesgo de ruptura.

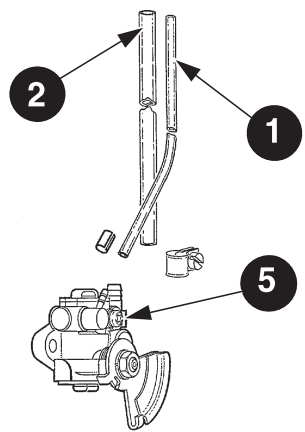
Manguito carburador

- ⇒ Asegúrese de que el manguito del carburador **4** no presente rupturas y de que el revestimiento de goma no esté poroso.
- ⇒ El manguito del carburador hinchado por el uso de combustible de calidad inferior es la causa de una disminución del rendimiento y por lo tanto hay que sustituirlo.



Pompa dell'olio

- ⇒ Assicurarsi che i condotti di mandata ❶ e di aspirazione ❷ non perdano e non siano porosi nei punti di connessione.
Sostituire se necessario.
- ⇒ Pulire il serbatoio olio, il filtro serbatoio olio e il condotto di alimentazione dell'olio.
- ⇒ Sostituire sempre la pompa dell'olio se danneggiata o in caso di perdite.
- ⇒ Dopo l'installazione del cavo flessibile della pompa dell'olio, regolare in modo che in posizione di folle i segni sulla leva della pompa ❸ e sull'alloggiamento della pompa ❹ si allineino.

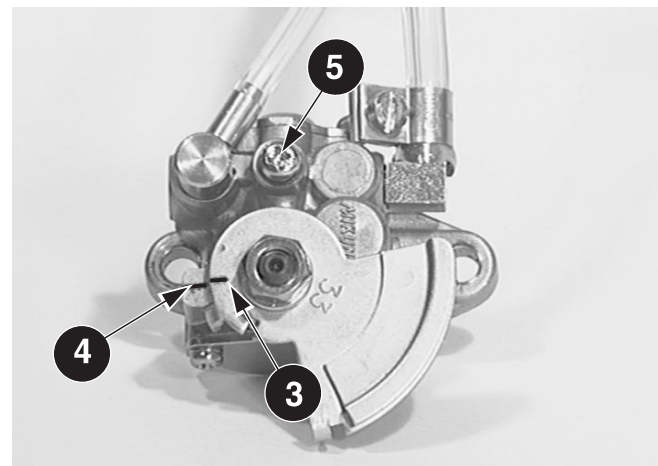


Pompe a l'huile

- ⇒ S'assurer que les conduits de la pression ❶ et d'aspiration ❷ ne fuient pas et ne sont pas poreux sur les points de raccordement.
Les remplacer si nécessaire.
- ⇒ Nettoyer le réservoir de l'huile, le filtre du réservoir de l'huile et le conduit d'alimentation de l'huile.
- ⇒ Toujours remplacer la pompe de l'huile si elle est endommagée ou en cas de fuites.
- ⇒ Après l'installation du câble flexible de la pompe de l'huile, régler de manière que, au point mort, les marques sur le levier de la pompe ❸ et sur le logement de la pompe ❹ soient alignées.

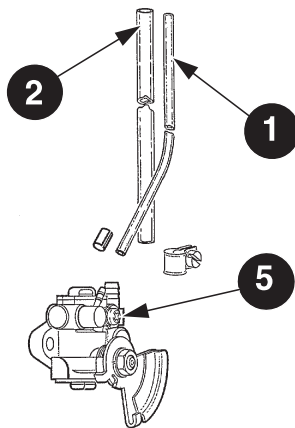
Bomba del aceite

- ⇒ Asegúrese de que los conductos de la presión ❶ y de admisión ❷ no pierdan y que no estén porosos en los puntos de conexión.
De resultar necesario sustituya.
- ⇒ Limpie el depósito aceite, el filtro depósito aceite y el conducto de alimentación aceite.
- ⇒ Sustituya siempre la bomba del aceite si resulta dañada o en caso de pérdidas.
- ⇒ Tras haber instalado el cable flexible de la bomba del aceite, ajuste de manera que se vayan a alinear, en posición de punto muerto, las muescas sobre la palanca ❸ y sobre el alojamiento de la bomba ❹.



Spurgo pompa dell'olio

- **Attenzione:** la pompa dell'olio e i condotti devono essere spurgati nei casi seguenti:
 - Prima di far partire la moto per la prima volta.
 - Ogni volta che il motore ha operato con il serbatoio dell'olio vuoto.
 - Dopo la sostituzione di componenti del sistema di lubrificazione.
- Per spurgare la pompa o i condotti dell'olio, aprire la vite di spurgo ⑤.
- Spurgare l'olio fino a che non è completamente privo di bolle d'aria.
- Quando l'olio è totalmente privo di bolle, richiudere la vite di spurgo ⑤.
- Con il motore in funzione, controllare il corretto funzionamento della pompa dell'olio sul condotto di mandata.

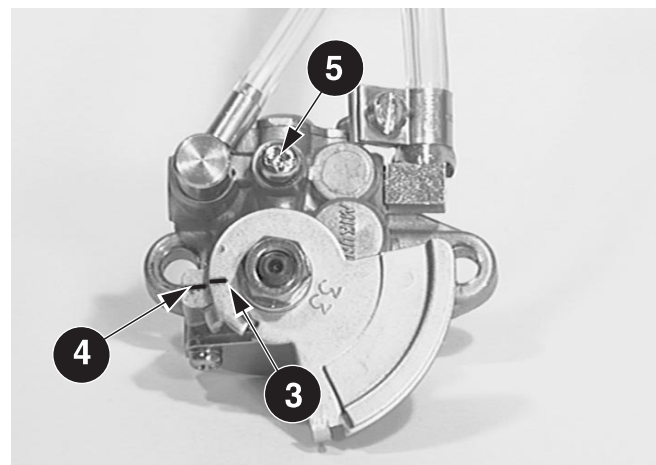


Purge de la pompe a l'huile

- **Attention:** la pompe a l'huile et les conduits doivent être purgés dans les cas suivants:
 - Avant de faire partir le véhicule pour la première fois.
 - Chaque fois que le moteur a fonctionné avec le réservoir de l'huile vide.
 - Après le remplacement de composants du système de lubrification.
- Pour purger la pompe ou les conduits de l'huile, ouvrir la vis de purge ⑤.
- Purger l'huile jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune bulle d'air.
- Quand l'huile est complètement débarrassée des bulles, refermer la vis de purge ⑤.
- Avec le moteur en marche, contrôler le fonctionnement correct de la pompe de l'huile sur le conduit de la pression.

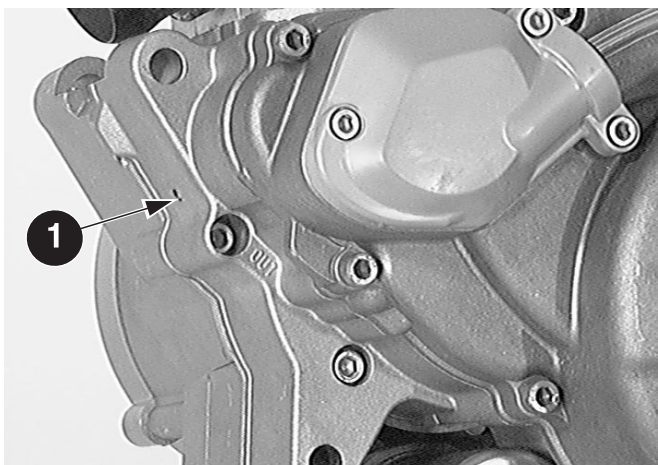
Purga bomba aceite

- **Cuidado:** hay que purgar la bomba del aceite y los conductos en los siguientes casos:
 - Antes de poner en marcha el vehículo por primera vez.
 - Cada vez que el motor ha funcionado con el depósito del aceite vacío.
 - Tras haber sustituido los componentes del sistema de lubricación.
- Para purgar la bomba o los conductos del aceite, abra el tornillo de purga ⑤.
- Purgue el aceite hasta que se haya quedado completamente sin burbujas de aire.
- Cuando el aceite está completamente sin burbujas, apriete el tornillo de purga ⑤.
- Con el motor en función, controle el funcionamiento correcto de la bomba del aceite sobre el conducto de la presión.



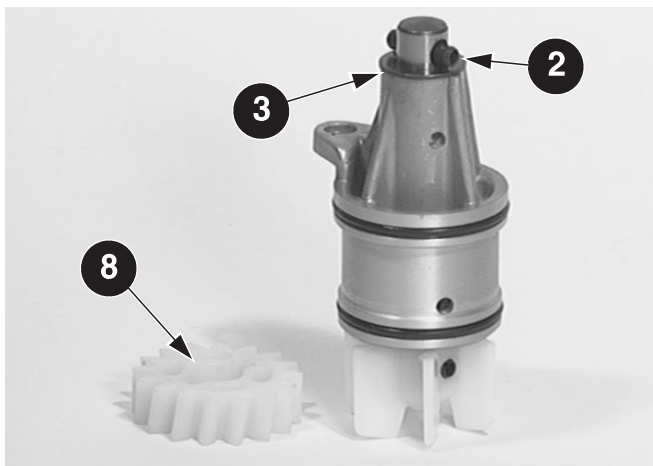
Pompa dell'acqua

- ◆ **Nota:** la pompa dell'acqua deve essere controllata, smontata o sostituita nei seguenti casi:
 - Quando è necessario rabboccare il liquido di raffreddamento frequentemente.
 - Quando esce liquido di raffreddamento o olio cambio dal foro ❶ del carter.
 - Eccessivo aumento della temperatura del liquido di raffreddamento.
 - Quando sarebbe vantaggioso usare un gruppo pompa nuovo, preassemblato.
- Sfilare la spina elastica ❷ con un punzone adeguato e togliere la rondella di spinta ❸.
- Togliere dall'alloggiamento pompa l'albero della pompa dell'acqua ❹ e la girante ❺.
- ⇒ Assicurarsi che l'albero della pompa dell'acqua ❹ non presenti tracce di usura nella zona dei due paraolio ❻ e se necessario sostituire.
- ⇒ Assicurarsi che la girante ❺ non sia danneggiata o deformata; sostituire se necessario.
 - ◆ **Nota:** precaricare la spina elastica ❷ precedentemente al momento dell'installazione per evitare danni al girante ❺.
- ⇒ Assicurarsi che i denti del pignone della pompa dell'acqua ❸ non siano danneggiati e che il materiale non si rompa.



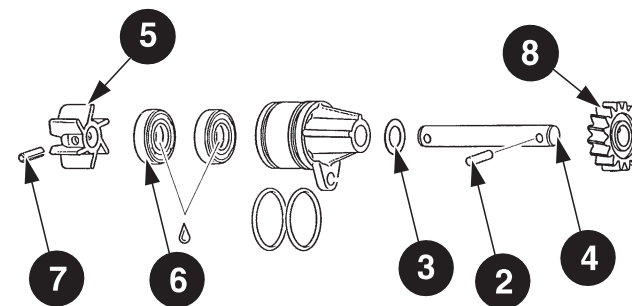
Pompe a l'eau

- ◆ **Note:** la pompe de l'eau doit être contrôlée, démontée ou remplacée dans les cas suivants:
 - Quand il est nécessaire de verser du liquide de refroidissement fréquemment.
 - Quand du liquide de refroidissement ou de l'huile du changement de vitesse sort du trou ❶ du carter.
 - En cas d'augmentation excessive de la température du liquide de refroidissement.
 - Quand il est plus avantageux d'utiliser un nouveau groupe pompe, préassemblé.
- Démonter la cheville elastique ❷ avec un pointeau adéquat et enlever la rondelle de poussée ❸.
- Enlever du logement de la pompe l'arbre de la pompe de l'eau ❹ et la roue ❺.
- ⇒ S'assurer que l'arbre de la pompe de l'eau ❹ ne présente pas de traces d'usure dans la zone des deux joints ❻ et si nécessaire le changer.
- ⇒ S'assurer que la roue ❺ n'est pas endommagée ou déformée; la remplacer si nécessaire.
 - ◆ **Note:** précharger la cheville élastique ❷ précédemment au moment de l'installation pour éviter tout dommage à la roue ❺.
- ⇒ S'assurer que les dents du pignon de la pompe de l'eau ❸ ne sont pas endommagées et que le matériel ne se casse pas.



Bomba del agua

- ◆ **Nota:** hay que controlar, desmontar o sustituir la bomba en los siguientes casos:
 - Cuando se necesite rellenar el líquido refrigerante con frecuencia.
 - Cuando el líquido refrigerante o el aceite cambio se salen de la apertura ❶ del cárter.
 - Excesivo aumento de la temperatura del líquido refrigerante.
 - Cuando podría resultar útil utilizar un grupo bomba nuevo, preensamblado.
- Desconecte el pasador de muelle ❷ con un punzón adecuado y quite la arandela de empuje ❸.
- Quite del alojamiento bomba el eje de la bomba del agua ❹ y el rodete ❺.
- ⇒ Asegúrese de que el eje de la bomba del agua ❹ no presente rastros de desgaste en la zona de los dos retenes de aceite ❻ y si acaso sustituya.
- ⇒ Asegúrese de que el rodete ❺ no esté dañado o deformado; sustituya si resulta necesario.
 - ◆ **Nota:** antes de instalar, precargue el pasador de muelle ❷ para evitar daños al rodete ❺.
- ⇒ Asegúrese de que los dientes del piñón de la bomba del agua ❸ no estén dañados y de que el material no se rompa.



⇒ Assicurarsi che il foro di sfiato dell'acqua ❶ e il foro di lubrificazione ❷ dell'albero pompa sull'alloggiamento pompa siano liberi.

⇒ Assicurarsi che i paraolio e gli anelli OR ❸ della pompa dell'acqua non siano danneggiati o usurati; sostituire se necessario.

- Premere completamente il paraolio interno ❹ con il punzone di inserimento; il bordo di tenuta deve essere rivolto verso la girante ❺.

Attrezzi speciali



Punzone di inserimento
part. ROTAX N. 276 770

- Il paraolio esterno ❻ deve essere premuto fino al livello dell'alloggiamento della pompa dell'acqua; il bordo di tenuta deve essere rivolto verso la girante ❺.
- Chiudere entrambi i paraolio ❹ e ❻ e lo spazio tra i due paraolio con MOLYKOTE 111.

⇒ S'assurer que l'orifice de purge de l'eau ❶ et l'orifice de lubrification ❷ de l'arbre de la pompe sur le logement de la pompe sont dégagés.

⇒ S'assurer que les joints spy et les joints toriques ❸ de la pompe de l'eau ne sont pas détériorés ou usés; les remplacer si nécessaire.

- Appuyer complètement sur le joint spy interne ❹ avec le pointeau d'introduction le bord d'étanchéité doit être tourné vers la roue ❺.

Outils spéciaux



Pointeau d'introduction
pièce ROTAX N. 276 770

- Le joint spy externe ❻ doit être enfoncé jusqu'au niveau du logement de la pompe de l'eau; le bord d'étanchéité doit être tourné vers la roue ❺.
- Fermer les deux joints spy ❹ et ❻ et l'espace entre les deux joints spy avec MOLYKOTE 111.

⇒ Asegúrese de que el orificio de expulsión del agua ❶ y el orificio de lubricación ❷ del eje bomba en el alojamiento bomba estén limpios.

⇒ Asegúrese de que los retenes de aceite y las juntas tóricas ❸ de la bomba del agua no estén dañados o desgastados; si acaso sustituya.

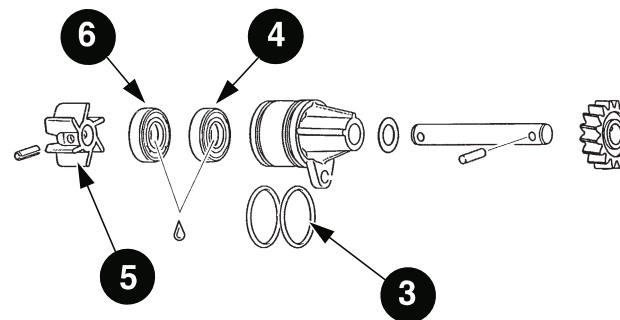
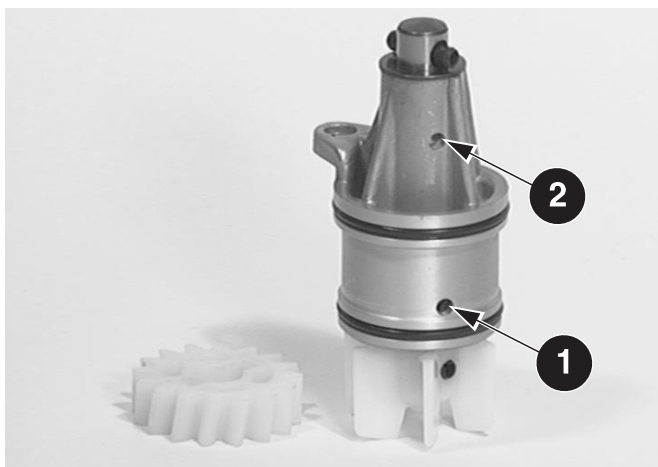
- Presione del todo el retén de aceite interior ❹ con el punzón de introducción; el borde estanco debe estar dirigido hacia el rodete ❺.

Herramientas especiales



Punzón de introducción
detalle ROTAX N. 276 770

- El retén de aceite exterior ❻ debe ser presionado hasta el nivel del alojamiento de la bomba del agua; el borde estanco tiene que estar dirigido hacia el rodete ❺.
- Cierre ambos retenes de aceite ❹ y ❻ y el espacio entre los dos retenes de aceite con MOLYKOTE 111.



Gruppo di accensione

Il motore è dotato di un dispositivo di accensione elettronico CDI con comando elettronico della fasatura di accensione e un generatore CA integrato a 3 fasi.

L'accensione non deve essere regolata e non necessita di manutenzione alcuna.

▲ **Avvertenza:** Prima di qualsiasi intervento di riparazione sull'accensione, estrarre la chiave e scollegare la batteria (prima il polo negativo). Attenzione, alta tensione.

■ **Attenzione:** la centralina elettronica di controllo non deve mai essere soggetta a urti.

Groupe d'allumage

Le moteur est équipé d'un dispositif d'allumage électronique CDI avec commande électronique du réglage de l'allumage et d'un générateur CA intégré à 3 phases.

L'allumage ne doit pas être réglé et ne nécessite aucune maintenance.

▲ **Recommandation:** Avant toute intervention de réparation sur l'allumage, extraire la clef et débrancher la batterie (le pôle négatif d'abord). Attention, haute tension.

■ **Attention:** La centrale électronique de contrôle ne doit jamais subir de chocs.

Grupo de encendido

El motor está abastecido de un dispositivo de encendido electrónico CDI con mando electrónico de la puesta en fase de encendido y de un generador CA integrado de 3 fases.

El encendido no debe ser ajustado y no necesita ninguna manutención.

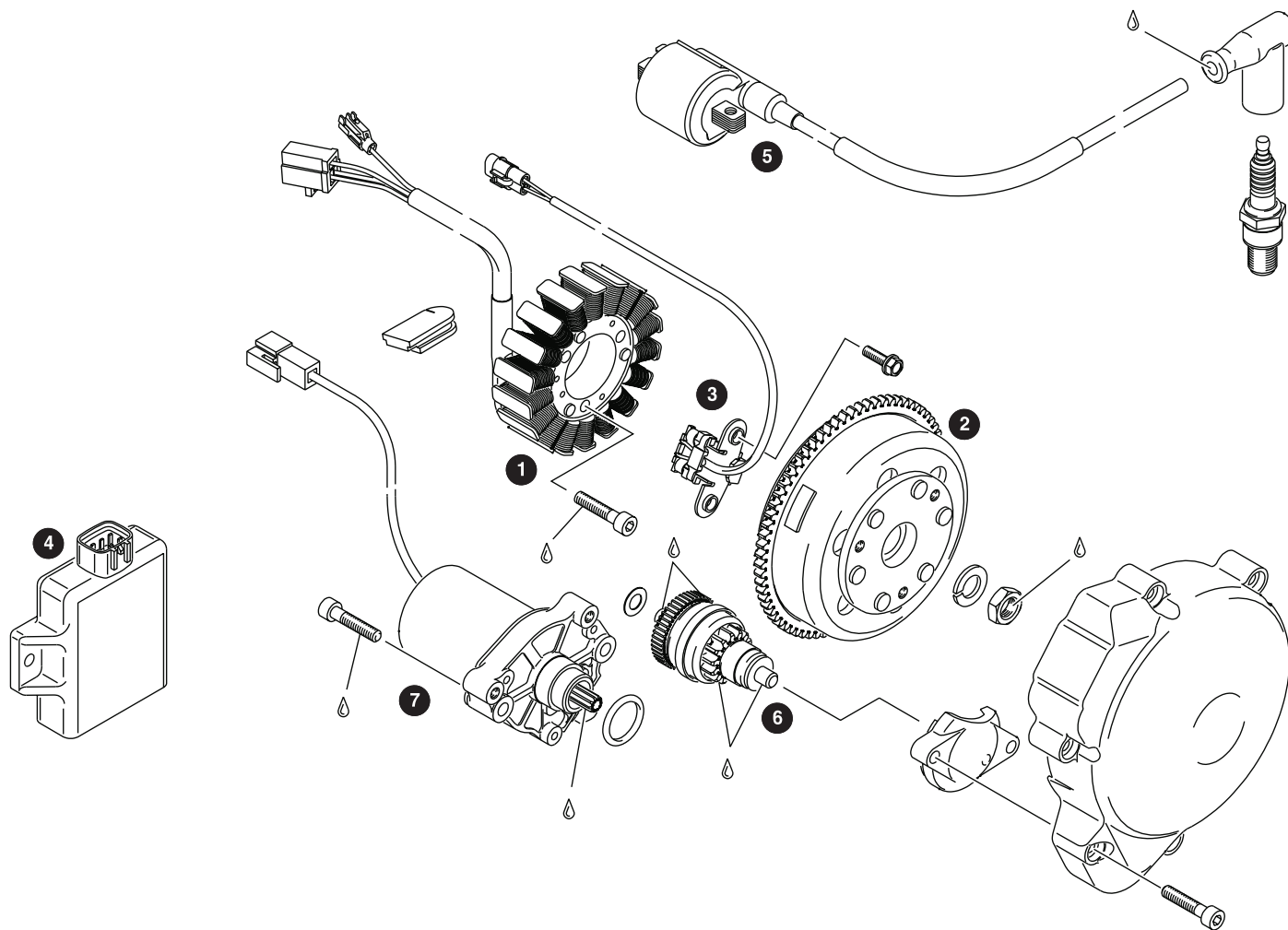
▲ **Advertencia:** Antes de cualquier intervención de arreglo en el encendido, extraiga la llave y desconecte la batería (antes el polo negativo). Cuidado, alta tensión.

