

aprilia

1053-1

00/2001-06

V990 engine

www.serviceaprilia.com

workshop manual



8140584

F

INTRODUCTION

0

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

1

INFORMATIONS TECHNIQUES

2

DEMONTAGE DU MOTEUR

3

OPERATIONS SUR LES
COMPOSANTS SEPARES

4

REMONTAGE DU MOTEUR

5

SOMMAIRE ANALYTIQUE

i

0

INTRODUCTION

SOMMAIRE

0.1 MISE A JOUR EDITION (RELEASE) 00/2001-06	0-3-00
0.1.1 INFORMATIONS CONCERNANT LA MISE A JOUR DU MANUEL	0-3-00
0.1.2 LISTE GENERALE DU MANUEL MISE A JOUR	0-3-00
0.2 INTRODUCTION A LA CONSULTATION	0-4-00
0.3 INTRODUCTION	0-5-00
0.4 MANUELS DE REFERENCE	0-5-00
0.4.1 MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE ..	0-5-00
0.4.2 CATALOGUES DES PIECES DE RECHANGE	0-5-00
0.4.3 MANUEL OUTILS SPECIAUX	0-5-00
0.4.4 MANUELS D'USAGE ET ENTRETIEN ..	0-5-00
0.5 MESSAGES DE SECURITE	0-6-00
0.5.1 PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX	0-6-00
0.5.2 AVANT LE DEMONTAGE DES COMPOSANTS	0-6-00
0.5.3 DEMONTAGE DES COMPOSANTS	0-6-00
0.5.4 REMONTAGE DES COMPOSANTS	0-6-00
0.6 UTILISATION DU MANUEL	0-7-00
0.6.1 REGLES POUR LA CONSULTATION ..	0-7-00
0.7 ABREVIATIONS / SYMBOLES / SIGLES	0-8-00

0.1 MISE A JOUR EDITION (RELEASE) 00/2001-06

Date d'issue de la première édition (Release 00) et des éditions successives (Release):

Première édition (Release 00) juin 2001

0.1.1 INFORMATIONS CONCERNANT LA MISE A JOUR DU MANUEL

Toujours mettre à jour le manuel à chaque réception d'édition (Release).

Insérer les pages de la dernière édition (Release) dans le manuel et éliminer les vieilles pages correspondantes [même si elles sont d'une édition (Release) précédente].

▲ DANGER

La non-mise à jour du manuel et même la non-élimination des vieilles pages causent des difficultés dans la consultation et la possibilité d'interventions erronées sur le véhicule, ce qui causerait des conséquences même graves pour la sécurité du véhicule, des personnes et des objets.

Le manuel se compose de # 7 sections pour un total de # 166 pages indiquées ci-après.

IMPORTANT Pour la nomenclature d'une page type du manuel (et spécifiquement pour la définition du numéro de page) voir 0.2 (INTRODUCTION A LA CONSULTATION).

0.1.2 LISTE GENERALE DU MANUEL MISE A JOUR

pag.#	Release	pag.#	Release		
0-1	-00	00	2-19	-00	00
0-2	-00	00	2-20	-00	00
0-3	-00	00	3-1	-00	00
0-4	-00	00	3-2	-00	00
0-5	-00	00	3-3	-00	00
0-6	-00	00	3-4	-00	00
0-7	-00	00	3-5	-00	00
0-8	-00	00	3-6	-00	00
0-9	-00	00	3-7	-00	00
0-10	-00	00	3-8	-00	00
1-1	-00	00	3-9	-00	00
1-2	-00	00	3-10	-00	00
1-3	-00	00	3-11	-00	00
1-4	-00	00	3-12	-00	00
1-5	-00	00	3-13	-00	00
1-6	-00	00	3-14	-00	00
2-1	-00	00	3-15	-00	00
2-2	-00	00	3-16	-00	00
2-3	-00	00	3-17	-00	00
2-4	-00	00	3-18	-00	00
2-5	-00	00	3-19	-00	00
2-6	-00	00	3-20	-00	00
2-7	-00	00	3-21	-00	00
2-8	-00	00	3-22	-00	00
2-9	-00	00	3-23	-00	00
2-10	-00	00	3-24	-00	00
2-11	-00	00	3-25	-00	00
2-12	-00	00	3-26	-00	00
2-13	-00	00	4-1	-00	00
2-14	-00	00	4-2	-00	00
2-15	-00	00	4-3	-00	00
2-16	-00	00	4-4	-00	00
2-17	-00	00	4-5	-00	00
2-18	-00	00	4-6	-00	00