■ **Cuidado:** la centralita electrónica de control no debe quedar nunca sometida a choques.

Gruppo di accensione - singoli componenti

Groupe d'allumage - composants

Grupo de encendido - cada uno de los componentes

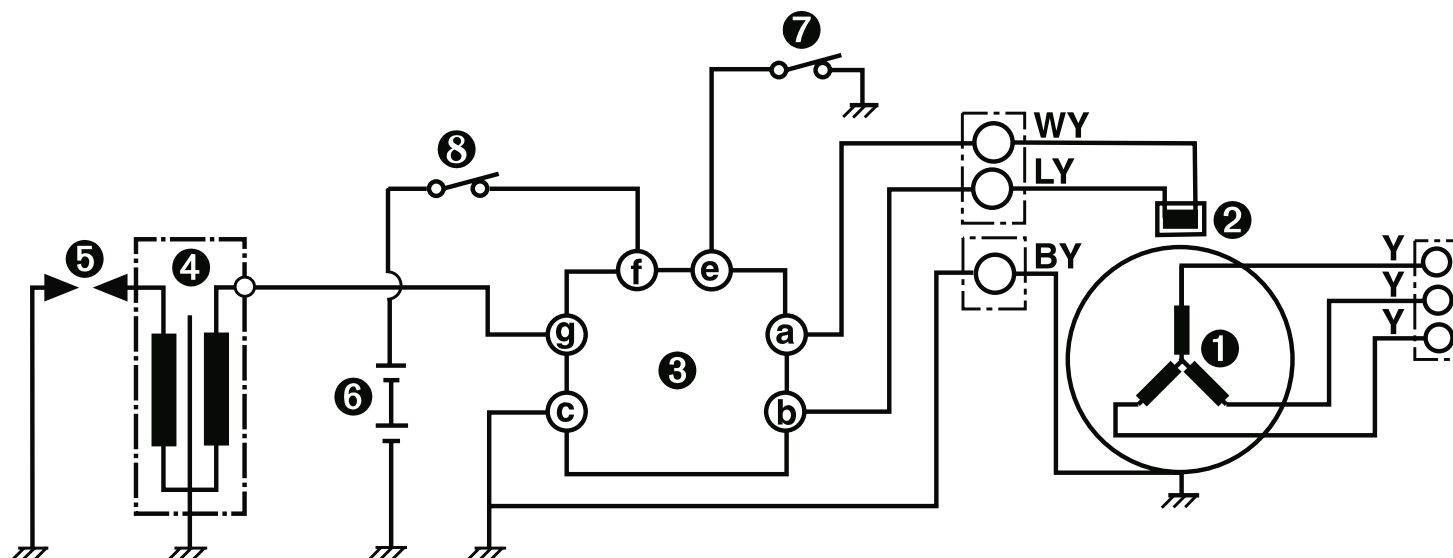


- ① Gruppo statore
- ② Gruppo volano magnete
- ③ Trasmittitore esterno
- ④ Centralina elettronica
- ⑤ Bobina di accensione
- ⑥ Gruppo ingranaggio accensione
- ⑦ Motorino avviamento elettrico

- ① Groupe stator
- ② Groupe volant magnétique
- ③ Transmetteur externe
- ④ Centrale électronique
- ⑤ Bobine d'allumage
- ⑥ Groupe engrenage du demarreur
- ⑦ Moteur démarreur électrique

- ① Grupo estator
- ② Grupo volante magnético
- ③ Transmisor exterior
- ④ Centralita electrónica
- ⑤ Bobina de encendido
- ⑥ Grupo engranaje arranque
- ⑦ Motor de arranque eléctrico

**Gruppo di accensione -
schema elettrico**



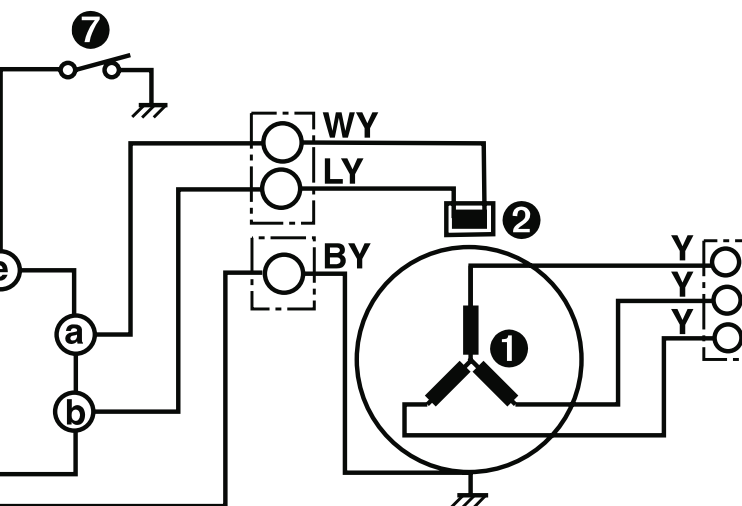
- ① Generatore a magnete
- ② Trasmettitore esterno
- ③ Centralina elettronica
- ④ Bobina di accensione
- ⑤ Candela
- ⑥ Batteria
- ⑦ Interruttore di sicurezza cavalletto
- ⑧ Interruttore di accensione

Simbolo	Colore
WY	bianco con strisce gialle
LY	blu con strisce gialle
Y	giallo
BY	nero-giallo

Centralina elettronica - morsettiera

a	sensore A	e	interruttore di sicurezza cavalletto
b	sensore B	f	batteria
c	terra	g	bobina di accensione

**Groupe d'allumage -
schéma électrique**



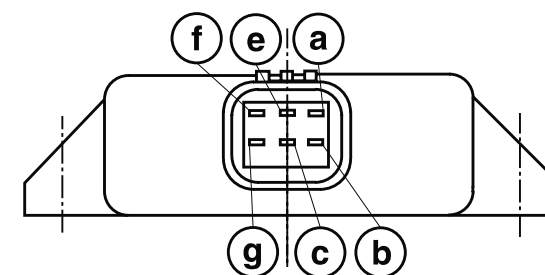
- ① Générateur à magnéto
- ② Transmetteur externe
- ③ Centrale électronique
- ④ Bobine d'allumage
- ⑤ Bougie
- ⑥ Batterie
- ⑦ Interrupteur de sécurité béquille
- ⑧ Interrupteur d'allumage

Symbole	Couleur
WY	blanc avec bandes jaunes
LY	bleu avec bandes jaunes
Y	jaune
BY	noir-jaune

Centrale électronique - boîte à bornes

a	capteur A	e	interrupteur de sécurité béquille
b	capteur B	f	batterie
c	terre	g	bobine d'allumage

**Grupo de encendido -
esquema eléctrico**



- ① Generador de magnético
- ② Transmisor exterior
- ③ Centralita electrónica
- ④ Bobina de encendido
- ⑤ Bujía
- ⑥ Batería
- ⑦ Interruptor de seguridad caballete
- ⑧ Interruptor de encendido

Símbolo	Color
WY	blanco con rayas amarillas
LY	azul marino con rayas amarillas
Y	amarillo
BY	negro-amarillo

Centralita electrónica - tablero de bornes

a	sensor A	e	interruptor de seguridad caballete
b	sensor B	f	batería
c	tierra	g	bobina de encendido

Gruppo di accensione - ricerca guasti

Se il dispositivo di accensione non genera la scintilla di accensione o nel caso in cui malfunzionamenti del motore siano causati dall'accensione, controllare i seguenti componenti nella sequenza indicata o trovare il guasto per eliminazione:

- ⇒ Candela
- ⇒ Connettore candela
- ⇒ Verificare che le connessioni e i cavi siano in buone condizioni
- ⇒ Controllare la resistenza della bobina di accensione
- ⇒ Interruttore di accensione e interruttore di sicurezza cavalletto
- ⇒ Effettuare letture della resistenza sul gruppo statore
- ⇒ Controllare il trasmettitore esterno con il tester di circuito
- ⇒ Verificare la resistenza della centralina elettronica

◆ **Nota:** prima del controllo, staccare i collegamenti. Effettuare la lettura della resistenza tra i due terminali e assicurarsi per ogni misurazione, dopo aver selezionato la gamma appropriata sul tester, di aver impostato il punto 0.

	Terminali	Resistenza (a 20°C temp. ambiente)
Generatore a magnete	Y-Y WY-LY BY - anima statore	0,1 ÷ 1,0 Ω 190 ÷ 300 Ω - Ω
Bobina di accensione	Terminale - anima Cavo accensione- anima	0,11 ÷ 0,21 Ω 4,3 ÷ 8,1 KΩ

Groupe d'allumage - recherche des pannes

Si le dispositif d'allumage ne produit pas l'étincelle d'allumage, si le mauvais fonctionnement du moteur est causé par l'allumage, contrôler les composants suivants selon la séquence indiquée ou trouver la panne par élimination:

- ⇒ Bougie
- ⇒ Connecteur de la bougie
- ⇒ Vérifier que les connexions et les câbles sont en bon état
- ⇒ Contrôler la résistance de la bobine d'allumage
- ⇒ Interrupteur d'allumage et interrupteur de sécurité béquille
- ⇒ Effectuer des relevés de la résistance sur le groupe stator
- ⇒ Contrôler le transmetteur externe avec le testeur de circuit
- ⇒ Vérifier la résistance de la centrale électronique

◆ **Note:** Avant le contrôle, débrancher les connexions. Effectuer le relevé de la résistance entre les deux terminaux et s'assurer pour chaque mesure, après avoir sélectionné la gamme appropriée sur le testeur, le point 0 a été sélectionné.

	Terminaux	Résistance (à 20°C temp. ambiente)
Générateur à magnéto	Y-Y WY-LY BY - âme stator	0,1 ÷ 1,0 Ω 190 ÷ 300 Ω - Ω
Bobine d'allumage	Terminal - âme Câble allumage - âme	0,11 ÷ 0,21 Ω 4,3 ÷ 8,1 KΩ

Grupo de encendido - identificación averías

Si el dispositivo de encendido no da chispas o en caso de que un mal funcionamiento del motor se deba al encendido, controle los siguientes componentes en el orden indicado o encuentre la avería por exclusión:

- ⇒ Bujía
- ⇒ Conector bujía
- ⇒ Compruebe que las conexiones de los cables estén en buenas condiciones
- ⇒ Controle la resistencia de la bobina de encendido
- ⇒ Interruptor de encendido e interruptor de seguridad cavalletto
- ⇒ Lea repetidas veces la resistencia sobre el grupo estator
- ⇒ Controle el transmisor exterior con el tester de circuito
- ⇒ Compruebe la resistencia de la centralita electrónica

◆ **Nota:** antes del control, desconecte las conexiones. Lea la resistencia entre los dos bornes y compruebe que cada vez que se ha medido, tras haber seleccionado la gama adecuada en el tester, se haya programado el punto 0.

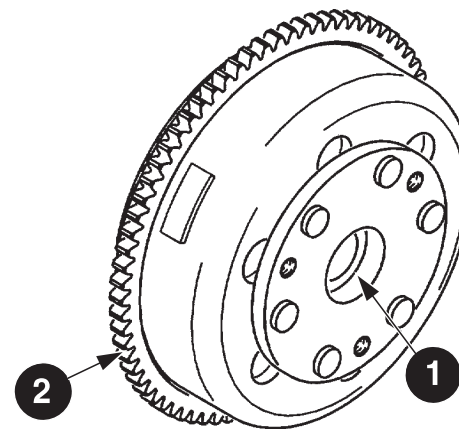
	Bornes	Resistencia (a 20°C temp. ambiente)
Generador de magnético	Y-Y WY-LY BY - núcleo estator	0,1 ÷ 1,0 Ω 190 ÷ 300 Ω - Ω
Bobina de encendido	Bornes-núcleo Cable encendido- núcleo	0,11 ÷ 0,21 Ω 4,3 ÷ 8,1 KΩ

- ◆ **Nota:**
- Per il controllo della centralina elettronica regolare il campo di misurazione sullo strumento a 1 K Ω o 10 K Ω .
 - Quando effettuate le letture, assicuratevi della corretta polarità del cavo dello strumento.
 - Se una o più letture non sono conformi alle specifiche, sostituire la parte difettosa dell'accensione.
 - Esistono due unità di comando con diversi valori di controllo specifici per la versione del motore e per il paese. Il codice NIPPONDENSO N. 070000-2570 o il numero di omologazione QCA 91 è marcato sull'unità di comando.

- ◆ **Note:**
- Pour le contrôle de la centrale électronique, régler le champ de mesure sur l'instrument à 1 K Ω ou 10 K Ω .
 - Quand on effectue les relevés, vérifier la polarité correcte du câble de l'instrument.
 - Si un ou plusieurs relevés ne sont pas conformes aux spécifications, remplacer la partie défectueuse de l'allumage.
 - Il existe deux unités de commandes avec différentes valeurs de contrôle spécifiques en fonction de la version du moteur et du pays. Le code NIPPONDENSO N. 070000-2570 ou le numéro d'homologation QCA 91 est marqué sur l'unité de commande.

- ◆ **Nota:**
- Para el control de la centralita electrónica ajuste el campo de medida en el instrumento a 1 K Ω o 10 K Ω .
 - Una vez efectuadas las lecturas, asegúrese de la correcta polaridad del cable del instrumento.
 - Si una o varias lecturas no resultan conformes con las especificaciones, sustituya la pieza dañada del encendido.
 - Hay dos unidades de mando con distintos valores de control especificados según la versión del motor y según el país. El código NIPPONDENSO N. 070000-2570 o el número de homologación QCA 91 está señalado en la unidad de mando.

Unità di comando Unité de commande Unidad de mando		Cavo strumento "nero" — Câble de l'instrument "noir" Cable instrumento "negro"					
ROTAX n. 265 405 ND 070000-2570		a	b	c	e	f	g
+ Cavo strumento "rosso" Câble de l'instrument "rouge" Cable instrumento "rojo"	a	●	○	○	○	○	○
	b	△	■	○	△	○	○
	c	△	○	■	△	○	○
	e	△	△	△	■	○	△
	f	X	X	X	X	■	X
	g	X	X	X	X	X	■



-continuità
(l'indicatore dello strumento si muove)
- X.....non continuità
(l'indicatore dello strumento non si muove)
- △.....l'indicatore dello strumento può muoversi ma ritorna a in finito (∞)
- ⇒ Verificare la conicità ❶ e la sede della chiave del volante.
- ⇒ Controllare i denti dell'ingranaggio di avviamento ❷, sostituire il gruppo volano se necessario.

-continuité
(l'indicateur de l'instrument se déplace)
- X.....non continuité
(l'indicateur de l'instrument ne se déplace pas)
- △.....l'indicateur de l'instrument peut se déplacer mais retourne à l'infini (∞)
- ⇒ Vérifier la conicité ❶ et le logement de la clef du volant.
- ⇒ Contrôler les dents de l'engrenage de démarrage ❷, remplacer le groupe volant si nécessaire.

-continuidad
(el indicador del instrumento se mueve)
- X.....no continuidad
(el indicador del instrumento no se mueve)
- △.....el indicador del instrumento puede moverse pero vuelve a infinito (∞)
- ⇒ Compruebe la conicidad ❶ y el asiento de la llave del volante
- ⇒ Controle los dientes del engranaje de arranque ❷, sustituya el grupo volante si es necesario.

Candela

- ⇒ Rimuovere i depositi dall'elettrodo centrale di massa con una spazzola metallica.
- ⇒ Verificare di che tipo di candela si tratta.
Tipo di candela  **NGK BR 10 EG (NGK BR 8 ES)**

◆ **Nota:** per guida prevalentemente nel traffico urbano, è ammesso anche l'uso di candele tipo NGK BR 10.

- ⇒ Controllare la distanza tra le puntine ❶ con uno spessore.
Distanza nominale  0,7 mm
Limite di usura  **0,9 mm**

◆ **Nota:** la candela deve essere sostituita ogni 5.000 km o ogni volta se ne presenti la necessità.

Bougie

- ⇒ Eliminer les dépôts de l'électrode de masse et centrale avec une brosse métallique.
- ⇒ Vérifier de quel type de bougie il s'agit.
Type de bougie  **NGK BR 10 EG (NGK BR 8 ES)**

◆ **Note:** en cas de conduite principalement en ville, l'emploi de bougies du type NGK BR 10 est également admis.

- ⇒ Contrôler la distance entre les pointes ❶ avec un épaisseurmètre.
Distance nominale  0,7 mm
Limite d'usure  **0,9 mm**

◆ **Note:** la bougie doit être changée tous les 5000 km ou chaque fois que cela est nécessaire.

Bujía

- ⇒ Quite las incrustaciones del electrodo de masa y central con un cepillo metálico.
- ⇒ Compruebe de qué tipo de bujía se trata.
Tipo de bujía  **NGK BR 10 EG (NGK BR 8 ES)**

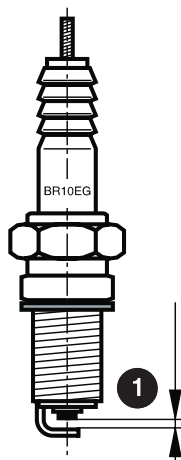
◆ **Nota:** para conducir en el tráfico urbano se admite incluso el uso de bujías tipo NGK BR 10.

- ⇒ Controle la distancia entre las puntas ❶ con un calibre de espesor.
Distancia nominal  0,7 mm
Límite de desgaste  **0,9 mm**

◆ **Nota:** hay que sustituir la bujía cada 5.000 km o cada vez que resulte necesario.

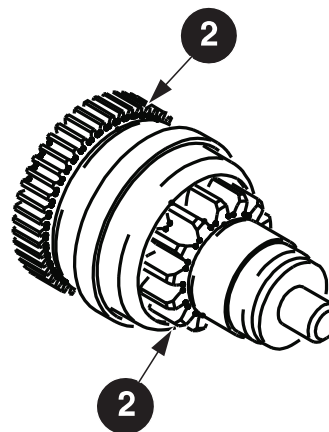
Ingranaggio avviamento

- ⇒ Assicurarsi che gli ingranaggi ❷ non siano usurati.
- ⇒ L'ingranaggio di avviamento deve bloccarsi con precisione in una direzione.



Engrenage démarrage

- ⇒ S'assurer que les engrenages ❷ ne sont pas usés.
- ⇒ L'engrenage de démarrage doit se bloquer avec précision dans une direction.



Engranaje arranque

- ⇒ Asegúrese de que los engranajes ❷ no estén desgastados.
- ⇒ El engranaje de arranque debe bloquearse exactamente en una dirección.

Motorino di avviamento elettrico

- ⇒ Assicurarsi che la dentatura ❶ non sia deformata o usurata.
- ⇒ Assicurarsi che l'anello OR ❷ non sia danneggiato o usurato.

◆ **Nota:** la riparazione del motorino di avviamento elettrico non è prevista. Se necessario, sostituire l'intero motorino.

Pignone catena

- ⇒ Assicurarsi che le dentature esterna ❸ e interna ❹ del pignone non siano usurate.

◆ **Nota:** se la catena di trasmissione è usurata, sia la catena che il pignone devono essere sostituiti contemporaneamente.

■ **Attenzione:** utilizzare solo pignoni originali ROTAX, in caso contrario il serraggio dell'albero primario potrebbe essere compromesso e la garanzia non sarà più valida!

Démarrreur électrique

- ⇒ S'assurer que la denture ❶ n'est pas déformée ou usée.
- ⇒ S'assurer que le joint torique ❷ n'est pas détérioré ou usé.

◆ **Note:** la réparation du dispositif de démarrage électrique n'est pas prévue. Si nécessaire, remplacer tout le dispositif.

Pignon de la chaîne

- ⇒ S'assurer que les dentures externe ❸ et interne ❹ du pignon ne sont pas usées.

◆ **Note:** si la chaîne de transmission est usée, l'indicateur de l'instrument et le pignon doivent être changés en même temps.

■ **Attention:** n'utiliser que des pignons d'origine ROTAX, sinon le serrage de l'arbre primaire pourrait être compromis et la garantie serait nulle.

Motor de arranque eléctrico

- ⇒ Asegúrese de que el dentado ❶ no esté deformado o desgastado.
- ⇒ Asegúrese de que la junta tórica ❷ no esté dañada o desgastada.

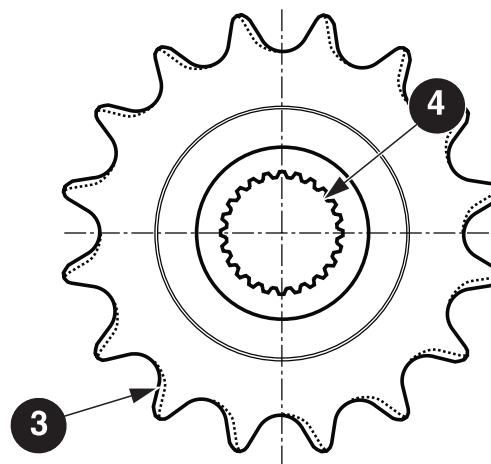
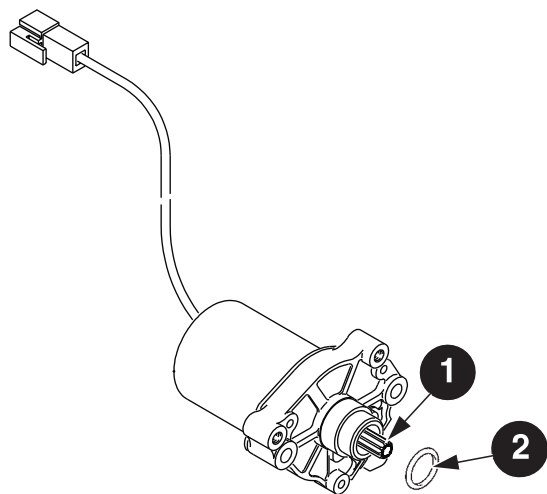
◆ **Nota:** no está previsto el arreglo del dispositivo de arranque eléctrico. De resultar necesario, sustituya todo el dispositivo.

Piñón cadena

- ⇒ Asegúrese de que el dentado exterior ❸ y interior ❹ del piñón no esté desgastado.

◆ **Nota:** si la cadena de transmisión resulta desgastada, hay que sustituir contemporaneamente tanto la cadena como el piñón.

■ **Cuidado:** utilice sólo piñones originales ROTAX, en caso contrario el eje primario podría no quedarse perfectamente ajustado y la garantía perdería validez.



Riassemblaggio motore

- **Attenzione:**
 - Quando si ripara il motore, sostituire sempre le guarnizioni, gli anelli elastici di sicurezza, gli anelli OR e i paraoilio rimossi.
 - Rischio di bruciature nel maneggiare le parti roventi del motore.

Albero motore - montaggio

- ▲ **Avvertenza:** se il carter, l'albero motore o i cuscinetti principali dell'albero motore sono stati sostituiti, il gioco assiale dell'albero motore deve essere regolato nuovamente. Consultare il capitolo "**Albero motore - determinazione del gioco assiale**".
- Preriscaldare il carter a $90 \div 100^{\circ}\text{C}$.
 - ◆ **Nota:** se non è possibile preriscaldare il carter, l'albero motore può essere installato usando un attrezzo speciale. Si veda il capitolo "**Installazione dell'albero motore con attrezzi speciali**".

Réassemblage du moteur

- **Attention:**
 - Quand on répare le moteur, toujours changer les garnitures, les segments d'arrêt, les joints toriques et les joints spy retirés.
 - Risque de brûlures lors de la manipulation des parties chaudes du moteur.

Arbre moteur - montage

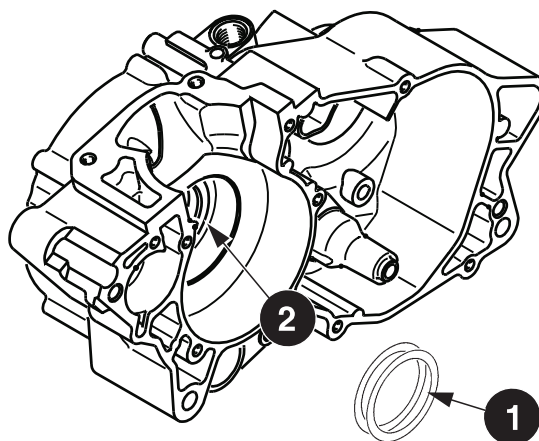
- ▲ **Recommandation:** si le carter, l'arbre moteur ou les coussinets principaux de l'arbre moteur ont été changés, le jeu axial de l'arbre moteur doit être réglé de nouveau. Consulter le chapitre "**Arbre moteur - détermination du jeu axial**".
- Préchauffer le carter à $90 \div 100^{\circ}\text{C}$.
 - ◆ **Note:** s'il n'est pas possible de préchauffer le carter, l'arbre moteur peut être installé au moyen d'un outil spécial. Voir le chapitre "**Installation de l'arbre moteur avec des outils spéciaux**".

Reensamblaje motor

- **Cuidado:**
 - Al arreglar el motor, sustituya siempre las juntas, los segmentos de seguridad, las juntas tóricas y los retenes de aceite que se han quitado.
 - Riesgo de quemaduras al manejar las partes muy calientes del motor.

Cigüeñal - montaje

- ▲ **Advertencia:** hay que arreglar otra vez el juego axial del cigüeñal si se han sustituido el cárter, el cigüeñal o los cojinetes principales del cigüeñal. Consulte el capítulo "**Cigüeñal -ajuste del juego axial**".
- Caliente el cárter a $90 \div 100^{\circ}\text{C}$.
 - ◆ **Nota:** de no resultar posible calentar el cárter, se puede instalar el cigüeñal utilizando una herramienta especial. Véase el capítulo "**Instalación del cigüeñal con herramientas especiales**".



- Fissare il semicarterm lato volano sul supporto serrando la vite e il distanziale.

Attrezzi speciali:



Supporto
part. ROTAX n. 277 917
Kit adattatore supporto
parte n. 277 107.

- Se necessario, posizionare gli spessori richiesti ❶ nel semicarterm lato volano ❷.
- Applicare LOCTITE Anti-Seize sulle sedi dei cuscinetti dell'albero motore.
- Spingere l'albero motore ❸ nel carter caldo.

■ **Attenzione:** non spingere mai il gruppo albero motore nel carter battendo con un martello.

- Fixer le demi-carter côté volant sur le support en serrant la vis et l'entretoise.

Outils spéciaux:



Support
pièce ROTAX n. 277 917
Lot adaptateur support
pièce n. 277 107.

- Si nécessaire, positionner les cales nécessaires ❶ dans le demi-carter côté volant ❷.
- Appliquer LOCTITE Anti-Seize sur les logements des coussinets de l'arbre moteur.
- Pousser l'arbre moteur ❸ dans le carter chaud.

■ **Attention:** ne jamais pousser le groupe arbre moteur dans le carter en frappant avec un marteau.

- Fije el semicárter lado volante en el soporte apretando el tornillo y el distanciador.

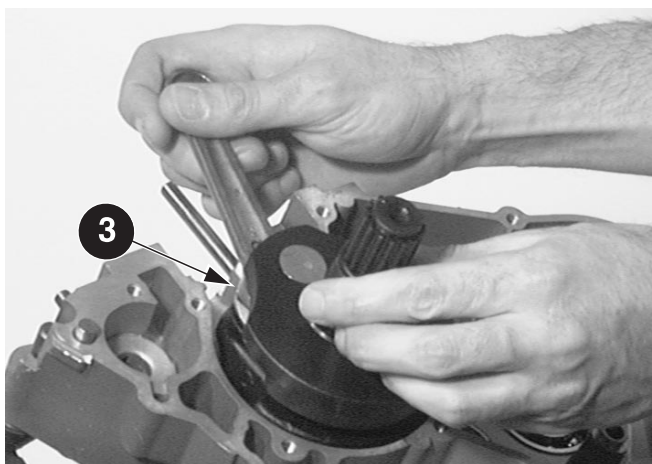
Herramientas especiales:



Soporte
detalle ROTAX n. 277 917
Kit adaptador soporte
detalle n. 277 107.

- De resultar necesario, coloque los elementos de espesor exigidos ❶ en el semicárter lado volante ❷.
- Aplique LOCTITE Anti-Seize en los asientos de los cojinetes del cigüeñal.
- Empuje el cigüeñal ❸ en el cárter caliente.

■ **Cuidado:** no empuje nunca el grupo cigüeñal en el cárter golpeando con un martillo.



Installazione albero motore con attrezzi speciali

- Fissare il piatto estrattore con due brugole M6x16.
Attrezzi speciali:  Gruppo piatto estrattore
part. ROTAX n. 277 455

■ **Attenzione:** le due brugole M6x16 servono solo per il posizionamento e quindi non devono essere serrate.
Per fissare l'estrattore, usare i fori contrassegnati con il numero 3.

- Inserire completamente l'estremità corta filettata della vite estrattore **2** nel piatto estrattore **1**.
- Inserire l'albero motore **3** nella maschiatura della vite estrattore **2** girando l'albero in senso orario fino a quando non si blocca.

Installation de l'arbre moteur avec des outils spéciaux

- Fixer le plateau extracteur avec deux vis à six pans creux M6 x 16.
Outils spéciaux:  Groupe plateau extracteur
pièce ROTAX n. 277 455

■ **Attention:** les deux vis à six pans creux M6x16 ne servent que pour le positionnement et ne doivent donc pas être serrées.
Pour fixer l'extracteur, utiliser les trous signalés par le numéro 3.

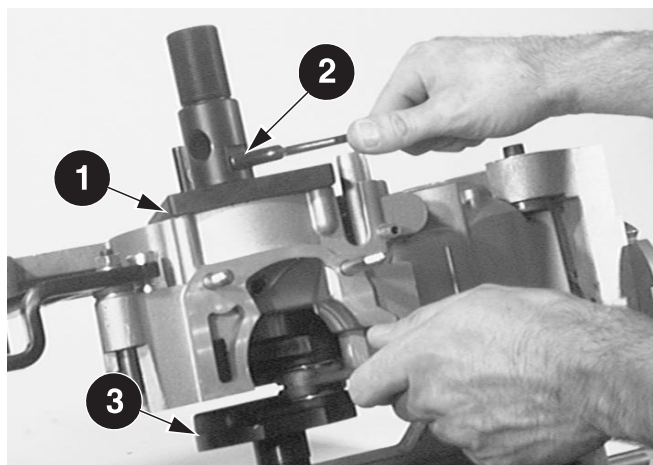
- Introduire complètement l'extrémité courte filetée de la vis de l'extracteur **2** dans le plateau extracteur **1**.
- Introduire l'arbre moteur **3** dans la taraudage de la vis de l'extracteur **2** en tournant l'arbre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se bloque.

Instalación cigüeñal con herramientas especiales

- Sujete el plato extractor con dos tornillos Allen M6x16.
Herramientas especiales:  Grupo plato extractor
detalle ROTAX n. 277 455

■ **Cuidado:** los dos tornillos Allen M6x16 sirven sólo para colocarlo en su sede y por lo tanto no hay que apretarlos nunca.
Para fijar el extractor, utilice los orificios marcados con el número 3.

- Introduzca del todo la extremidad corta roscada del tornillo extractor **2** en el plato extractor **1**.
- Introduzca el cigüeñal **3** en la aterrajadura del tornillo extractor **2** dando vueltas al cigüeñal en sentido horario hasta que no se bloquee.



- Spingere l'albero motore ③ completamente nel carter girando la vite estrattore ② in senso antiorario.

■ **Attenzione:** durante l'operazione di inserimento, tenere la biella nella direzione dell'asse cilindro.

- ◆ **Nota:** rimozione del piatto estrattore:
- Togliere entrambe le brugole M6x16.
 - Girare la vite estrattore ② in senso orario fino a che il piatto estrattore ① inizia a sollevarsi.
 - Tenere ferma la vite estrattore ② e girare l'albero motore ③ in senso antiorario, rimuovendo così il gruppo piatto estrattore dal motore.

- Pousser l'arbre moteur ③ complètement dans le carter en tournant la vis de l'extracteur ② dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

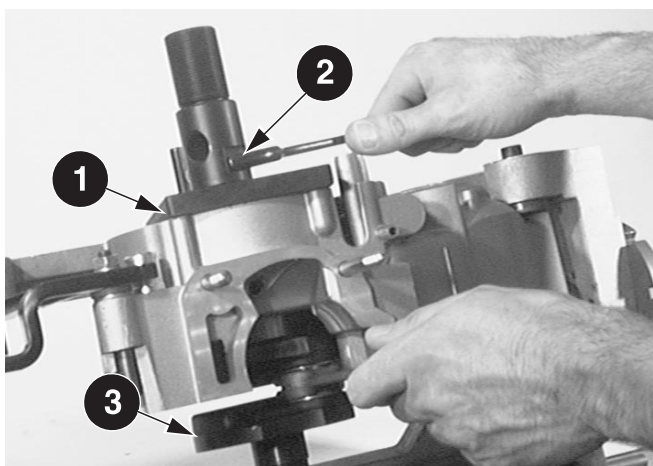
■ **Attention:** durant l'opération de positionnement, tenir la bielle dans le direction de l'axe du cylindre.

- ◆ **Note:** retrait du plateau extracteur:
- Enlever les deux vis à six pans creux M6 x 16.
 - Tourner la vis de l'extracteur ② dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le plateau extracteur ① commence à se soulever.
 - En bloquant la vis de l'extracteur ②, tourner l'arbre moteur ③ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, de manière à retirer le groupe plateau extracteur du moteur.

- Empuje el cigüeñal ③ del todo en el cárter girando el tornillo extractor ② en sentido antihorario.

■ **Cuidado:** durante la operación de introducción, mantenga la biela en la dirección del eje cilindro.

- ◆ **Nota:** extracción del plato extractor:
- Quite ambos tornillos Allen M6x16.
 - Gire el tornillo extractor ② en sentido horario hasta que el plato extractor ① empiece a levantarse.
 - Mantenga fijo el tornillo extractor ② y dé vueltas al cigüeñal ③ en sentido antihorario, sacando el plato extractor fuera del motor.



Cambio - montaggio

- Posizionare il manicotto di guida **1** sull'albero primario per evitare di danneggiare il paraolio.

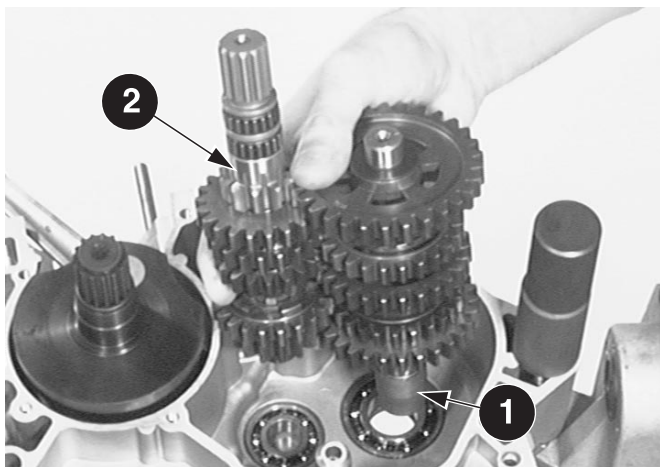
Attrezzi speciali:  Manicotto di guida
part. ROTAX n. 277 970

- Applicare LOCTITE Anti-Seize sulle sedi dei cuscinetti dell'albero primario e secondario.
- Inserire il gruppo ingranaggi **2** completo nei cuscinetti del semicarter lato volano, battendo leggermente con un mazzuolo.

Trasmissione - montaggio

- Posizionare la forcella 5^a-6^a marcia **3** sul pignone ingranaggio dell'albero secondario.
- Posizionare la forcella 2^a-3^a marcia **4** e la forcella 1^a-4^a marcia **5** sul pignone ingranaggio dell'albero primario.

- ◆ **Nota:**
- La forcella 2^a-3^a marcia **4** deve essere installata con il numero stampato **123** rivolto verso l'alto.
 - La forcella 1^a-4^a marcia **5** deve essere installata con il numero stampato **113** rivolto verso l'alto.



Changement de vitesse - montage

- Positionner le manchon de guidage **1** sur l'arbre primaire pour éviter d'endommager le joint spy.

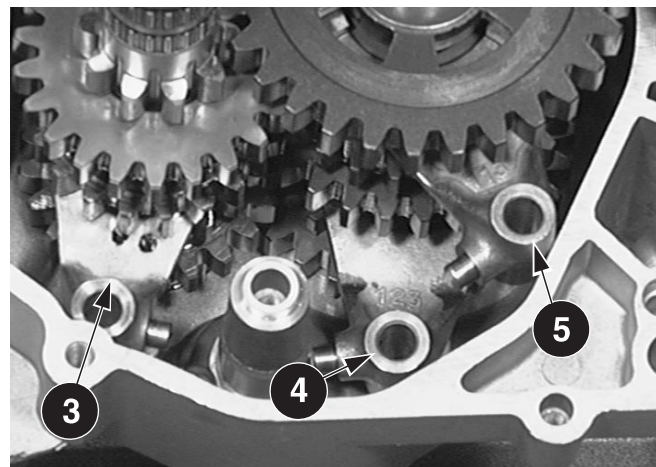
Outils spéciaux:  Manchon de guidage
pièce ROTAX n. 277 970

- Appliquer LOCTITE Anti-Seize sur les logements des coussinets de l'arbre primaire et secondaire.
- Introduire le groupe des engrenages **2** complet dans les coussinets du demi-carter côté volant, en battant légèrement avec un maillet.

Transmission - montage

- Positionner la fourche 5^e-6^e vitesse **3** sur le pignon de l'engrenage de l'arbre secondaire.
- Positionner la fourche 2^e-3^e vitesse **4** et la fourche 1^{ère}-4^e vitesse **5** sur le pignon de l'engrenage de l'arbre primaire.

- ◆ **Note:**
- La fourche 2^e-3^e vitesse **4** doit être installée avec le numéro imprimé **123** tourné vers le haut.
 - La fourche 1^{ère}-4^e vitesse **5** doit être installée avec le numéro imprimé **113** tourné vers le haut.



Cambio - montaje

- Coloque el manguito de guía **1** sobre el eje primario para evitar que el retén de aceite se dañe.

Herramientas especiales:  Manguito de guía
detalle ROTAX n. 277 970

- Aplique LOCTITE Anti-Seize en los asientos de los cojinetes del eje primario y secundario.
- Introduzca el grupo engranajes **2** completo en los cojinetes del semicarter lado volante, golpeando suavemente con un mazo.

Transmisión - montaje

- Coloque la horquilla 5^a-6^a marcha **3** sobre el piñón engranaje del eje secundario.
- Coloque la horquilla 2^a-3^a marcha **4** y la horquilla 1^a-4^a marcha **5** sobre el piñón engranaje del eje primario.

- ◆ **Nota:**
- Hay que instalar la horquilla 2^a-3^a marcha **4** con el número impreso **123** dirigido hacia lo alto.
 - Hay que instalar la horquilla 1^a-4^a marcha **5** con el número impreso **113** dirigido hacia lo alto.

- Applicare olio per ingranaggi sulle scanalature del desmodromico.
- Posizionare il desmodromico **1** nel carter e fissare con brugola M6 e rondella.

Coppia di serraggio  **10 Nm**

- Inserire tutte le forcelle nelle guide del desmodromico **1**.
- Inserire entrambi gli alberi del cambio **2** e **3** fino all'arresto nel rispettivo foro nel semicarter lato volano.

- ◆ **Nota:**
- Prima dell'installazione, applicare olio sugli alberi del cambio.
 - Sull'albero del cambio corto **2** il lato smussato deve essere rivolto verso l'alto.
 - Assicurarsi che l'anello di sicurezza **4** sia ben posizionato sull'albero del cambio lungo **3**.
 - Non esercitare mai una pressione eccessiva per l'inserimento degli alberi del cambio.

- Appliquer l'huile pour engrenages sur les rainures du barillet.

- Positionner le barillet **1** dans le carter et fixer avec une vis à six pans creux M6 et une rondelle.

Couple de serrage  **10 Nm**

- Introduire toutes les fourches dans les glissières du barillet **1**.
- Introduire les deux arbres du changement de vitesse **2** et **3** jusqu'à l'arrêt dans le trou correspondant, dans le demi-carter côté volant.

- ◆ **Note:**
- Avant l'installation, appliquer de l'huile sur les arbres du changement de vitesse.
 - Sur l'arbre du changement de vitesse court **2** le côté arrondi doit être tourné vers le haut.
 - S'assurer que la bague d'arrêt **4** est bien positionnée sur l'arbre du changement de vitesse long **3**.
 - Ne jamais exercer une pression excessive pour l'introduction des arbres du changement de vitesse.

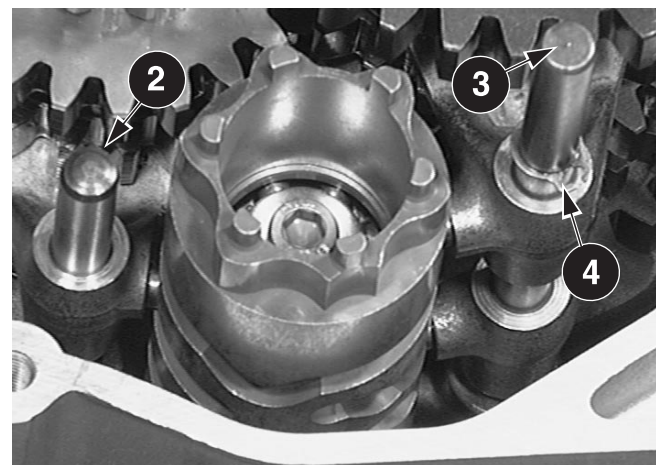
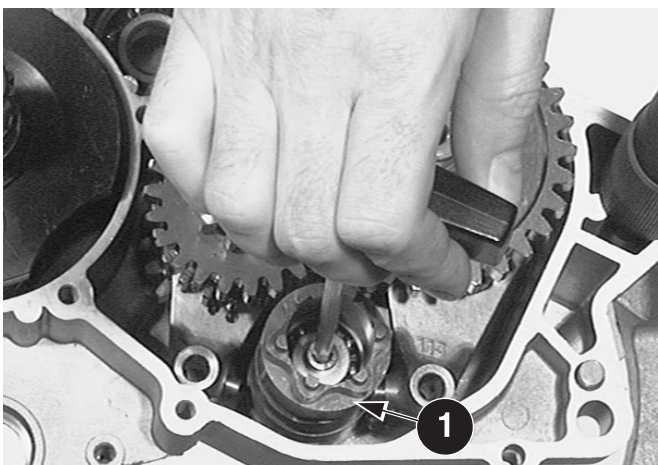
- Aplique aceite para engranajes sobre las ranuras del tambor del cambio.

- Coloque el tambor del cambio **1** en el cárter y fije con tornillo Allen M6 y arandela.

Pares de apriete  **10 Nm**

- Introduzca todas las horquillas en las guías del tambor del cambio **1**.
- Introduzca ambos ejes del cambio **2** y **3** hasta que se paren en el orificio correspondiente en el semicárter lado volante.

- ◆ **Nota:**
- Antes de la instalación, aplique aceite sobre los ejes del cambio.
 - En el eje del cambio corto **2** el lado achaflanado debe estar dirigido hacia lo alto.
 - Asegúrese de que el anillo de seguridad **4** esté bien colocado en el eje del cambio largo **3**.
 - No ejerce nunca una presión excesiva para introducir los ejes del cambio.



Contralbero - installazione

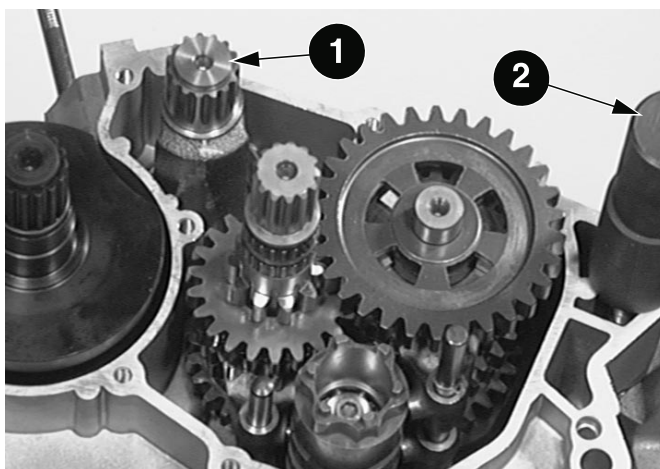
- Applicare LOCTITE Anti-Seize a ciascuna sede cuscinetto del contralbero.
- Inserire il contralbero ❶ nel cuscinetto.