pag.#	Release	pag.#	Release		
4-7	-00	00	5-11	-00	00
4-8	-00	00	5-12	-00	00
4-9	-00	00	5-13	-00	00
4-10	-00	00	5-14	-00	00
4-11	-00	00	5-15	-00	00
4-12	-00	00	5-16	-00	00
4-13	-00	00	5-17	-00	00
4-14	-00	00	5-18	-00	00
4-15	-00	00	5-19	-00	00
4-16	-00	00	5-20	-00	00
4-17	-00	00	5-21	-00	00
4-18	-00	00	5-22	-00	00
4-19	-00	00	5-23	-00	00
4-20	-00	00	5-24	-00	00
4-21	-00	00	5-25	-00	00
4-22	-00	00	5-26	-00	00
4-23	-00	00	5-27	-00	00
4-24	-00	00	5-28	-00	00
4-25	-00	00	5-29	-00	00
4-26	-00	00	5-30	-00	00
4-27	-00	00	5-31	-00	00
4-28	-00	00	5-32	-00	00
4-29	-00	00	5-33	-00	00
4-30	-00	00	5-34	-00	00
4-31	-00	00	●-1	-00	00
4-32	-00	00	●-2	-00	00
4-33	-00	00	●-3	-00	00
4-34	-00	00	●-4	-00	00
4-35	-00	00			
4-36	-00	00			
4-37	-00	00			
4-38	-00	00			
4-39	-00	00			
4-40	-00	00			
4-41	-00	00			
4-42	-00	00			
4-43	-00	00			
4-44	-00	00			
4-45	-00	00			
4-46	-00	00			
4-47	-00	00			
4-48	-00	00			
4-49	-00	00			
4-50	-00	00			
4-51	-00	00			
4-52	-00	00			
4-53	-00	00			
4-54	-00	00			
4-55	-00	00			
4-56	-00	00			
4-57	-00	00			
4-58	-00	00			
4-59	-00	00			
4-60	-00	00			
4-61	-00	00			
4-62	-00	00			
4-63	-00	00			
4-64	-00	00			
4-65	-00	00			
4-66	-00	00			
5-1	-00	00			
5-2	-00	00			
5-3	-00	00			
5-4	-00	00			
5-5	-00	00			
5-6	-00	00			
5-7	-00	00			
5-8	-00	00			
5-9	-00	00			
5-10	-00	00			

0.2 INTRODUCTION A LA CONSULTATION



8 — **4.3 ROUEMENTS A BILLES ET JOINT D'HUILE MONTES SUR LES DEMI-CARTERS DU MOTEUR**
Lire attentivement 0.5.1 (PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENERAUX).

9 — **4.3.1 DEMONTAGE DES JOINTS D'HUILE**
IMPORTANT Le démontage et le montage des bagues d'étanchéité peuvent s'effectuer même sans démonter le moteur du véhicule.

10 — ♦ Soulever et extraire les bagues d'étanchéité:
– arbre secondaire de la boîte de vitesses (1);
– arbre sélecteur (2);
– arbre de déclenchement de l'embrayage (3).
IMPORTANT Normalement, les bagues d'étanchéité démontées doivent être remplacées.

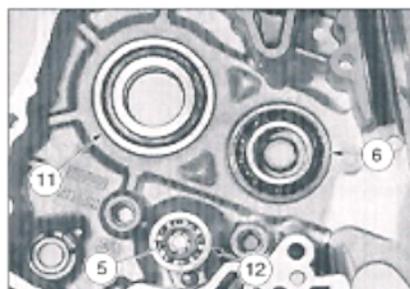
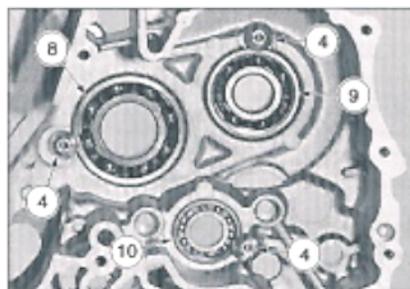
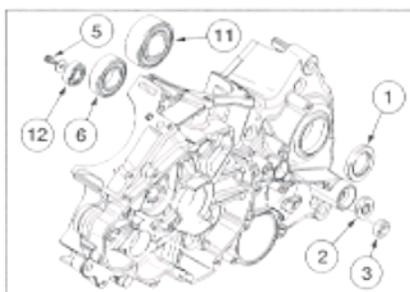
4.3.2 DEMONTAGE ROUEMENTS A BILLES
♦ Dévisser et enlever les vis à tête plate M6 (4) pour le blocage des roulements à billes.
♦ Enlever la vis à tête bridée M6 x 13 (5).
♦ S'assurer qu'il n'y a pas de dommages et de traces de roulement ou de cannelures sur la surface de coulissement des roulements.
♦ Pour extraire et pour introduire les roulements à billes, chauffer le carter du moteur à une température d'environ 80 – 100 °C (176 – 212° F).