Carter - montaggio

- Togliere il bullone di fissaggio ❷ e il distanziale dal supporto.
- Applicare LOCTITE Anti-Seize a ciascuna sede cuscinetto degli alberi.
- Posizionare la guarnizione carter ❸ sul semicarter lato volante.

■ **Attenzione:** usare sempre guarnizioni nuove!

- ◆ **Nota:**
- Si può ingrassare la guarnizione carter per mantenerla in posizione.
 - La guarnizione carter deve combaciare con tutti i fori del carter.
 - Procedere con cura in modo che il giunto non presenti rischi di perdite.



Contre-arbre - Installation

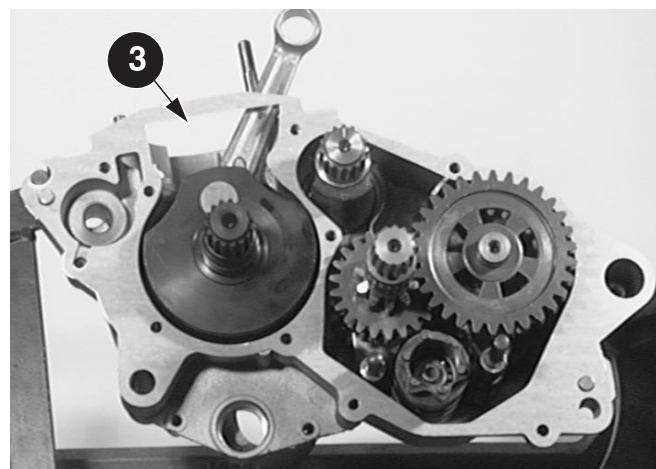
- Appliquer LOCTITE Anti-Seize sur chaque logement du coussinet du contre-arbre.
- Introduire le contre-arbre ❶ dans le coussinet.

Carter - montage

- Enlever le boulon de fixation ❷ et l'entretoise du support.
- Appliquer LOCTITE Anti-Seize sur chaque logement du coussinet des arbres.
- Positionner la garniture du carter ❸ sur le demi-carter côté volant.

■ **Attention:** Toujours utiliser des garnitures neuves!

- ◆ **Note:**
- On peut graisser la garniture du carter pour la maintenir en position.
 - La garniture du carter doit coïncider avec toutes les trous du carter.
 - Procéder avec soin de manière que le joint ne présente pas de risques de fuites.



Contraárbol - instalación

- Aplique LOCTITE Anti-Seize en cada uno de los asientos cojinete del contraárbol.
- Introduzca el contraárbol ❶ en el cojinete.

Cárter - montaje

- Quite el bulón de fijación ❷ y el distanciador del soporte.
- Aplique LOCTITE Anti-Seize en cada uno de los asientos cojinete de los ejes.
- Coloque la junta cárter ❸ en el semicárter lado volante.

■ **Cuidado:** ¡utilice siempre juntas nuevas!

- ◆ **Nota:**
- Se puede engrasar la junta cárter para que quede en su posición.
 - La junta cárter tiene que encajar perfectamente con todos los orificios del cárter.
 - Siga adelante con cuidado para evitar riesgos de pérdidas en el empalme.

- Riscaldare il semicarter lato frizione **1** a 50-60°C e unirlo al semicarter lato volano **2**.

- ◆ **Nota:**
 - Facilitare l'operazione, eventualmente battendo con un mazzuolo sugli appoggi sospensione motore.
 - Non danneggiare la superficie di tenuta del coperchio frizione.

- Rifissare il carter sul supporto avvitando i bulloni.
- Avvitare i due semicarter con nove brugole M6.

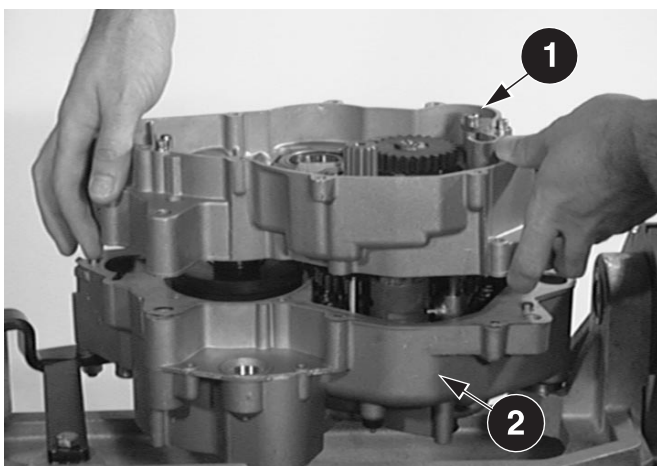
Coppia di serraggio  **10 Nm**

- **Attenzione:**
 - Serrare le viti trasversalmente iniziando gradualmente dal centro del carter.
 - Usare un anello di tenuta aggiuntivo sulla vite di scarico del liquido di raffreddamento.
 - Tagliare le parti sporgenti delle guarnizioni carter sul centraggio cilindro usando un coltello e facendo però attenzione a non danneggiare la superficie di tenuta.

- Fissare la molla **3**, l'anello **4**, la leva **5** e la rondella **6** con la brugola M6 **7**.

Coppia di serraggio  **10 Nm**

- ◆ **Nota:** assicurarsi che la leva **5** si muova liberamente.



- Réchauffer le demi-carter côté embrayage **1** à 50-60°C et l'unir au demi-carter côté volant **2**.

- ◆ **Note:**
 - Faciliter l'opération, en battant éventuellement avec un maillet sur les appuis de la suspension du moteur.
 - Ne pas endommager la surface d'étanchéité du couvercle de l'embrayage.

- Refixer le carter sur le support en vissant les boulons.
- Vis les deux demi-carters avec neuf vis à six pans M6.

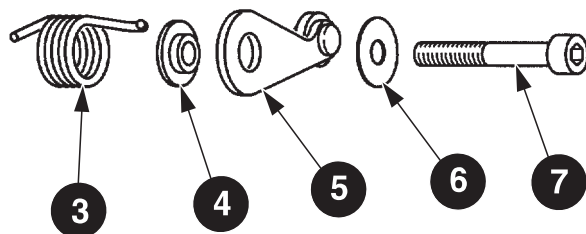
Couple de serrage  **10 Nm**

- **Attention:**
 - Serrer les vis transversalement en commençant graduellement au centre du carter.
 - Utiliser une bague d'étanchéité supplémentaire sur la vis d'évacuation du liquide de refroidissement.
 - Couper les parties des garnitures du carter qui dépassent sur le centrage du cylindre à l'aide d'un couteau, mais en faisant attention à ne pas endommager la surface d'étanchéité.

- Fixer le ressort **3**, la bague **4**, le levier **5** et la rondelle **6** avec la vis à six pans creux M6 **7**.

Couple de serrage  **10 Nm**

- ◆ **Note:** s'assurer que le levier **5** s'actionne librement.



- Caliente el semicárter lado embrague **1** a 50-60°C y júntelo al semicárter lado volante **2**.

- ◆ **Nota:**
 - Se puede facilitar la operación golpeando con un mazo sobre los apoyos suspensión motor.
 - No dañe la superficie estanca de la tapa embrague.

- Vuelva a fijar el cárter en el soporte enroscando los bu-
lones.
- Enrosque los dos semicárteres con nueve tornillos Al-
len M6.

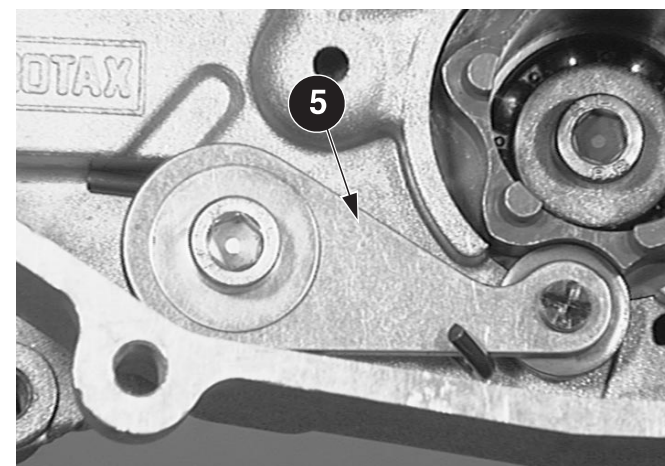
Pares de apriete  **10 Nm**

- **Cuidado:**
 - Apriete los tornillos transversalmente empezando gradualmente por el centro del cárter.
 - Utilice un aro tórico en añadidura sobre el tornillo de vaciado del líquido refrigerante.
 - Corte las partes salientes de las juntas del cárter sobre el centraje cilindro utilizando un cuchillo, pero ponga cuidado en no dañar la superficie estanca.

- Fije el muelle **3**, el anillo **4**, la palanca **5** y la arandela **6** con el tornillo Allen M6 **7**.

Pares de apriete  **10 Nm**

- ◆ **Nota:** asegúrese de que la palanca **5** se mueva libremente.



- Inserire l'albero del cambio ❶ preassemblato nel carter.

■ **Attenzione:**

- Mettere l'ingranaggio in folle ❷ e assicurarsi che l'albero secondario e l'albero primario si muovano liberamente.
- Innestare la 3^a marcia e girare l'albero del cambio verso sinistra e verso destra fino a che il nottolino ❸ tocca il rispettivo perno ❹ sul desmodromico. Il gioco deve essere uguale su entrambi i lati ❺. In caso di gioco diverso, l'aletta ❻ deve essere piegata quanto necessario.

- Introduire l'arbre du changement de vitesse ❶ préassemblé dans le carter.

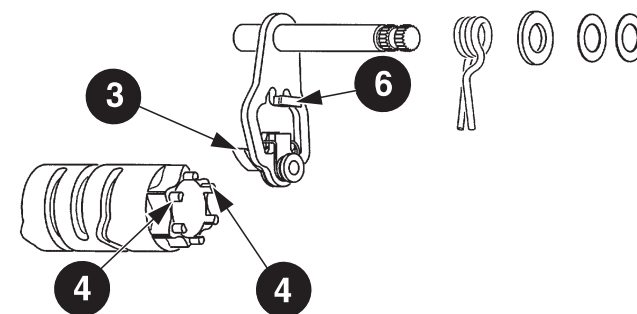
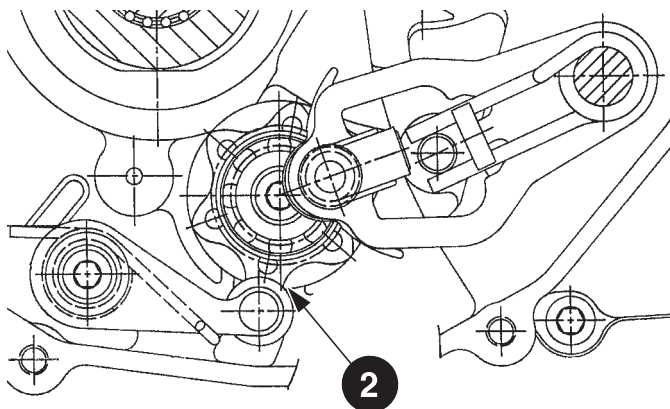
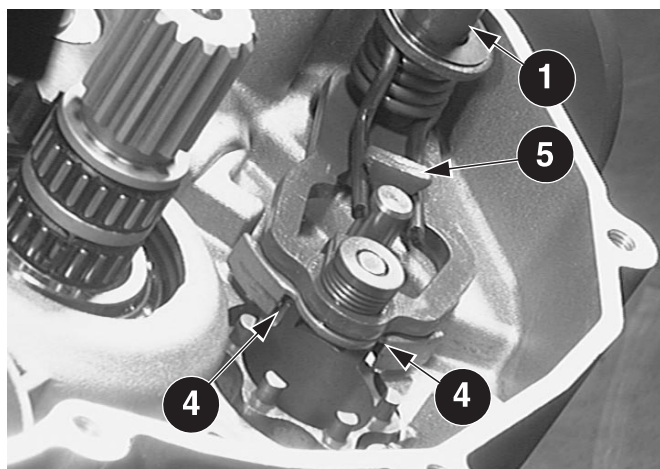
■ **Attention:**

- Mettre l'engrenage au point mort ❷ et s'assurer que l'arbre secondaire et l'arbre primaire se déplacent librement.
- Passer la 3^e vitesse et tourner l'arbre du changement de vitesse vers la gauche et vers la droite jusqu'à ce que le cliquet ❸ touche l'axe ❹ sur le barillet. Le jeu doit être égal sur les deux côtés ❺. En cas de jeu différent, l'ailette ❻ doit être pliée autant que cela est nécessaire.

- Introduzca el eje del cambio ❶ preensamblado en el cárter.

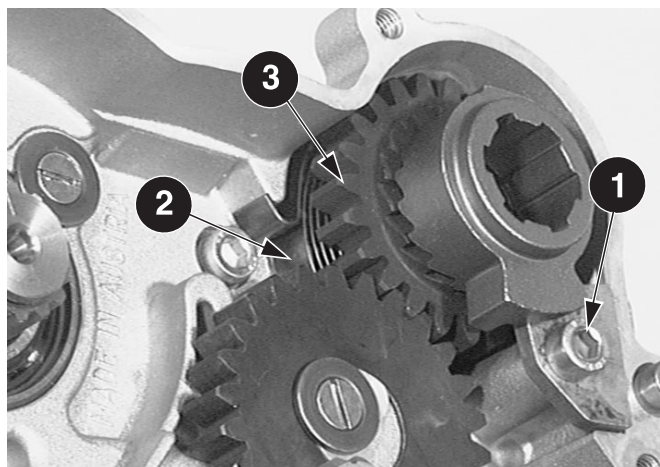
■ **Cuidado:**

- Ponga el engranaje en punto muerto ❷ y asegúrese de que el eje secundario y el eje primario se muevan libremente.
- Ponga la 3^a marcha y gire el eje del cambio hacia la izquierda y hacia la derecha hasta que el trinquete ❸ toque el perno correspondiente ❹ sobre el tambor del cambio. El juego debe resultar igual en ambos lados ❺. En caso de que el juego resulte diferente, hay que doblar la aleta ❻ lo necesario.



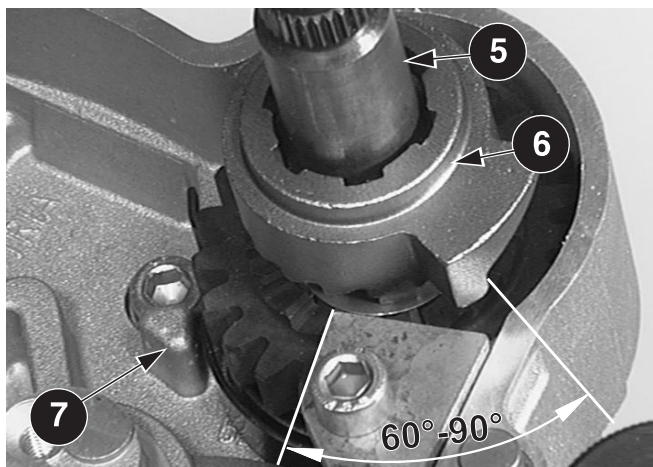
Gruppo di avviamento a pedale - installazione (solo versione RX)

- Fissare il fermo dell'ingranaggio di innesto ❶ con una brugola M6, con LOCTITE 221.
Coppia di serraggio  **10 Nm**
- Posizionare la molla avviamento a pedale ❷, l'ingranaggio avviamento a pedale ❸ e la rondella ❹ sul carter.
- Spingere l'albero avviamento a pedale ❺ in posizione nel cuscinetto del carter.
 - ◆ **Nota:** i due punti piani sull'albero avviamento a pedale devono bloccarsi nella molla avviamento a pedale.
- Inserire l'ingranaggio di innesto ❻ prelubrificato sulle scanalature dell'albero avviamento a pedale, in modo da ottenere un precarico della molla.
Precarico:  **60° ÷ 90°**
 - ◆ **Nota:** se non è possibile ottenere il precarico specificato, usare una posizione di incastro alternativa ❼ per la molla dell'avviamento a pedale.
- Per il precarico della molla, girare l'albero dell'avviamento a pedale ❺ in senso orario e incastrare l'ingranaggio di innesto ❻ sul relativo fermo ❶.



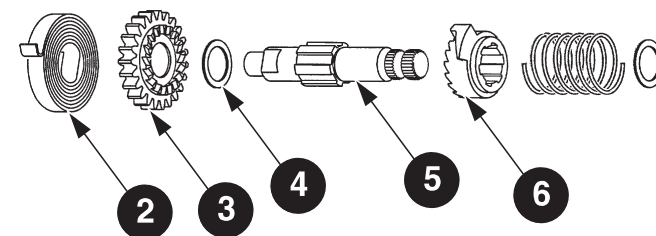
Groupe de démarrage à pédale - installation (uniquement version RX)

- Fixer la butée de l'engrenage d'embrayage ❶ avec une vis à six pans creux M6, avec LOCTITE 221.
Couple de serrage  **10 Nm**
- Positionner le ressort du dispositif de démarrage à pédale ❷, l'engrenage du dispositif de démarrage à pédale ❸ et la rondelle ❹ sur le carter.
- Pousser l'arbre du dispositif de démarrage à pédale ❺ en position dans le coussinet du carter.
 - ◆ **Nota:** les deux points plats sur l'arbre du dispositif de démarrage à pédale doivent se bloquer dans le ressort du dispositif de démarrage à pédale.
- Positionner l'engrenage d'embrayage ❻ préalablement lubrifié sur les rainures de l'arbre du dispositif de démarrage à pédale, de façon à obtenir une précharge du ressort.
Précharge:  **60° ÷ 90°**
 - ◆ **Nota:** S'il n'est pas possible d'obtenir la précharge spécifiée, utiliser une position d'encastrement alternative ❼ pour le ressort du dispositif de démarrage à pédale.
- Pour la précharge du ressort, tourner l'arbre du dispositif de démarrage à pédale ❺ dans le sens des aiguilles d'une montre et encastrer l'engrenage d'embrayage ❻ sur la butée correspondante ❶.



Grupo de arranque con pedal - instalación (sólo versión RX)

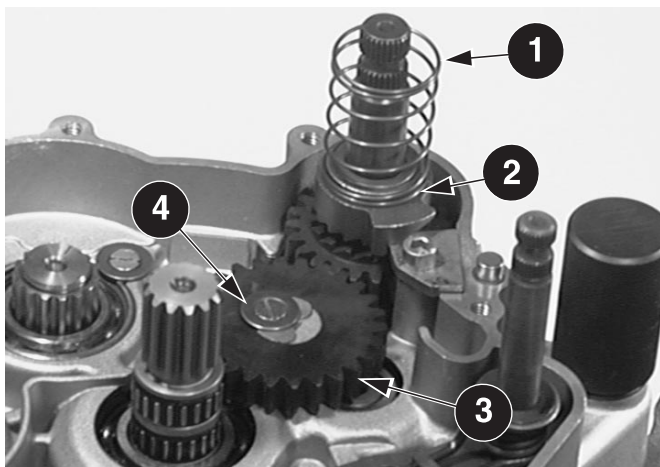
- Fije el sujetador del engranaje de acoplamiento ❶ por medio de un tornillo Allen M6, con LOCTITE 221.
Pares de apriete  **10 Nm**
- Coloque el muelle arranque con pedal ❷, el engranaje arranque con pedal ❸ y la arandela ❹ en el cárter.
- Empuje el eje arranque con pedal ❺ hasta su posición en el cojinete del cárter.
 - ◆ **Nota:** los dos puntos llanos sobre el eje arranque con pedal deben bloquearse en el muelle arranque con pedal.
- Introduzca el engranaje de acoplamiento ❻ prelubricado en las ranuras del eje arranque con pedal, de manera que se consiga una precarga del muelle.
Precarga:  **60° ÷ 90°**
 - ◆ **Nota:** de no ser posible conseguir la precarga especificada, utilice una posición de empalme alternativa ❼ para el muelle del arranque con pedal.
- Para la precarga del muelle, gire el eje arranque con pedal ❺ en sentido horario y encaje el engranaje de acoplamiento ❻ en el sujetador correspondiente ❶.



- Posizionare la molla di compressione ❶ e lo spessore sull'albero avviamento a pedale.
- ◆ **Nota:** con il motore installato sulla moto (albero avviamento a pedale in posizione orizzontale), è consigliabile piegare la prima spira ❷ della molla di compressione leggermente verso l'interno, il che è utile nell'installazione per trattenere la molla sull'ingranaggio di innesto.
- Fissare l'ingranaggio intermedio ❸ con la rondella di spinta ❹ e una vite a testa svasata M6.
Fissare la vite a testa svasata con LOCTITE 221.
Coppia di serraggio  **10 Nm**
- ◆ **Nota:** il lato chiuso dell'ingranaggio intermedio ❸ deve essere rivolto verso l'alto.

Pompa dell'acqua - installazione

- Ingrassare leggermente gli anelli OR della pompa dell'acqua preassemblata.
 - Installare il gruppo pompa dell'acqua ❺ nel carter e fissare con una vite Taptite M5 ❻.
- Coppia di serraggio**  **5 Nm**



- Positionner le ressort de compression ❶ et la cale sur l'arbre du dispositif de démarrage à kick.
- ◆ **Note:** Avec le moteur monté sur le véhicule (arbre du dispositif de démarrage à kick en position horizontale), il est conseillé de plier la première spire ❷ du ressort de compression légèrement vers l'intérieur, ce qui est utile dans l'installation pour maintenir le ressort sur l'engrenage d'embrayage.
- Fixer l'engrenage intermédiaire ❸ avec la rondelle de poussée ❹ et une vis à tête évasée M6.
Fixer la vis à tête évasée avec LOCTITE 221.
Couple de serrage  **10 Nm**
- ◆ **Note:** le côté fermé de l'engrenage intermédiaire ❸ doit être tourné vers le haut.

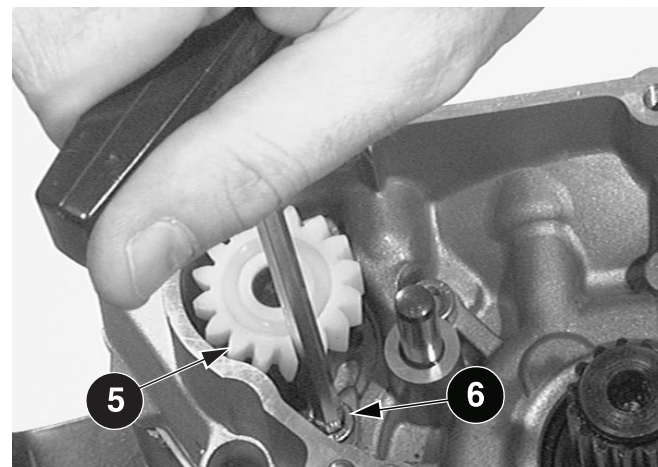
Pompe de l'eau - installation

- Graisser légèrement les joints toriques de la pompe à eau préassemblée.
 - Installer le groupe de la pompe à eau ❺ dans le carter et fixer avec une vis TAPTITE M5 ❻.
- Couple de serrage**  **5 Nm**

- Coloque el muelle de compresión ❶ y el elemento de espesor en el eje arranque con pedal.
- ◆ **Nota:** con el motor instalado en el vehículo (eje arranque con pedal en posición horizontal), se aconseja doblar la primera espira ❷ del muelle de compresión ligeramente hacia el interior; esto resulta útil durante la instalación para retener el muelle en el engranaje de acoplamiento.
- Fije el engranaje intermedio ❸ con la arandela de empuje ❹ y un tornillo de cabeza avellanada M6.
Fije el tornillo de cabeza avellanada con LOCTITE 221.
Pares de apriete  **10 Nm**
- ◆ **Nota:** el lado cerrado del engranaje intermedio ❸ debe estar dirigido hacia lo alto.

Bomba del agua - instalación

- Engrase ligeramente las juntas tóricas de la bomba del agua preensamblada.
 - Instale el grupo bomba del agua ❺ en el cárter y fije con un tornillo Taptite M5 ❻.
- Pares de apriete**  **5 Nm**



Rotismo contralbero, trasmissione primaria e frizione - installazione

- Posizionare l'anello OR ❶ nella scanalatura dell'albero motore.
- Posizionare l'ingranaggio ❷ con lo spallamento verso l'esterno sulla dentatura dell'albero motore e l'ingranaggio ❸ sul contralbero con lo spallamento verso l'interno.

■ **Attenzione:** assicurarsi che tutti i segni ❹ siano allineati.

◆ **Nota:** per facilitare l'installazione, preriscaldare leggermente gli ingranaggi (max. 60°C).

Engranages du contre-arbre, transmission primaire et embrayage - installation

- Positionner l'anneau OR ❶ dans la rainure de l'arbre moteur.
- Positionner l'engrenage ❷ avec l'épaulement vers l'extérieur sur la denture de l'arbre moteur et l'engrenage ❸ sur le contre-arbre avec l'épaulement vers l'intérieur.

■ **Attention:** s'assurer que toutes les marques ❹ sont alignées.

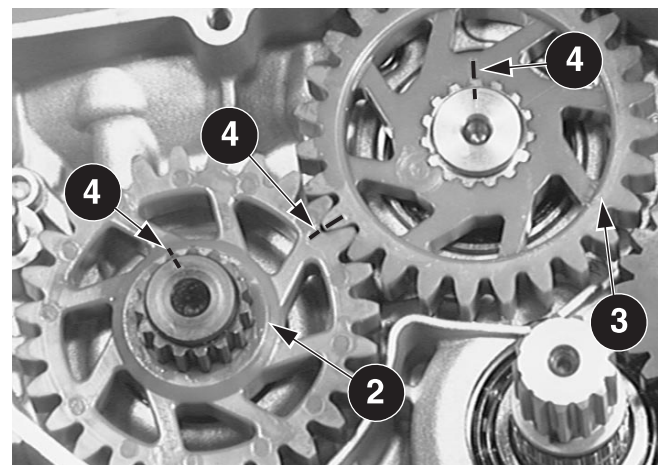
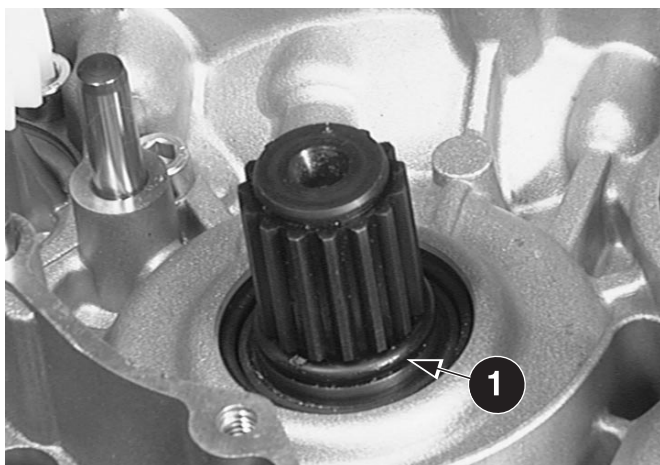
◆ **Note:** pour faciliter l'installation, préchauffer légèrement les engrenages (max. 60°C).

Tren de engranajes contraárbol, transmisión primaria y embrague - instalación

- Coloque la junta tórica ❶ en la ranura del cigüeñal.
- Coloque el engranaje ❷ con el apoyo lateral dirigido hacia afuera sobre el dentado del cigüeñal y el engranaje ❸ sobre el contraárbol con apoyo lateral hacia dentro.

■ **Cuidado:** asegúrese de que todos las marcas ❹ estén alineadas.

◆ **Nota:** para facilitar la instalación, caliente ligeramente los engranajes (máx. 60°C).



- Inserire l'ingranaggio di rotismo ❶ sulla dentatura dell'albero motore.
- Inserire l'anello di bloccaggio nella scanalatura dell'albero motore ❷ e del contralbero ❸.

■ **Attenzione:**

- Non riutilizzare mai anelli di bloccaggio usati.
- Al momento dell'uso dell' anello di bloccaggio fare attenzione a non allargarlo più del necessario.
- Assicurarsi che gli anelli siano completamente inseriti nella scanalatura.

◆ **Nota:** se necessario regolare la posizione assiale dell'ingranaggio del contralbero e dell'ingranaggio del rotismo battendo leggermente per pulire la scanalatura e inserire l'anello di bloccaggio; tutto ciò nella misura più contenuta possibile, per evitare lo schiacciamento e la deformazione dell'anello OR.

- Positionner l'engrenage de transmission ❶ sur la denture de l'arbre moteur.
- Introduire la bague de blocage dans la rainure de l'arbre moteur ❷ et du contre-arbre ❸.

■ **Attention:**

- Ne jamais réutiliser les circlips usées.
- Au moment de l'utilisation du circlip, faire attention à ne pas l'élargir plus que nécessaire.
- S'assurer que les anneaux sont complètement introduits dans la rainure.

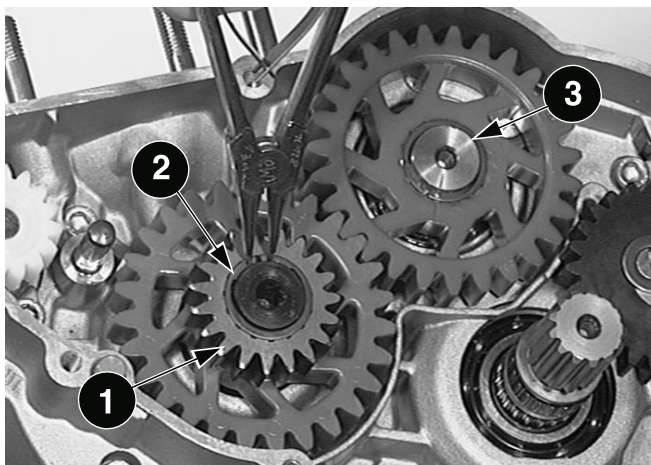
◆ **Note:** si nécessaire, régler la position axiale de l'engrenage du contre-arbre et de l'engrenage de transmission en battant légèrement pour nettoyer la rainure et introduire la bague de blocage; tout cela doit être effectué avec soin afin d'éviter l'écrasement et la déformation de l'anneau OR.

- Introduzca el engranaje de tren de engranajes ❶ en el dentado del cigüeñal.
- Introduzca el aro tórico en la ranura del cigüeñal ❷ y del contraárbol ❸.

■ **Cuidado:**

- No utilice nunca aros tóricos ya utilizados.
- Al utilizar el aro tórico ponga cuidado en no ensancharlo más de lo necesario.
- Asegúrese de que los aros estén introducidos del todo en la ranura.

◆ **Nota:** de resultar necesario, ajuste la posición axial del engranaje del contraárbol y del engranaje del tren de engranajes, golpeando ligeramente para limpiar la ranura e introducir el aro tórico. Haga todo esto de manera suave para no aplastar ni deformar la junta tórica.



- Installare il gruppo frizione ❶ preassemblato sull'albero secondario. Per il montaggio della frizione, si veda il capitolo "Frizione".

◆ **Nota:** assicurarsi che i due cuscinetti a rullini siano installati sull'albero secondario.

- Fissare trasversalmente le sei viti a testa esagonale ❷.
Coppia di serraggio  **7 Nm**

◆ **Nota:** durante il fissaggio delle viti, tenere la campana frizione con la mano.

- Posizionare l'ingranaggio folle ❸ sull'assale e allinearlo con il segno ❹ sul carter, girando l'albero motore.

- Installer le groupe embrayage ❶ préassemblé sur l'arbre secondaire. Pour le montage de l'embrayage, voir le chapitre "Embrayage".

◆ **Note:** s'assurer que les deux coussinets à rouleaux sont installés sur l'arbre secondaire.

- Fixer transversalement les six vis à tête hexagonale ❷.
Couple de serrage  **7 Nm**

◆ **Note:** durant la fixation des vis, tenir la cloche de l'embrayage avec la main.

- Positionner l'engrenage du point mort ❸ sur l'essieu et l'aligner avec la marque ❹ sur le carter, en tournant l'arbre moteur.

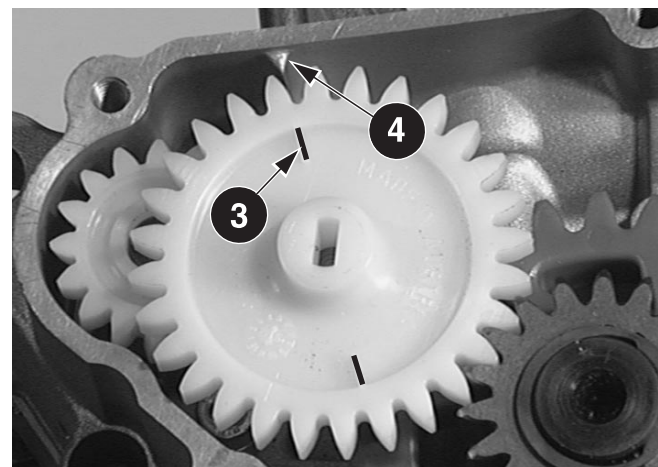
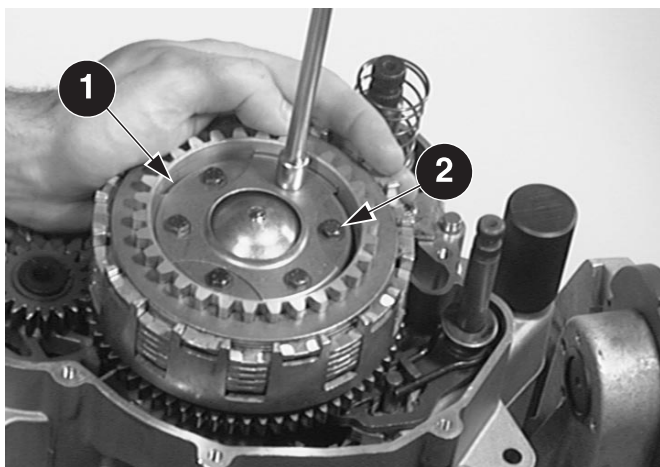
- Instale el grupo embrague ❶ preensamblado en el eje secundario. Para montar el embrague, véase el capítulo "Embrague".

◆ **Nota:** asegúrese de que los dos cojinetes de agujas estén instalados en el eje secundario.

- Apriete trasversalmente los seis tornillos de cabeza hexagonal ❷.
Pares de apriete  **7 Nm**

◆ **Nota:** al apretar los tornillos, aguante la campana embrague con la mano.

- Coloque el engranaje de puento muerto ❸ sobre el eje y póngalo en línea con la muesca ❹ sobre el cárter, girando el cigüeñal.



Coperchio frizione - installazione

- Posizionare l'anello OR sul centraggio della pompa dell'olio.
- Fissare la pompa dell'olio ❶ sul coperchio frizione con due brugole M5 ❷. Fissare le viti con LOCTITE 221.

Coppia di serraggio



5 Nm

◆ **Nota:** in caso di perdite dell'attacco pompa dell'olio, sigillare ulteriormente con SILASTIC 732 RTV.

- Posizionare la guarnizione sul carter.

◆ **Nota:** al momento del montaggio, è possibile ingrassare la guarnizione per mantenerla in posizione.

Couvercle de l'embrayage - installation

- Positionner l'anneau OR sur le centrage de la pompe à huile.
- Fixer la pompe à huile ❶ sur le couvercle de l'embrayage avec deux vis à six pans creux M5 ❷. Fixer les vis avec LOCTITE 221.

Couple de serrage



5 Nm

◆ **Note:** en cas de fuite du raccord de la pompe à huile, sceller avec SILASTIC 732 RTV.

- Positionner la garniture sur le carter.

◆ **Note:** au moment du montage, il est possible de graisser la garniture pour la maintenir en position.

Tapa embrague - instalación

- Coloque la junta tórica sobre el centrado de la bomba del aceite.
- Sujete la bomba del aceite ❶ sobre la tapa embrague con dos tornillos Allen M5 ❷. Fije los tornillos con LOCTITE 221.

Pares de apriete

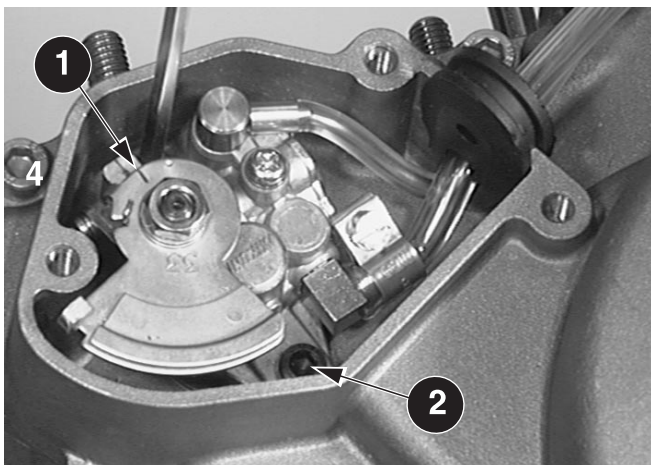


5 Nm

◆ **Nota:** en caso de que el empalme de la bomba de aceite pierda, selle aún más con SILASTIC 732 RTV.

- Coloque la junta sobre el cárter.

◆ **Nota:** al instalar es posible engrasar la junta para que quede en posición.



- Girare l'albero della pompa dell'olio in modo che l'aletta ❶ si allinei con i segni ❷ impressi sul coperchio frizione.
- Posizionare correttamente il coperchio frizione e fissare con nove brugole M6.

Serrare trasversalmente a  **10 Nm**

- **Attenzione:**
- Assicurarsi che entrambi i perni di riferimento siano nella loro posizione nel semicarter lato frizione.
 - Non esercitare troppa pressione nell'installazione del coperchio frizione.
 - Verificare la corretta posizione dell'albero della pompa dell'olio ❶ e dell'ingranaggio folle - si veda il capitolo "Ruotismo contralbero, trasmissione primaria e frizione - installazione".

- Tourner l'arbre de la pompe de l'huile de façon à ce que l'ailette ❶ s'aligne avec les marques ❷ imprimées sur le couvercle de l'embrayage.
- Positionner correctement le couvercle de l'embrayage et fixer avec neuf vis à six pans creux M6.

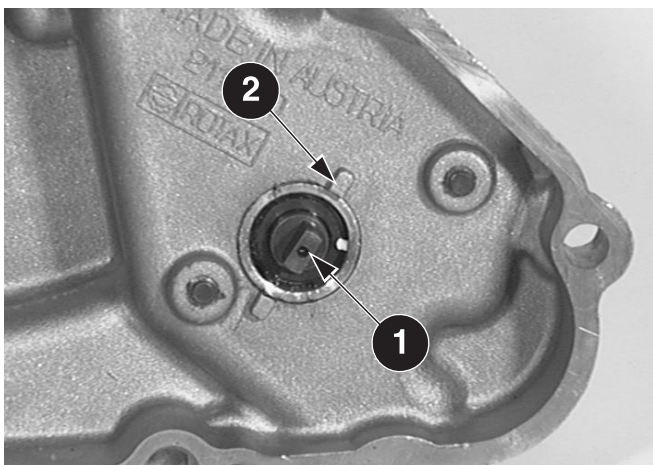
Serrer transversalement à  **10 Nm**

- **Attention:**
- S'assurer que les deux axes de référence sont en position dans le demi-carter côté embrayage.
 - Ne pas exercer une trop grande pression lors de l'installation du couvercle de l'embrayage.
 - Vérifier la position correcte de l'arbre de la pompe à huile ❶ et de l'engrenage du point mort - voir le chapitre "Engrenage du contre-arbre, transmission primaire et embrayage - installation".

- Gire el eje de la bomba del aceite de manera que la aleta ❶ se ponga en línea con las muescas ❷ impresas en la tapa embrague.
- Coloque correctamente la tapa embrague y sujétela con nueve tornillos Allen M6.

Apriete los tornillos transversalmente  **10 Nm**

- **Cuidado:**
- Asegúrese de que ambos pernos de referencia estén en su posición en el semicárter lado embrague.
 - No ejerza demasiada presión al instalar la tapa embrague.
 - Compruebe la correcta posición del eje bomba aceite ❶ y del engranaje loco - véase el capítulo "Tren de engranajes contraárbol, transmisión primaria y embrague - instalación".



Frizione - regolazione

- Togliere entrambe le viti di chiusura e l'anello OR.
- Allentare il dado M8 ❶ con la chiave 11 ❷.

Attrezzi speciali:



Chiave 11 A/F
part. ROTAX n. 276 040

- Svitare la vite di bloccaggio M8 ❸ e girarla fino a che non si incontra resistenza.
Da questo punto in poi girare indietro di 1/2 - 3/4 di giro e controbloccare.

◆ **Nota:** la corsa libera sulla leva della camma di stacco ❹ misura ora più di 6 mm.

- Riposizionare entrambe le viti di chiusura e l'anello OR.

Embrayage - réglage

- Enlever les deux vis de fermeture et l'anneau OR.
- Desserrer l'écrou M8 ❶ avec la clef 11 ❷.

Outils spéciaux:



Clef 11 A/F
pièce ROTAX n. 276 040

- Dévisser la vis de blocage M8 ❸ et la tourner jusqu'à ce que l'on rencontre une résistance.
A partir de ce moment, tourner dans le sens contraire de 1/2 - 3/4 de tour et contre-bloquer.

◆ **Note:** la course libre sur le levier de la came de débrayage ❹ mesure à présent plus de 6 mm.

- Repositionner les deux vis de fermeture et le joint torique.

Embrague - ajuste

- Quite ambos tornillos de cierre y la junta tórica.
- Afloje la tuerca M8 ❶ con la llave 11 ❷.

Herramientas especiales:

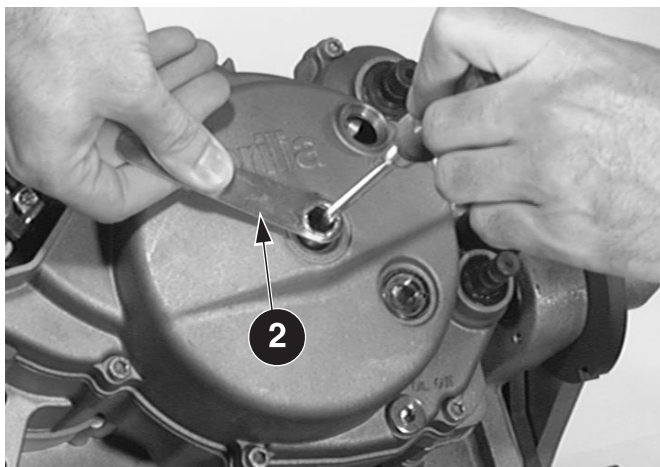


Llave 11 A/F
detalle ROTAX n. 276 040

- Destornille el tornillo de fijación M8 ❸ y gírelo hasta que no se hay encontrado una resistencia.
A partir de este punto en adelante gire hacia atrás de 1/2 - 3/4 de vuelta y contrabloquee.

◆ **Nota:** la carrera suelta de la palanca de la leva de desembrague ❹ mide ahora más de 6 mm.

- Vuelva a colocar ambos tornillos de cierre y la junta tórica.



Pistone - montaggio

- Posizionare la guarnizione base cilindro.

◆ **Nota:** la guarnizione del carter non deve essere sporgente né rientrante rispetto alla superficie della base del cilindro, per evitare perdite di liquido di raffreddamento nel carter.

- Posizionare un anello di sicurezza ❶ nella scanalatura del pistone.

■ **Attenzione:**

- Usare solo anelli di sicurezza nuovi.
- Assicurarsi che le estremità aperte degli anelli di sicurezza siano rivolte verso il basso ❶ (posizione ore 6).

- Applicare olio motore sui condotti di lubrificazione per i cuscinetti principali dell'albero motore e anche sui cuscinetti della testa e del piede di biella.

- Far scivolare la gabbia a rullini ❷ nella biella ❸.



Piston - montage

- Positionner la garniture de l'embase du cylindre.

◆ **Note:** la garniture du carter ne doit pas dépasser ni être en retrait par rapport à la surface de la base du cylindre, pour éviter les fuites de liquide de refroidissement dans le carter.

- Positionner un des circlips ❶ dans la gorge du piston.