IMPORTANT Afin d'éviter d'endommager la surface d'étanchéité, il faut placer sous la plaque d'extraction un vieux joint du carter du moteur.

♦ Extraire les roulements à billes (6) de l'arbre primaire en utilisant un extracteur universel (7) pour roulements.
♦ Extraire les roulements à billes avec le poinçon prévu à cet effet.
– arbre primaire de la boîte de vitesses (8), côté embrayage;
– arbre secondaire de la boîte de vitesses (9), côté embrayage;
– came à rainures (10), côté embrayage;
– arbre secondaire de la boîte de vitesses (11), côté volant.

♦ Extraire les roulements à billes (12) de la came à rainures.
IMPORTANT Normalement, les roulements à billes démontés doivent être remplacés.

OPERATIONS SUR LES COMPOSANTS SEPARES



- 1) Modèle du véhicule (ou du moteur)
- 2) Dénomination de la section
- 3) Numéro progressif de l'édition (Release) ("00" identifie la première édition)
- 4) Année et mois de sortie de l'édition (Release)
- 5) Numéro du section

- 6) Numéro progressif de la page de la section
- 7) Numéro progressif de la page mise à jour
- 8) Titre du chapitre (numéroté progressivement)
- 9) Titre du paragraphe (numéroté progressivement)
- 10) Description de l'opération (toujours précédée par un rombe)

0.3 INTRODUCTION

- Ce manuel fournit les principales informations pour les normaux opérations d'entretien sur le moteur.
- Les informations et les illustrations qui composent ce manuel seront mises à jour successivement au moyen de l'édition (Release), voir 0.1 [MISE A JOUR EDITION (RELEASE) 00/2001-06].
- Dans cette publication, s'adressant aux Concessionnaires **aprilia** et à leurs mécaniciens qualifiés, de nombreuses notions ont été volontairement omises parce que considérées comme superflues. Etant donné qu'il n'est pas possible d'inclure des notions mécaniques complètes dans cette publication, les personnes qui utilisent ce manuel doivent posséder aussi bien une préparation mécanique de base qu'une connaissance minimum sur les procédures concernant les systèmes de réparation des moteurs.

Sans ces connaissances, la réparation ou le contrôle du moteur pourrait être inefficace ou dangereuse.

Etant donné que pas toutes les procédures pour la réparation et le contrôle du moteur ne sont pas décrites en détail, il faut faire très attention afin d'éviter des dommages aux composants et aux personnes.

Afin que le client soit plus satisfait, **aprilia s.p.a.** s'engage à améliorer continuellement ses produits et la documentation relative.

Les modifications techniques principales et les modifications concernant les procédures pour les réparations du moteur sont communiquées à tous les revendeurs **aprilia** et à ses filiales dans le monde.

Ces modifications seront apportées dans les éditions suivantes de ce manuel.

Si besoin, ou en cas de doute sur les procédures de réparation et de contrôle, contacter le Service **aprilia s.p.a. Divisione Ricambi**, qui sera en mesure de vous fournir tout renseignement à ce propos, en plus des communications éventuelles sur les mises à jour et les modifications techniques appliquées au véhicule.

La société **aprilia s.p.a.** se réserve le droit de modifier à tout moment ses propres modèles, tout en préservant les caractéristiques fondamentales décrites et illustrées ci-après.

Les droits d'enregistrement électronique, de reproduction et d'adaptation totale et partielle, par quel moyen que ce soit, sont réservés pour tous les Pays.