■ **Attention:**

- N'utiliser que des circlips neufs.
- S'assurer que les extrémités ouvertes des circlips sont tournées vers le bas ❶ (position 6 heures).

- Appliquer de l'huile pour moteur sur les conduits de lubrification pour les coussinets principaux de l'arbre moteur ainsi que sur les coussinets de la tête et du pied de bielle.

- Faire glisser la cage à aiguilles ❷ dans la bielle ❸.

Pistón - montaje

- Coloque la junta base cilindro.

◆ **Nota:** la junta del cárter no tiene nunca que salir ni entrar con respecto a la superficie de la base del cilindro, para evitar pérdidas del líquido refrigerante en el cárter.

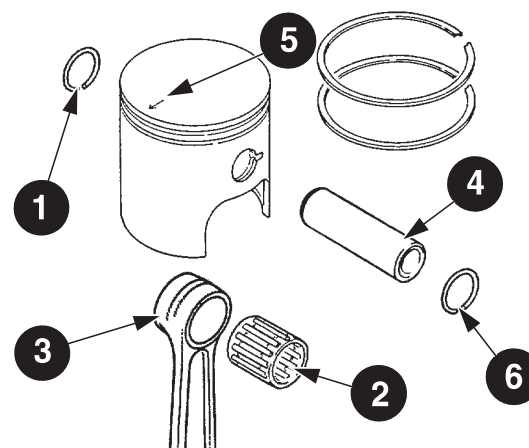
- Coloque un anillo de seguridad ❶ en la ranura del pistón.

■ **Cuidado:**

- Utilice sólo anillos de seguridad nuevos.
- Asegúrese de que las extremidades abiertas de los anillos de seguridad estén dirigidas hacia abajo ❶ (posición hora 6).

- Aplique aceite motor en los conductos de lubricación para los cojinetes principales del cigüeñal y también en los cojinetes de la cabeza y del pie de biela.

- Haga deslizar la pista de agujas ❷ en la biela ❸.



- Mettere il pistone sulla biella e spingere lo spinotto ④ in posizione.

■ **Attenzione:** per il corretto posizionamento del pistone la freccia sul cielo ⑤ deve essere rivolta verso la flangia dello scarico e i perni di fissaggio della fascia elastica devono essere posizionati verso la presa di aspirazione.

- Posizionare il secondo anello di sicurezza ⑥.

■ **Attenzione:**

- Per sicurezza coprire il carter con un panno pulito ⑦ per evitare che gli anelli di sicurezza cadano nel carter stesso.
- Usare solo anelli di sicurezza nuovi.
- Assicurarsi che le estremità degli anelli di sicurezza siano rivolte verso il basso (posizione ore 6).

- Mettre le piston sur la bielle et pousser l'axe ④ en position.

■ **Attention:** pour le positionnement correct du piston la flèche sur la tête ⑤ doit être orientée vers la bride de l'échappement et les goujons de fixation du segment doivent être positionnés vers la prise d'aspiration.

- Positionner le deuxième circlips ⑥.

■ **Attention:**

- Par mesure de sécurité, couvrir le carter avec un chiffon propre ⑦ pour éviter que les circlips ne tombent dans le carter.
- N'utiliser que des circlips neuves.
- S'assurer que les extrémités des circlips sont tournées vers le bas (position ⑥ heures)

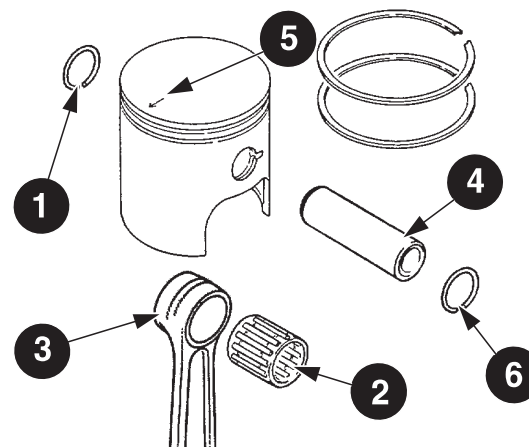
- Ponga el pistón sobre la biela y empuje el bulon ④ en posición.

■ **Cuidado:** para el correcto funcionamiento del pistón la flecha sobre la cabeza ⑤ debe estar dirigida hacia la brida del escape, y los pernos de fijación del aro de pistón tienen que estar colocados hacia la toma de admisión.

- Coloque el segundo anillo de seguridad ⑥.

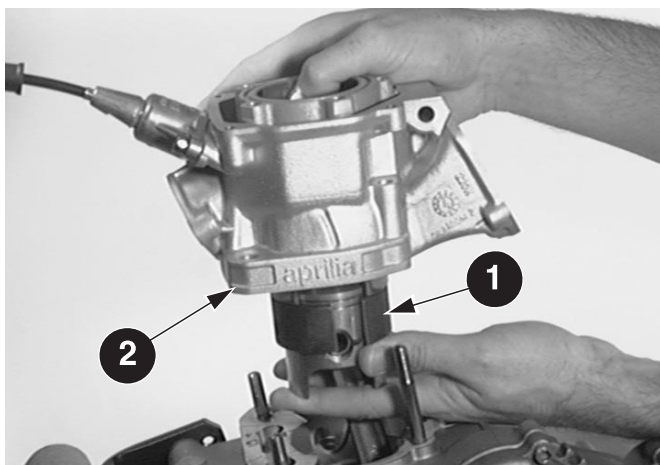
■ **Cuidado:**

- Por seguridad, tape el cárter con un trapo limpio ⑦ para evitar que los anillos de seguridad caigan en el cárter mismo.
- Utilice sólo anillos de seguridad nuevos.
- Asegúrese de que las extremidades de los anillos de seguridad estén dirigidas hacia abajo (posición hora 6).



Cilindro - montaggio

- Applicare la chiave ❶ per fasce elastiche.
Attrezzi speciali:  Chiave per fasce elastiche part. ROTAX n. 876 973
- **Attenzione:** • Assicurarsi che le fasce elastiche siano disposte con le estremità a fianco del perno di fissaggio nella scanalatura.
• Applicare olio per motori a 2 tempi alla parete cilindro.
- Posizionare il cilindro ❷.
- ▲ **Avvertenza:** accoppiare solo pistoni e cilindri appartenenti alle stesse fasce di tolleranza - si vedano i capitoli "Pistone" e "Cilindro".
- Rimuovere la chiave per fasce elastiche ❶.
- Fissare trasversalmente il cilindro con i quattro dadi M8 con la rondella ❸.
Coppia di serraggio  30 Nm
- Posizionare l'anello OR ❹ nella scanalatura del cilindro.

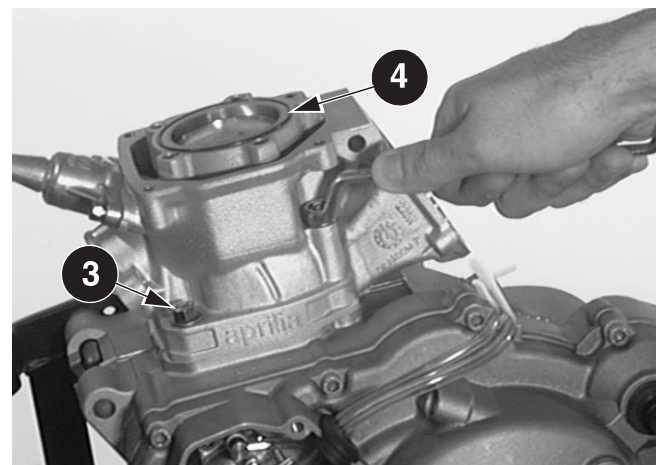


Cylindre - Montage

- Utiliser la clef ❶ pour segments.
Outils spéciaux:  Clef pour segments pièce ROTAX n. 876 973
- **Attention:** • S'assurer que les segments sont disposés avec les extrémités à côté du goujon de fixation dans la rainure.
• Appliquer de l'huile pour moteur 2 temps sur la paroi du cylindre.
- Positionner le cylindre ❷ SR50-1.TBL .
- ▲ **Recommandation:** ne coupler que les pistons et les cylindres appartenant aux mêmes tranches de tolérance - voir les chapitres "Piston" et "Cylindre".
- Retirer la clef pour segments ❶.
- Fixer transversalement le cylindre avec les quatre écrous M8 avec la rondelle ❸.
Couple de serrage  30 Nm
- Positionner le joint torique ❹ dans la rainure du cylindre.

Cilindro - montaje

- Aplique la llave ❶ para aros de pistón.
Herramientas especiales:  Llave para aros de pistón detalle ROTAX n. 876 973
- **Cuidado:** • Asegúrese de que los aros de pistón estén colocados con las extremidades al lado del perno de fijación en la ranura.
• Aplique aceite para motores de 2 tiempos en las paredes cilindro
- Coloque el cilindro ❷.
- ▲ **Advertencia:** acople sólo pistones y cilindros que tengan la misma tolerancia - véanse los capítulos "Pistón" y "Cilindro".
- Quite la llave para aros de pistón ❶.
- Sujete transversalmente el cilindro con cuatro tuercas M8 con la arandela ❸.
Pares de apriete  30 Nm
- Coloque la junta tórica ❹ en la ranura del cilindro.



- Fissare l'inserto camera di combustione ❶ con cinque viti a testa esagonale M8 ❷ e rondelle di bloccaggio. *Serrare le viti trasversalmente a*  30 Nm.

◆ **Nota:** fare attenzione a non schiacciare l'anello OR dell'inserto camera di combustione.

- Posizionare l'anello OR ❸ sull'inserto camera di combustione.
 - Posizionare l'anello OR nella scanalatura del coperchio testata ❹.
 - Serrare trasversalmente il coperchio testata ❹ già dotato di termostato con le quattro brugole M6 ❺.
- Coppia di serraggio**  **10 Nm**

◆ **Nota:** dadi e viti per il cilindro e l'inserto camera di combustione devono essere serrati nuovamente a motore freddo dopo i primi 500 km.

- Fixer la culasse ❶ avec cinq vis à tête hexagonale M8 ❷ et les rondelles de blocage. *Serrer les vis transversalement à*  30 Nm.

◆ **Note:** faire attention à ne pas écraser le joint torique de la culasse.

- Positionner le joint torique ❸ sur la culasse.
 - Positionner le joints toriques dans la rainure du couvercle de la culasse ❹.
 - Serrer transversalement le couvercle de la culasse ❹ déjà équipé d'un thermostat avec les quatre vis à six pans creux M6 ❺.
- Couple de serrage**  **10 Nm**

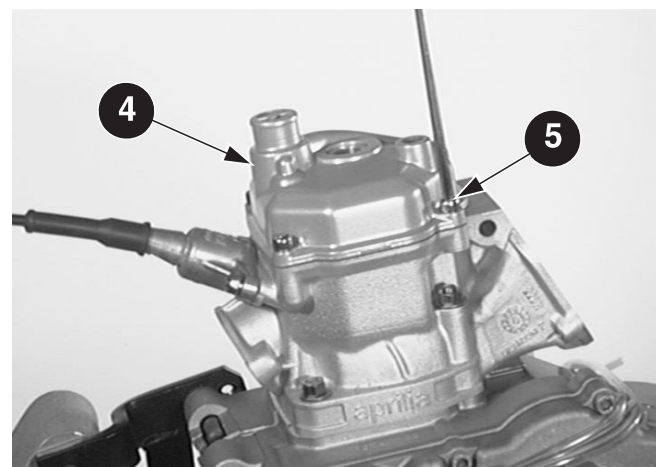
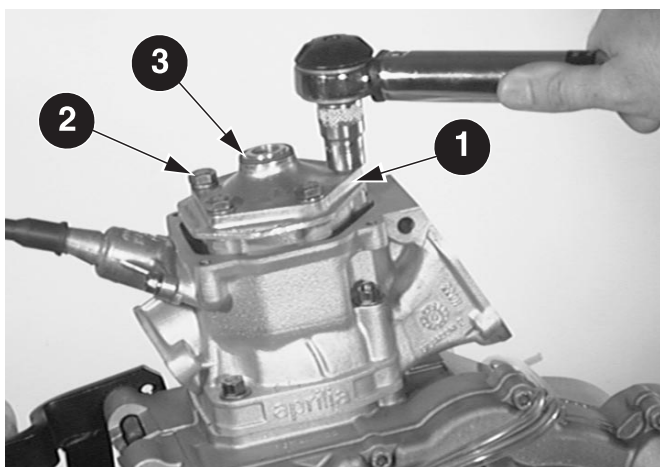
◆ **Note:** les écrous et les vis pour le cylindre et la culasse doivent être resserrés, avec le moteur froid, au bout des 500 premiers km.

- Sujete la culata ❶ con cinco tornillos de cabeza hexagonal M8 ❷ y arandelas de retención. *Apriete los tornillos transversalmente*  30 Nm.

◆ **Nota:** ponga cuidado en no aplastar la junta tórica de la culata.

- Coloque la junta tórica ❸ en la culata.
 - Coloque la junta tórica en la ranura de la tapa culata ❹.
 - Cierre transversalmente la tapa culata ❹, ya equipada con termostato, con los cuatro tornillos Allen M6 ❺.
- Pares de apriete**  **10 Nm**

◆ **Nota:** hay que apretar otra vez las tuercas y los tornillos del cilindro y la culata con el motor en frío después de los primeros 500 Km.



Flangia dello scarico - montaggio

- Fissare la flangia dello scarico ❶ e la guarnizione con due brugole M8 ❷.

Coppia di serraggio  20 Nm

Bride de l'échappement - montage

- Fixer la bride de l'échappement ❶ et la garniture avec deux vis à six pans creux M8 ❷.

Couple de serrage  20 Nm

Brida del escape - montaje

- Fije la brida del escape ❶ y la junta con dos tornillos Allen M8 ❷.

Pares de apriete  20 Nm

Valvola a lamelle - montaggio

- Fissare il gruppo valvola a lamelle ❸ insieme alla guarnizione e al manicotto carburatore ❹ e serrare le cinque brugole M6 ❺ trasversalmente.

Coppia di serraggio  7 Nm

Clapets - montage

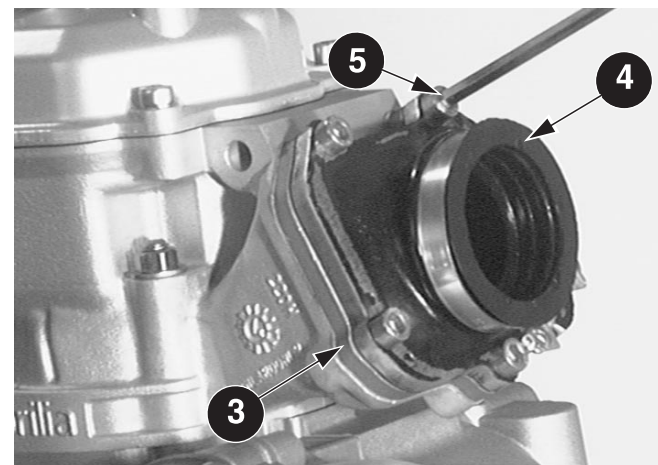
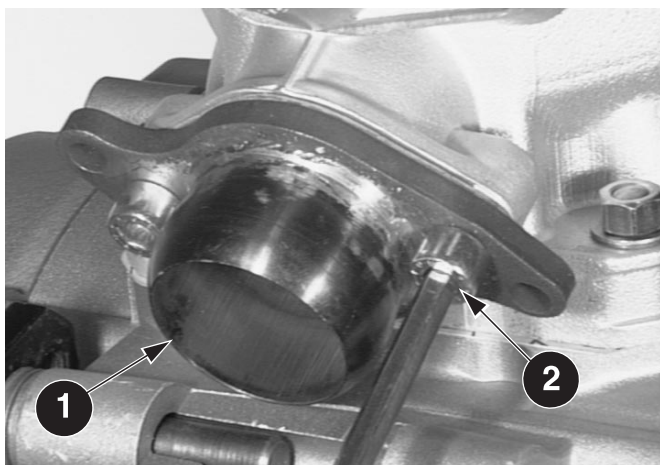
- Fixer le groupe de clapets ❸ ainsi que la garniture et le manchon du carburateur ❹ et serrer les cinq vis à six pans creux M6 ❺ transversalement.

Couple de serrage  7 Nm

Válvula de láminas - montaje

- Fije el grupo válvula de láminas ❸ junto con la junta y con el manguito carburador ❹ y apriete los cinco tornillos Allen M6 ❺ transversalmente.

Pares de apriete  7 Nm



Rapporto di compressione - controllo

■ **Attenzione:** per una verifica corretta del rapporto di compressione è necessario che la camera di combustione sia libera da residui di combustione.

- Posizionare il pistone al P.M.S.

◆ **Nota:** determinare il P.M.S. per mezzo di un comparatore o di un calibro a corsoio.

- Usare il tubo di vetro calibrato ① e riempire la camera di combustione attraverso il foro della candela con olio per motore a 2 tempi, fino alla superficie di tenuta ②.

Rapport de compression - contrôle

■ **Attention:** pour une vérification correcte du rapport de compression, il est nécessaire que la chambre de combustion soit débarrassée des résidus de combustion.

- Positionner le piston au P.M.H.

◆ **Note:** déterminer le P.M.H. au moyen d'un comparateur ou d'un pied à coulisse.

- Utiliser le tube de verre calibré ① et remplir la chambre de combustion à travers le trou de la bougie avec de l'huile pour moteur à 2 temps, jusqu'à la surface d'étanchéité ②.

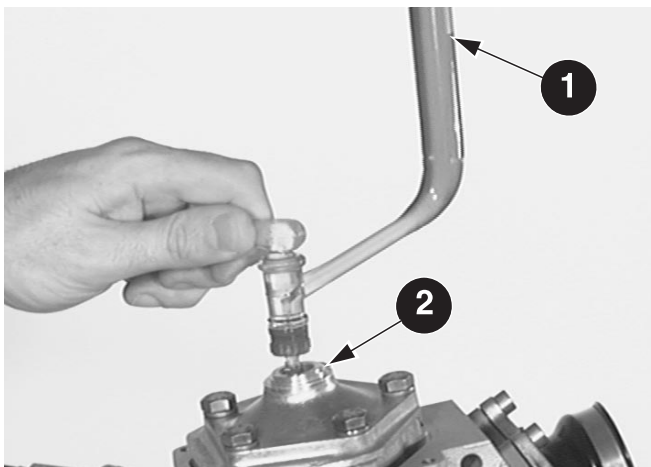
Relación de compresión - control

■ **Cuidado:** para comprobar correctamente la relación de compresión es preciso que la culata esté libre de los desechos de combustión.

- Coloque el pistón en el P.M.S.

◆ **Nota:** establezca el P.M.S. por medio de un comparador o de un calibre corredizo.

- Utilice el tubo de vidrio calibrado ① y llene la culata a través del orificio de la bujía con aceite para motor de 2 tiempos, hasta la superficie estanca ②.



- Lasciare che l'olio si depositi, effettuare la lettura della capacità di riempimento e detrarre **2 cm³** (volume della filettatura della candela) = **volume camera di combustione Vc**.

Rapporto di compressione =

Cilindrata+Volume camera di combustione =
Volume camera di combustione

$$\frac{V_h + V_c}{V_c} = 12,5 \pm 0,5 \text{ (nominale)}$$

Esempio:

Corsa = 54,5 mm (H)

Alesaggio = 54 mm (D)

Capacità di riempimento = 12,1 cm³ con la
guarnizione della base
del cilindro = 0,3 mm

$$\text{Cilindrata} = \frac{D^2 \pi \times H}{4} = \frac{54^2 \text{ mm}^2 \pi \times 54,5 \text{ mm}}{4} =$$

$$124817 \text{ mm}^3 = 124,817 \text{ cm}^3$$

Volume camera

$$\text{di combustione } V_c = 12,1 \text{ cm}^3 - 2 \text{ cm}^3 = 10,1 \text{ cm}^3$$

Rapporto di compressione =

$$\frac{124,817 \text{ cm}^3 + 10,1 \text{ cm}^3}{10,1 \text{ cm}^3} = 13,4 > 12,5 \pm 0,5$$

- ◆ **Nota:** poichè nell'esempio il rapporto di compressione supera il valore nominale di 12,5 ± 0,5 è stato rettificato a 12,8 utilizzando una guarnizione da 0,5 mm invece di quella da 0,3 mm.
- ◆ **Nota:** le guarnizioni base cilindro sono disponibili con spessori di 0,3 mm, 0,5 mm, 0,8 mm (si veda la lista ricambi).
- Spostare l'albero motore al P.M.I. e scaricare l'olio per motore a 2 tempi dalla luce di scarico.
 - **Attenzione:** raccogliere l'olio e provvedere allo smaltimento rispettando l'ambiente.
- Montare la candela sulla testata.

Coppia di serraggio  **20 Nm**

- Laisser l'huile se déposer, effectuer le relevé de la capacité de remplissage et soustraire **2 cm³** (volume du filetage de la bougie) = **volume de la chambre de combustion Vc**.

Rapport de compression =

Cylindrée +Volume de la chambre de combustion =
Volume de la chambre de combustion

$$\frac{V_h + V_c}{V_c} = 12,5 \pm 0,5 \text{ (nominal)}$$

Exemple:

Course = 54,5 mm (H)

Alésage = 54 mm (D)

Capacité de remplissage = 12,1 cm³ avec la
garniture de la base
du cylindre = 0,3 mm

$$\text{Cylindrée} = \frac{D^2 \pi \times H}{4} = \frac{54^2 \text{ mm}^2 \pi \times 54,5 \text{ mm}}{4} =$$

$$124817 \text{ mm}^3 = 124,817 \text{ cm}^3$$

Volume de la chambre

$$\text{de combustion } V_c = 12,1 \text{ cm}^3 - 2 \text{ cm}^3 = 10,1 \text{ cm}^3$$

Rapport de compression =

$$\frac{124,817 \text{ cm}^3 + 10,1 \text{ cm}^3}{10,1 \text{ cm}^3} = 13,4 > 12,5 \pm 0,5$$

- ◆ **Note:** puisque dans l'exemple le rapport de compression dépasse la valeur nominale de 12,5±0,5, il a été rectifié à 12,8 en utilisant une garniture de 0,5 mm au lieu de celle de 0,3 mm.
- ◆ **Note:** les garnitures de la base du cylindre sont disponibles avec des épaisseurs de 0,3 mm, 0,5 mm, 0,8 mm (voir la liste des pièces de rechange).
- Déplacer l'arbre moteur au P.M.B. et évacuer l'huile pour moteur à 2 temps par l'orifice de vidange.
 - **Attention:** récupérer l'huile et la traiter en respectant l'environnement.
- Monter la bougie sur la culasse.

Couple de serrage  **20 Nm**

- Deje depositar el aceite, lea la capacidad de llenado y reste **2 cm³** (volumen de la rosca de la bujía) = **volumen culata Vc**.

Relación de compresión =

Cilindrada+Volumen culata =
Volumen culata

$$\frac{V_h + V_c}{V_c} = 12,5 \pm 0,5 \text{ (nominal)}$$

Ejemplo:

Carrera = 54,5 mm (H)

Diámetro = 54 mm (D)

Capacidad de llenado = 12,1 cm³ con la
junta de la base
del cilindro = 0,3 mm

$$\text{Cilindrada} = \frac{D^2 \pi \times H}{4} = \frac{54^2 \text{ mm}^2 \pi \times 54,5 \text{ mm}}{4} =$$

$$124817 \text{ mm}^3 = 124,817 \text{ cm}^3$$

Volumen culata Vc = 12,1 cm³ - 2 cm³ = 10,1 cm³

Relación de compresión =

$$\frac{124,817 \text{ cm}^3 + 10,1 \text{ cm}^3}{10,1 \text{ cm}^3} = 13,4 > 12,5 \pm 0,5$$

- ◆ **Nota:** puesto que en el ejemplo la relación de compresión supera el valor nominal de 12,5 ± 0,5 ha sido rectificada a 12,8 utilizando una junta de 0,5 mm en lugar de la de 0,3 mm.
- ◆ **Nota:** las juntas base cilindro quedan disponibles con espesores de 0,3 mm, 0,5 mm, 0,8 mm (véase la lista repuestos).
- Desplace el cigüeñal en el P.M.I. y vacíe el aceite para motor de 2 tiempos por el orificio de vaciado.
 - **Cuidado:** recoja el aceite y elimínelo respetando el medio ambiente.
- Monte la bujía sobre la culata.

Pares de apriete  **20 Nm**

Gruppo di accensione - installazione

- Girare il supporto motore in modo da porre verso l'alto il lato accensione.
- Inserire la linguetta a disco ❶ nell'albero motore.
- Applicare il MOLYKOTE 111 agli alloggiamenti dei cuscinetti e ai denti del gruppo ingranaggi avviamento ❷.
- Installare il gruppo ingranaggi avviamento ❷ insieme alla rondella di spinta nel foro con cuscinetto a rullini.
- Fissare lo statore ❸ con le tre brugole M6 ❹ nel carter.

Coppia di serraggio



10 Nm

Groupe de demarrage et volant - installation

- Tourner le support du moteur de manière à orienter le côté allumage vers le haut.
- Introduire la languette à disque ❶ dans l'arbre moteur.
- Appliquer le MOLYKOTE 111 sur les logements des coussinets et sur les dents du groupe des engrenages de démarrage ❷.
- Installer le groupe des engrenages de démarrage ❷ ainsi que la rondelle de poussée dans le trou avec le coussinet à rouleaux.
- Fixer le stator ❸ avec les trois vis à six pans creux M6 ❹ dans le carter.

Couple de serrage



10 Nm

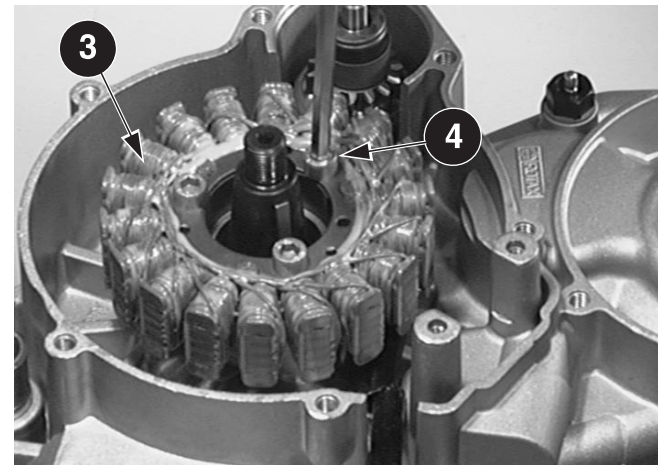
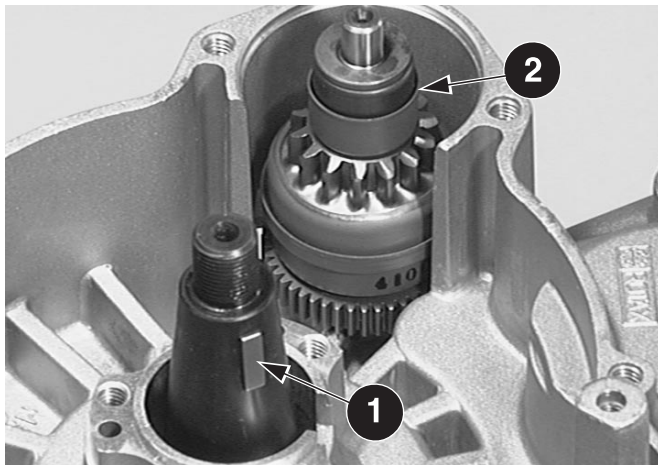
Grupo de encendido - instalación

- Gire el soporte motor de manera que el lado encendido esté dirigido hacia lo alto.
- Introduzca la lengüeta de disco ❶ en el cigüeñal.
- Aplique el MOLYKOTE 111 en los asientos de los cojinetes y en los dientes del grupo engranajes arranque ❷.
- Instale el grupo engranajes arranque ❷ junto con la arandela de empuje en el orificio con cojinete de agujas.
- Fije el estator ❸ con los tres tornillos Allen M6 ❹ en el cárter.

Pares de apriete



10 Nm



- Sgrassare la parte conica dell'albero e il volano ❶.
- Montare il volano ❶ in corrispondenza della scanalatura sull'albero e fissare con il dado esagonale M12 x 1 ❷, la rondella di sicurezza e LOCTITE 648.

♦ **Nota:** non usare LOCTITE sulla parte conica.

- Fare girare il volano ❶ fino al P.M.S. circa.
- Posizionare correttamente il piatto estrattore ❷ con i bulloni di bloccaggio sul volano e fissarlo nella posizione 1 con le tre brugole M6 x 16 ❸.

Attrezzo per la riparazione:  Gruppo piatto estrattore part. ROTAX n. 277 455

- Serrare il volano con il dado esagonale M12 x 1 ❷.

Coppia di serraggio  70 Nm

- Dégraisser la partie conique de l'arbre et le volant ❶.
- Monter le volant ❶ au niveau de la rainure sur l'arbre et fixer avec l'écrou hexagonal M12 x 1 ❷, la rondelle d'arrêt et LOCTITE 648.

♦ **Note:** ne pas utiliser LOCTITE sur la partie conique.

- Faire tourner le volant ❶ jusqu'au P.M.H. environ.
- Positionner correctement le plateau extracteur ❷ avec les boulons de blocage sur le volant et le fixer dans la position 1 avec les trois vis à six pans M6 x 16 ❸.

Outil pour la réparation:  Groupe plateau extracteur pièce ROTAX n. 277 455

- Serrer le volant avec l'écrou hexagonal M 12 x 1 ❷.

Couple de serrage  70 Nm

- Desengrarse la parte cónica del cigüeñal y el volante ❶.
- Monte el volante ❶ en correspondencia con la ranura sobre el cigüeñal y fije con la tuerca hexagonal M12 x 1 ❷, la arandela de seguridad y LOCTITE 648.

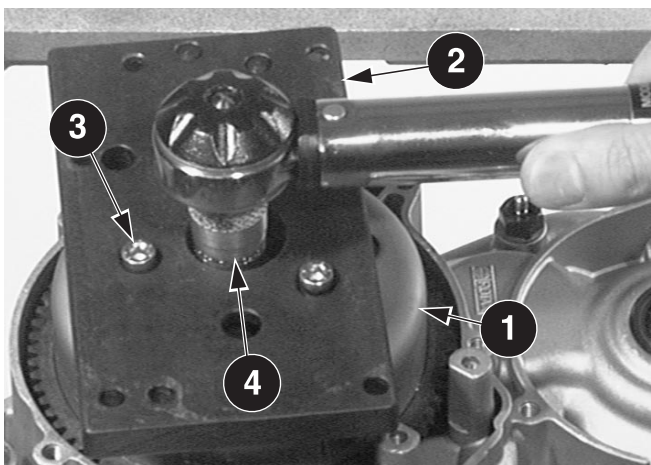
♦ **Nota:** no utilice LOCTITE sobre la parte cónica.

- Gire el volante ❶ hasta el P.M.S. más o menos.
- Coloque correctamente el plato extractor ❷ con los bulones de bloqueo sobre el volante y fíjelo en posición 1 con los tornillos Allen M6 x 16 ❸.

Herramienta para arreglar:  Grupo plato extractor detalle ROTAX n. 277 455

- Bloquee el volante con la tuerca hexagonal M12 x 1 ❷.

Pares de apriete  70 Nm



- Fissare il trasmettitore esterno ❶ con due viti Taptite M5 ❷ e regolare la **distanza ❸** a **0,55 mm $\pm 0,5$ mm**

Coppia di serraggio  **5 Nm**

- Applicare SILASTIC 732 RTV al passacavo ❹ della bobina e dello statore facendolo poi scorrere nella cavità del carter.
- Montare il coperchio del dispositivo di avviamento elettrico ❺ sull'ingranaggio di avviamento.
- Applicare uno strato sottile di SILASTIC 732 RTV sul centraggio del coperchio accensione.
- Fissare il coperchio accensione ❻ con sei viti M6 ❼.

Coppia di serraggio  **5 Nm**

- Fixer le transmetteur externe ❶ avec deux vis TAPTI-TE M5 ❷ et régler la **distance ❸** à **0,55 mm $\pm 0,5$ mm**

Couple de serrage  **5 Nm**

- Appliquer SILASTIC 732 RTV sur le passe-câble ❹ de la bobine et du stator en le faisant ensuite passer dans la cavité du carter.
- Monter le couvercle du dispositif de démarrage électrique ❺ sur l'engrenage de démarrage.
- Appliquer une couche mince de SILASTIC 732 RTV sur le centrage du couvercle de l'allumage.
- Fixer le couvercle de l'allumage ❻ avec six vis M6 ❼.

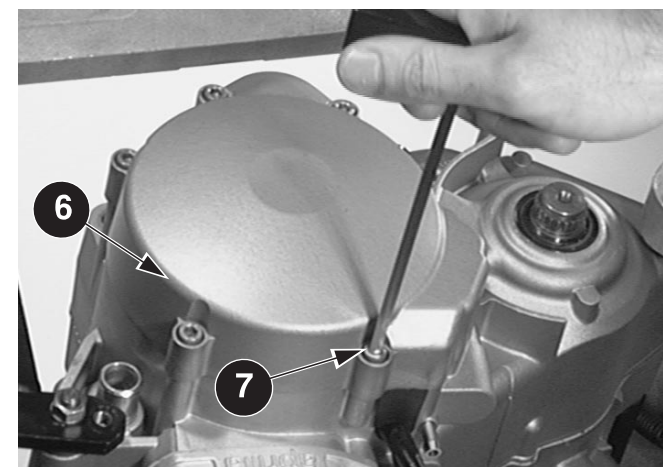
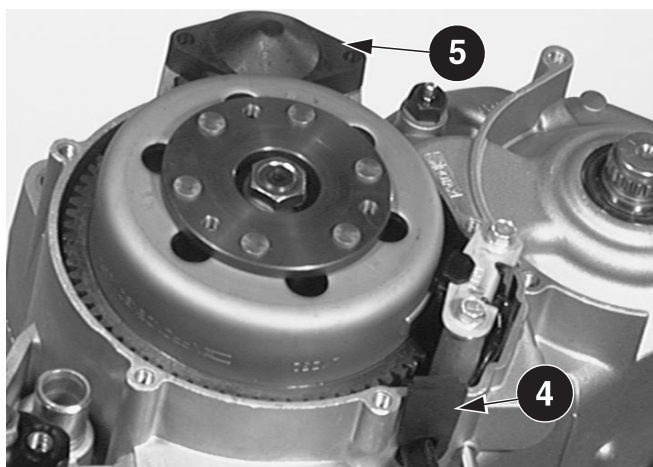
Couple de serrage  **5 Nm**

- Fije el transmisor exterior ❶ con dos tornillos Taptite M5 ❷ y ajuste la **distancia ❸** a **0,55 mm $\pm 0,5$ mm**

Pares de apriete  **5 Nm**

- Aplique SILASTIC 732 RTV en la guía-cable ❹ de la bobina y del estator haciéndolo deslizar luego en el hueco del cárter.
- Monte la tapa del dispositivo de arranque eléctrico ❺ sobre el engranaje de arranque.
- Aplique una capa sutil de SILASTIC 732 RTV sobre el centrado de la tapa de encendido.
- Fije la tapa encendido ❻ con seis tornillos M6 ❼.

Pares de apriete  **5 Nm**



Pignone catena - montaggio

- Posizionare l'OR ❶ nella scanalatura dell'albero primario.
- Mettere il pignone catena ❷ sull'albero e premerlo contro l'OR.
- Inserire l'anello di bloccaggio ❸ nella scanalatura dell'albero primario.

■ **Attenzione:** Assicurarsi che:

- venga montato sempre un anello di bloccaggio nuovo.
- l'anello di bloccaggio si inserisca completamente nella scanalatura con il bordo affilato rivolto verso l'esterno.

- ◆ **Nota:** il pignone catena può essere montato anche dopo aver installato il motore, se possibile sul tipo specifico di motociclo.

Motorino di avviamento elettrico - installazione

- Mettere il motorino di avviamento elettrico ❹ in posizione nel carter e fissarlo con due brugole M6 ❺. Fissare entrambe le brugole con LOCTITE 221.

Coppia di serraggio **10 Nm**

- ◆ **Nota:** il motorino di avviamento elettrico può essere montato anche dopo aver installato il motore sul motociclo.



Pignon de sortie de boîte - montage

- Positionner le joint torique ❶ dans la rainure de l'arbre primaire.
- Mettre le pignon de la chaîne ❷ sur l'arbre et l'appuyer contre le joint torique.
- Introduire le circlips ❸ dans la rainure de l'arbre primaire.

■ **Attention:** S'assurer que:

- le circlips monté est toujours neuf.
- le circlips rentre complètement dans la rainure avec le bord affilé tourné vers l'extérieur.

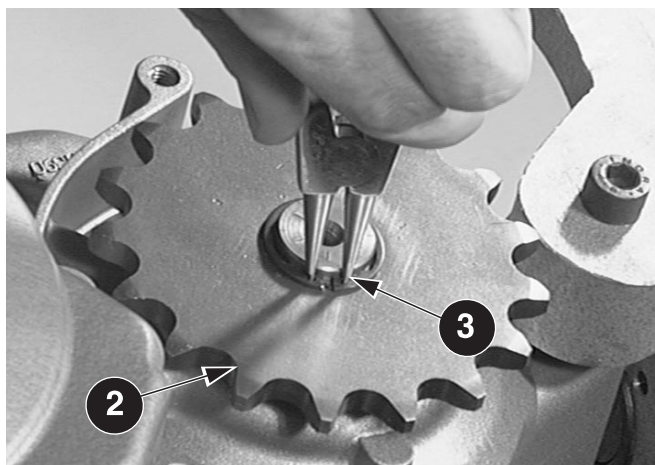
- ◆ **Note:** le pignon de sortie BV peut aussi être monté après l'installation du moteur, si possible sur le type spécifique de véhicule.

Démarrreur électrique - installation

- Mettre le démarreur électrique ❹ en position dans le carter et le fixer avec deux vis à six pans creux M6 ❺. Fixer les deux vis à six pans creux avec LOCTITE 221.

Couple de serrage **10 Nm**

- ◆ **Note:** le démarreur électrique peut aussi être monté après l'installation du moteur sur le véhicule.



Piñón cadena - montaje

- Coloque la junta tórica ❶ en la ranura del eje primario.
- Ponga el piñón cadena ❷ sobre el eje y presiónelo contra la junta tórica.
- Introduzca el aro tórico ❸ en la ranura del eje primario.

■ **Cuidado:** Asegúrese de que:

- se instale siempre un aro tórico nuevo;
- el aro tórico entre del todo en la ranura con el borde afilado dirigido hacia el exterior.

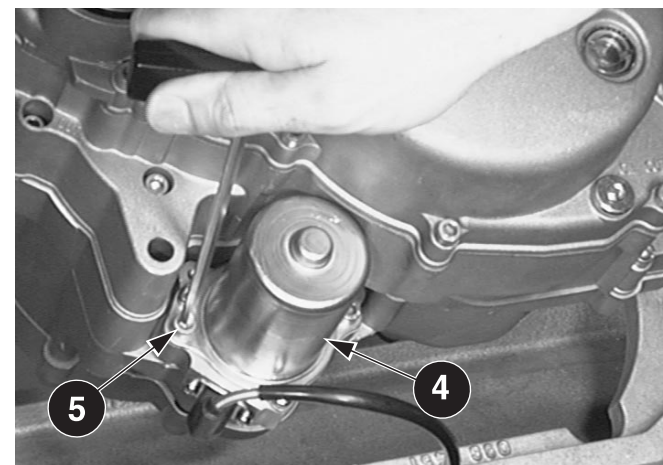
- ◆ **Nota:** el piñón cadena puede instalarse también tras haber montado el motor, si es posible en el tipo específico de vehículo.

Motor de arranque eléctrico - instalación

- Coloque el motor de arranque eléctrico ❹ en posición en el cárter y sujételo con dos tornillos Allen M6 ❺. Fije ambos tornillos con LOCTITE 221.

Pares de apriete **10 Nm**

- ◆ **Nota:** el motor de arranque eléctrico puede instalarse también tras haber montado el motor en el vehículo.



Installazione motore

▲ **Avvertenza:** fare molta attenzione alle istruzioni di installazione fornite dal costruttore del motociclo.

- Fissare la vite magnetica ❶ insieme all'anello di tenuta nel coperchio frizione.

Coppia di serraggio ➡ **24 Nm**

- Togliere il tappo a vite ❷ e l'anello OR e rabboccare con olio cambio.

Tipo d'olio ➡ **Olio motore SAE 30**

Quantità d'olio ➡ **600 cm³**

- **Attenzione:**
- Non aggiungere mai additivi all'olio cambio. Quest'olio lubrifica anche la frizione e gli additivi potrebbero causare lo slittamento della frizione.
 - Assicurarsi che nessun corpo estraneo entri dal foro del tappo.

Installation du moteur

▲ **Recommandation:** faire très attention aux instructions d'installation fournies par le constructeur du véhicule.

- Fixer la vis magnétique ❶ ainsi que la bague d'étanchéité dans le couvercle de l'embrayage.

Couple de serrage ➡ **24 Nm**

- Enlever le bouchon à vis ❷ et l'anneau OR et remplir avec de l'huile pour changement de vitesse.

Type d'huile ➡ **Huile moteur SAE 30**

Quantité d'huile ➡ **600 cm³**

- **Attention:**
- Ne jamais ajouter d'additifs dans l'huile du changement de vitesse. Cette huile lubrifie également l'embrayage et les additifs pourraient faire patiner l'embrayage.
 - S'assurer qu'aucun corps étranger n'entre par l'orifice du bouchon.

Instalación motor

▲ **Advertencia:** ponga mucho cuidado en las instrucciones de instalación suministradas por el constructor del vehículo.

- Fije el tornillo magnético ❶ junto con el anillo de estanqueamiento en la tapa embrague.

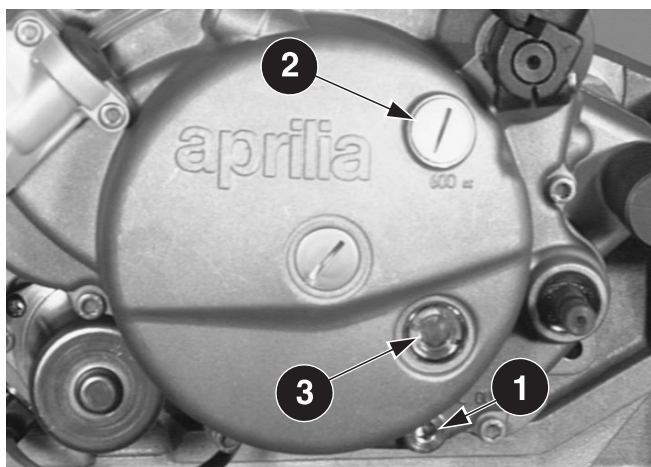
Pares de apriete ➡ **24 Nm**

- Quite el tapón roscado ❷ y la junta tórica y rellene con aceite cambio.

Tipo de aceite ➡ **Aceite motor SAE 30**

Cantidad de aceite ➡ **600 cm³**

- **Cuidado:**
- No añada nunca elementos de adición en el aceite cambio. Este aceite lubrica también el embrague y los elementos de adición podrían causar el deslizamiento del embrague.
 - Asegúrese de que ningún cuerpo extraño entre por la abertura tapón.



- Posizionare il motore sul telaio e fissarlo sui punti predisposti sul carter e sul cilindro.

■ **Attenzione:** nella movimentazione e nell'installazione del motore tenere presenti il peso ed il baricentro. Pericolo di danni.

- Collegare i tubi dell'olio.
- Collegare il cavo flessibile per la pompa dell'olio.

■ **Attenzione:** regolare la leva della pompa dell'olio secondo la marcatura. Si veda il capitolo "Pompa dell'olio".

- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio olio e attraverso il tappo livello olio ③.

◆ **Nota:** il livello dell'olio cambio deve raggiungere almeno il livello medio del tappo livello olio ③.

- Positionner le moteur sur le châssis et le fixer sur les points prévus sur le carter et sur le cylindre.

■ **Attention:** lors de la manutention et de l'installation du moteur, tenir compte du poids et du barycentre. Risque de dommages.

- Raccorder les tuyaux de l'huile.
- Brancher la câble flexible pour la pompe de l'huile.

■ **Attention:** régler le levier de la pompe de l'huile selon l'indication. Voir le chapitre "Pompe de l'huile".

- Contrôler le niveau de l'huile dans le réservoir de l'huile et à travers le bouchon du niveau d'huile ③.

◆ **Note:** le niveau de l'huile du changement de vitesse doit atteindre au moins le niveau moyen du bouchon du niveau d'huile ③.

- Ponga el motor en el bastidor y sujételo en los puntos preajustados sobre el cárter o sobre el cilindro.

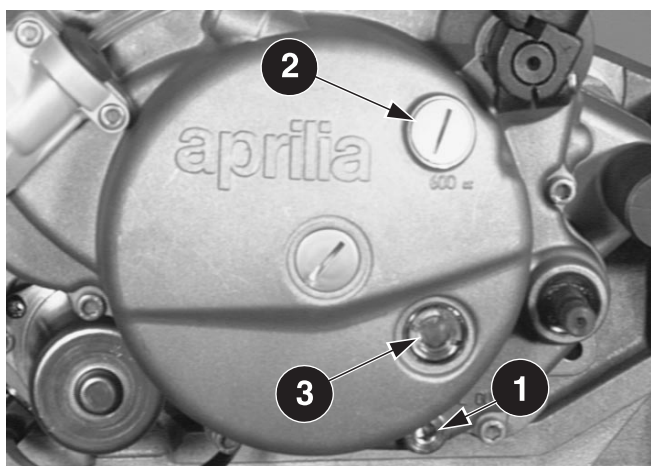
■ **Cuidado:** al desplazar y al instalar el motor tenga en cuenta el peso y el baricentro. Peligro de daños.

- Empalme los tubos del aceite
- Empalme el cable flexible para la bomba del aceite.

■ **Cuidado:** ajuste la palanca de la bomba del aceite según la marca. Véase el capítulo "Bomba del aceite".

- Controle el nivel del aceite en el deposito de aceite y a través del tapón nivel aceite ③.

◆ **Nota:** El nivel del aceite cambio tiene que alcanzar por lo menos el nivel medio del tapón nivel aceite ③.



■ **Attenzione:** se possibile utilizzare un' unica marca di olio motore.
Non mescolare tipi diversi, onde evitare reazioni dannose che possono ridurre la capacità lubrificante.

- Collegare il cavo flessibile alla leva di stacco della frizione ❶.

◆ **Nota:** regolare il gioco necessario per la leva della frizione sulla manopola frizione seguendo le specifiche del costruttore.

- Avvitare il tappo a vite ❷ insieme all'anello OR.
- Collegare il cavo flessibile per la "RAVE" sul solenoide (non presente nella versione F).
- Collegare i tubi del liquido di raffreddamento.
- Rabboccare con liquido di raffreddamento.

■ **Attenzione:** • Osservare le specifiche e le quantità di refrigerante fissate dal costruttore del motociclo.
• Prima di rabboccare con il refrigerante assicurarsi che il tappo di scarico del refrigerante ❸ e gli anelli di tenuta siano montati sul carter.



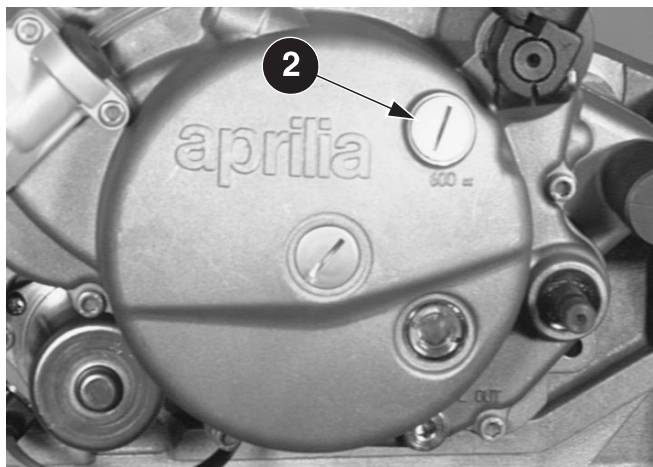
■ **Attention:** utiliser si possible une seule marque d'huile pour moteur. Ne pas mélanger des types différents afin d'éviter des réactions préjudiciables qui peuvent réduire la capacité lubrifiante.

- Brancher le câble flexible au levier de débrayage de l'embrayage ❶.

◆ **Note:** régler le jeu nécessaire pour le levier de l'embrayage sur la poignée de l'embrayage selon les spécifications du constructeur.

- Visser le bouchon ❷ ainsi que le joint torique.
- Brancher le câble flexible pour la "RAVE" sur le solénoïde (absente dans la version F).
- Raccorder les tuyaux du liquide de refroidissement.
- Remplir avec du liquide de refroidissement.

■ **Attention:** • Observer les spécifications et les quantités de réfrigérant établies par le constructeur du véhicule.
• Avant de remplir avec le réfrigérant, s'assurer que le bouchon de vidange du réfrigérant ❸ et les bagues d'étanchéité sont montés sur le carter.



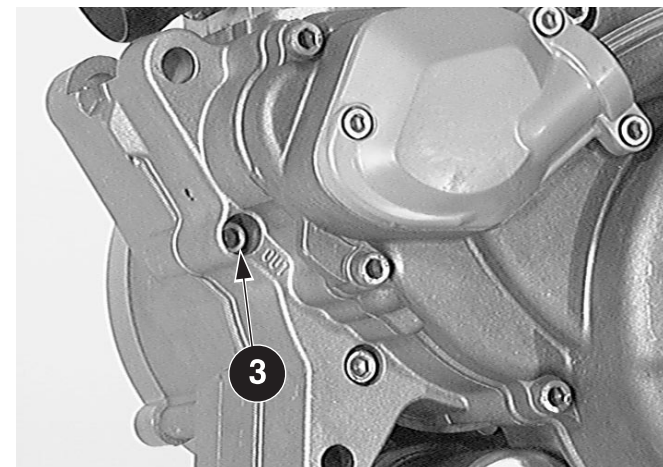
■ **Cuidado:** si es posible, utilice una sola marca de aceite motor.
No mezcle tipos distintos para evitar reacciones que puedan perjudicar y reducir la capacidad lubricante.

- Conecte el cable flexible a la palanca de desembrague embrague ❶.

◆ **Nota:** ajuste el juego necesario para la palanca del embrague en la manecilla embrague, siguiendo las especificaciones del constructor.

- Enrosque el tapón roscado ❷ junto con la junta tórica.
- Conecte el cable flexible para la "RAVE" sobre el solenoide (no presente en la versión F).
- Empalme los tubos del líquido refrigerante.
- Rellene con líquido refrigerante.

■ **Cuidado:** • Observe las especificaciones y las cantidades de refrigerante establecidas por el constructor del vehículo.
• Antes de rellenar con el refrigerante, asegúrese de que el tapón de vaciado del refrigerante ❸ y los anillos de estancamiento estén montados en el cárter.



- Montare il carburatore pulito e controllato.
- Montare la scatola del filtro aria pulita.
- Applicare SILASTIC 732 RTV alla giuntura della sfera della flangia dello scarico e installare l'impianto di scarico.
- Montare la catena di trasmissione.
- Collegare i cavi elettrici.
- A seconda del tipo di motociclo montare le parti supplementari secondo quanto specificato dal costruttore del motociclo.
- Far funzionare il motore finché l'olio non abbia riempito tutto il circuito di lubrificazione.
- Spurgare la pompa dell'olio. Si veda il capitolo "**Spurgo pompa olio**".

■ **Attenzione:** dopo aver fatto funzionare il motore controllare nuovamente quanto segue:

- Livello dell'olio e del liquido di raffreddamento, rabboccare se necessario.
- Funzionamento della "RAVE". Si veda il capitolo "**Funzionamento RAVE- controllo**".
- Perdite dal motore e dai componenti.

- Monter le carburateur propre et contrôlé.
- Monter la boîte du filtre à air propre.
- Appliquer SILASTIC 732 RTV sur la jointure de la balle de la bride de l'échappement et installation le dispositif d'échappement.
- Monter la chaîne de transmission.
- Brancher les câbles électriques.
- Selon le type de véhicule, monter les parties supplémentaires conformément aux spécifications du constructeur du véhicule.
- Faire fonctionner le moteur jusqu'à ce que l'huile ait rempli tout le circuit de lubrification.
- Purger la pompe de l'huile. Voir le chapitre "**Purge de la pompe de l'huile**".

■ **Attention:** après avoir fait tourner le moteur, contrôler de nouveau ce qui suit:

- Niveau de l'huile et du liquide de refroidissement; remplir si nécessaire.
- Fonctionnement de la "RAVE". Voir le chapitre "**Fonctionnement "RAVE" - contrôle**".
- Fuites du moteur et des composants.

- Monte el carburador limpio y controlado.
- Monte la caja del filtro aire limpia.
- Aplique SILASTIC 732 RTV en la unión de la bola de la brida del escape y monte la instalación de escape.
- Monte la cadena de transmisión.
- Conecte los cables eléctricos.
- Según el tipo de vehículo instale las piezas suplementarias según lo especificado por el constructor del vehículo.
- Deje el motor en marcha hasta que el aceite haya llenado todo el circuito de lubricación.
- Purgue la bomba del aceite. Véase el capítulo "**Purga bomba aceite**".

■ **Cuidado:** después que el motor haya dado vueltas controle otra vez lo que sigue a continuación:

- Nivel del aceite y del líquido refrigerante, rellene si es necesario.
- Funcionamiento de la "RAVE". Véase el capítulo "**Funcionamiento RAVE-control**".
- Pérdidas del motor de los componentes.

**Funzionamento "RAVE" - controllo
(non presente nella versione F)**

- ◆ **Nota:** la valvola di scarico si apre tra i 500 e 2500 g./min. per l'auto-pulitura dello stelo della valvola, si chiude tra i 2550 g./min. e il punto di attivazione (= 7300 ÷ 8300 g./min., a seconda delle versioni del motore) oltre il punto di attivazione rimane aperta.
- Per controllare l'unità di comando, togliere il connettore a 6-vie, accendere il motore e accendere gli anabbaglianti. Voltaggio a 2500 g./min. tra i cavi verde e blu = $12,25 \pm 1$ V.D.C. e $8,5 \pm 1$ V.A.C. tra i cavi giallo e blu. Se non vengono raggiunti questi valori, il guasto non è nella unità di comando, ma nel sistema.
- Per controllare il solenoide, controllare che il suo pistone si muova liberamente e controllare il valore della resistenza tra i cavi ($2,2 \text{ ohms} \pm 10\%$). Il voltaggio misurato tra i cavi del solenoide dovrebbe essere di $11,5 \pm 1$ V al minimo dei giri durante un impulso di (solo) 1 secondo, e dopo questo impulso iniziale dovrebbe essere di $5,5 \pm 1$ V D.C.

Punti di attivazione RAVE - E:

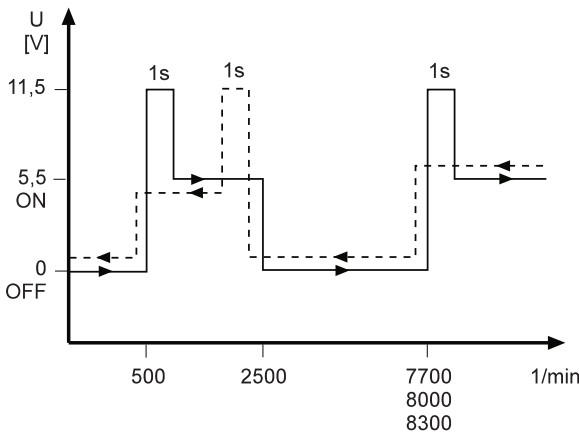
Custom.....	7700 ^ 7800 1/min.
Strada.....	8000 ^ 8100 1/min.
Sport Pro.....	8300 ^ 8400 1/min.
RX.....	8000 ^ 8100 1/min.

**Fonctionnement "RAVE" - contrôle
(absente dans la version F)**

- ◆ **Note:** la valve d'échappement s'ouvre entre 500 et 2500 t/min pour l'auto-décrassage de la tige de la valve, elle se ferme entre 2500 t/min et le point d'activation (=7300 ÷ 8300 t/min, en fonction des versions du moteur); au-delà du point d'activation reste ouverte.
- Pour contrôler l'unité de commande, enlever le connecteur à 6 voies, allumer le moteur et les codes. Voltage à 2500 t/min entre les câbles vert et bleu = $12,25 \pm 1$ V.D.C. et $8,5 \pm 1$ V.A.C. entre les câbles jaune et bleu. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, la panne ne se situe pas dans l'unité de commande, mais dans le système.
- Pour contrôler le solénoïde, contrôler que son piston bouge librement et contrôler la valeur de la résistance entre les câbles ($2,2 \text{ ohms} \pm 10\%$). Le voltage mesuré entre les câbles du solénoïde doit être de $11,5 \pm 1$ V au minimum des tours durant une impulsion d'une seule seconde, et, après cette impulsion initiale, il devrait être de $5,5 \pm 1$ V D.C.

Point d'activation "RAVE" - E:

Custom.....	7700 ^ 7800 1/min.
Strada.....	8000 ^ 8100 1/min.
Sport Pro.....	8300 ^ 8400 1/min.
RX.....	8000 ^ 8100 1/min.



**Funcionamiento "RAVE" - control
(no presente en la versión F)**

- ◆ **Nota:** la válvula de escape se abre entre las 500 y 2500 rpm para el auto-limpieza de la varilla de la válvula, se cierra entre las 2550 rpm y el punto de activación (= 7300 ÷ 8300 rpm, según las versiones del motor) y queda abierta más allá del punto de activación.
- Para controlar la unidad de mando, quite el conector de 6-vías, ponga en marcha el motor y encienda las luces de cruce. Voltaje a 2500 rpm entre cables verdes y azul marino = $2,25 \pm 1$ V.D.C. e $8,5 \pm 1$ V.A.C. entre cables amarillos y azul marino. De no alcanzar estos valores, la avería no está en la unidad de mando, sino en el sistema.
- Para controlar el solenoide, controle que su pistón se mueva libremente y controle el valor de la resistencia entre cables ($2,2 \text{ ohms} \pm 10\%$). El voltaje medido entre los cables del solenoide debe de ser de $11,5 \pm 1$ V al mínimo de las revoluciones durante un impulso de (solo) 1 segundo, y tras este impulso inicial debe de ser de $5,5 \pm 1$ V D.C.

Puntos de activación "RAVE" - E:

Custom.....	7700 ^ 7800 1/min.
Strada.....	8000 ^ 8100 1/min.
Sport Pro.....	8300 ^ 8400 1/min.
RX.....	8000 ^ 8100 1/min.

INDICE ALFABETICO

A

Albero motore
Albero motore - determinazione del gioco assiale
Albero motore - montaggio
Albero motore - rimozione
Attrezzi speciali
Avvertenze generali e norme di sicurezza

C

Cambio
Cambio - montaggio
Cambio - rimozione
Candela
Carter
Carter - montaggio
Cilindro
Cilindro - montaggio
Cilindro - rimozione
Contralbero - installazione
Contralbero, ingranaggi di comando del contralbero
Coperchio frizione
Coperchio frizione - installazione
Coperchio testata
Coperchio testata
Coppie di serraggio, mezzi di fissaggio

D

Dati tecnici
Dispositivo di accensione
Dispositivo di accensione - installazione
Dispositivo di accensione - ricerca guasti
Dispositivo di accensione - schema elettrico
Dispositivo di accensione - singoli componenti
Dispositivo di avviamento a pedale - installazione
Dispositivo di avviamento a pedale - rimozione
Dispositivo di avviamento elettrico
Dispositivo di avviamento elettrico - installazione
Dispositivo di avviamento elettrico - rimozione
Dispositivo di di accensione - smontaggio

F

Flangia dello scarico - montaggio
Frizione
Frizione - installazione
Frizione - regolazione
Frizione - rimozione
Funzionamento "RAVE" - controllo

G

Gioco tra pistone e parete

I

Ingranaggi del contralbero e trasmissione primaria - rimozione
Ingranaggi di comando del contralbero
Ingranaggio di avviamento
Inserto camera di combustione
Inserto camera di combustione - rimozione
Installazione albero motore con attrezzi speciali
Installazione motore

M

Manicotto carburatore
Mezzi di fissaggio, tenuta e lubrificazione

N

Numero matricola motore - collocazione

P

Pignone catena
Pignone catena - montaggio
Pignone catena - rimozione
Pistone
Pistone - montaggio
Pistone - rimozione
Pompa dell'acqua
Pompa dell'acqua - installazione
Pompa dell'acqua - rimozione
Pompa dell'olio
Pompa dell'olio - rimozione
Pompa dell'olio - spurgo
Posizionamento del motore sul supporto

R

Rapporto di compressione - controllo
Ricerca guasti
Rimozione motore
Rotismo avviamento a pedale
Rotismo contralbero - installazione

S

Semicarter, lato frizione
Semicarter, lato volano
Semicarter, separazione
Simboli ricorrenti
SMONTAGGIO MOTORE

T

Tabella di conversione
Tabella di manutenzione
Termostato
Trasmissione
Trasmissione - montaggio
Trasmissione e cambio - rimozione
Trasmissione primaria - installazione
Trasmissione primaria - rimozione
Trasmissione primaria e frizione

V

Valvola a lamelle
Valvola a lamelle - montaggio
Valvola di scarico

INDEX ALPHABETIQUE

A

Arbre moteur
Arbre moteur - détermination du jeu axial
Arbre moteur - montage
Arbre moteur - retrait

B

Bougie
Bride de l'échappement - montage

C

Carter
Carter - montage
Changement de vitesse
Changement de vitesse - montage
Changement de vitesse - retrait
Clapets
Clapets - montage
Contre-arbre - installation
Contre-arbre, engrenages de commande du contre-arbre
Couples de serrage, moyens de fixation
Couvercle de la culasse
Couvercle de l'embrayage
Couvercle de l'embrayage - installation
Culasse
Culasse - retrait
Cylindre
Cylindre - montage
Cylindre - retrait

D

Demi-carter, côté embrayage
Demi-carter, côté volant
Demi-carter, séparation
DEMONTAGE MOTEUR
Dispositif d'allumage - composants
Dispositif d'allumage - démontage
Dispositif d'allumage - installation

Dispositif d'allumage - recherche des pannes
Dispositif d'allumage - schéma électrique
Dispositif de démarrage à pédale - installation
Dispositif de démarrage à pédale - retrait
Dispositif de démarrage électrique
Dispositif de démarrage électrique - installation
Dispositif de démarrage électrique - retrait
Données techniques

E

Embrayage
Embrayage - installation
Embrayage - réglage
Embrayage - retrait
Engrenages de commande du contre-arbre
Engrenage de démarrage
Engrenages du contre-arbre et transmission primaire - retrait

F

Fonctionnement "RAVE" - contrôle

I

Installation de l'arbre moteur avec des outils spéciaux
Installation du moteur

J

Jeu entre le piston et la paroi

M

Manchon du carburateur
Moyens de fixation, d'étanchéité et de lubrification

N

Numéro d'immatriculation du moteur - position

O

Outils spéciaux

P

Pignon de sortie de boîte
Pignon de la chaîne - montage
Pignon de la chaîne - retrait
Piston
Piston - montage
Piston - retrait
P-ompe de l'eau
Pompe de l'eau - installation
Pompe de l'eau - retrait
Pompe de l'huile
Pompe de l'huile - purge
Pompe de l'huile - retrait
Positionnement du moteur sur le support
rapport de compression - contrôle

R

Recherche des pannes
Recommandations générales et normes de sécurité
Retrait du moteur
Rouage du contre-arbre - installation
Rouage du dispositif de démarrage à pédale

S

Symboles récurrents

T

Tableau de conversion
Tableau de maintenance
Thermostat
Transmission - montage
Transmission et changement de vitesse - retrait
Transmission primaire - installation
Transmission primaire - retrait
Transmission primaire et embrayage

V

Valve d'échappement

INDICE ALFABETICO

A

Advertencias generales y normas de seguridad

B

Bomba de agua
Bomba del aceite
Bomba del aceite - purga
Bomba del aceite - extracción
Bomba del agua - instalación
Bomba del agua - extracción
Brida del escape - montaje
Bujía

C

Cambio
Cambio - montaje
Cambio - extracción
Cárter
Cárter - montaje
Cigüeñal
Cigüeñal - ajuste del juego axial
Cigüeñal - montaje
Cigüeñal - extracción
Cilindro
Cilindro - montaje
Cilindro - extracción
Colocación del motor sobre el soporte
Contraárbol - instalación
Contraárbol, engranajes de mando del contraárbol
Culata
Culata - extracción

D

DESMONTAJE MOTOR
Dispositivo de arranque con pedal - instalación
Dispositivo de arranque con pedal - extracción
Dispositivo de arranque eléctrico
Dispositivo de arranque eléctrico - instalación
Dispositivo de arranque eléctrico - extracción
Dispositivo de encendido

Dispositivo de encendido - cada uno de los componentes
Dispositivo de encendido - desmontaje
Dispositivo de encendido - esquema eléctrico
Dispositivo de encendido - identificación de las averías
Dispositivo de encendido - instalación

E

Elementos de fijación, de estancamiento y lubricación
Embrague
Embrague - ajuste
Embrague - instalación
Embrague - extracción
Engranajes de arranque
Engranajes de mando del contraárbol
Engranajes del contraárbol y transmisión primaria - extracción
Extracción motor

F

Ficha técnica
Funcionamiento "RAVE" - control

H

Herramientas especiales

I

Identificación averías
Instalación cigüeñal con herramientas especiales
Instalación motor

J

Juego entre pistón y pared

M

Manguito carburador

N

Número matrícula motor - colocación

P

Pares de apriete, elementos de fijación

Piñón cadena
Piñón cadena - montaje
Piñón cadena - extracción
Pistón
Pistón - montaje
Pistón - extracción

R

Relación de compresión - control

S

Semicárter, lado embrague
Semicárter, lado volante
Semicárter, separación
Símbolos repetidos

T

Tabla de conversión
Tabla de manutención
Tapa culata
Tapa culata
Tapa embrague
Tapa embrague - instalación
Termostato
Transmisión
Transmisión - montaje
Transmisión primaria - instalación
Transmisión primaria - extracción
Transmisión primaria y embrague
Transmisión y cambio - extracción
Tren de engranajes arranque con pedal
Tren de engranajes contraárbol - instalación

V

Válvula de escape
Válvula de láminas
Válvula de láminas - montaje