La citation de produits ou de services de tiers n'est qu'à titre d'information et ne constitue nullement un engagement.

aprilia n'assume aucune responsabilité à l'égard des performances ou de l'utilisation de ces produits.

Pour plus de renseignements, voir 0.4 (MANUELS DE REFERENCE).

Première édition: juin 2001

Produit et imprimé par:
stp editing division
 Soave (VERONA) - Italie
 tel. +39 045.7611911
 fax +39 045.7612241
 E-mail: customer@stp.it
 www.stp.it

Pour le compte de:
aprilia s.p.a. Divisione Ricambi
 via Noalese, 156 - 30036 Santa Maria di Sala (VE) - Italia
 tel. +39 041.5786101
 fax +39 041.5786100
 www.aprilia.com
 www.serviceaprilia.com

0.4 MANUELS DE REFERENCE

0.4.1 MANUELS D'ATELIER DU VEHICULE

Consulter le manuel d'atelier du véhicule.
 Repérer, dans les tableaux adaptés, le code et le pays de référence du véhicule auquel le moteur est destiné.

0.4.2 CATALOGUES DES PIECES DE RECHANGE

Consulter le manuel d'atelier du véhicule.
 Repérer, dans les tableaux adaptés, le code et le pays de référence du véhicule auquel le moteur est destiné.

0.4.3 MANUEL OUTILS SPECIAUX

aprilia part# (pays)
8202278 I E P E U

0.4.4 MANUELS D'USAGE ET ENTRETIEN

Consulter le manuel d'atelier du véhicule.
 Repérer, dans les tableaux adaptés, le code et le pays de référence du véhicule auquel le moteur est destiné.

0.5 MESSAGES DE SECURITE

Les messages de signalisation suivants sont utilisés dans tout le manuel pour indiquer ce qui suit:

▲ Symbole d'avertissement concernant la sécurité. Quand ce symbole est présent sur le moteur ou dans le manuel, faire attention aux risques potentiels de blessures. La non observation de ce qui est indiqué dans les notices précédées par ce symbole peut compromettre votre sécurité, la sécurité d'autres personnes et celle du moteur!

▲ DANGER

Indique un risque potentiel de blessures graves, voire la mort.

▲ ATTENTION

Indique un risque potentiel de blessures légères ou de dommages au moteur.

IMPORTANT Le mot "IMPORTANT" dans ce manuel précède des informations ou instructions importantes.

0.5.1 PRECAUTION ET RENSEIGNEMENT GENE-RAUX

Quand on effectue la réparation, le démontage et le réassemblage du moteur, suivre scrupuleusement les recommandations suivantes.

▲ DANGER

Pour tout type d'opération, il est interdit d'utiliser des flammes vives.

Faire particulièrement attention aux parties brûlantes du moteur, afin d'éviter des brûlures.

▲ DANGER

Ne pas utiliser la bouche pour soutenir aucune pièce mécanique ou une autre partie du moteur: aucun composant n'est comestible, de plus certains d'entre eux sont nocifs ou même toxiques.

Lorsqu'il n'est pas spécifiquement décrit, le remontage des groupes s'effectue à l'inverse des opérations de démontage.

L'éventuelle répétition d'opérations dans les différents rappels à d'autres chapitres doit être interprétée selon logique, en évitant la dépose de composants non concernés.

Quand deux personnes ou plus travaillent en même temps, veiller à la sécurité de chacun.

Lire attentivement 1.2 (AVERTISSEMENTS POUR LE CARBURANT, LES LUBRIFIANTS, LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ET D'AUTRES COMPOSANTS).

0.5.2 AVANT LE DEMONTAGE DES COMPOSANTS

- Oter la saleté, la boue, la poussière et les corps étrangers du moteur avant de démonter les composants.
- Utiliser, où il est prévu, les équipements spéciaux conçus pour ce moteur.

0.5.3 DEMONTAGE DES COMPOSANTS

- Ne pas desserrer et/ou serrer les vis et les écrous en utilisant des pinces ou d'autres outils, toujours utiliser la clé prévue à cet effet.
- Marquer les positions sur tous les joints de connexion (tuyaux, câbles, etc.) avant de les séparer et les identifier avec des repères différents.
Chaque pièce doit être marquée clairement afin de pouvoir l'identifier en phase d'installation.
- Nettoyer et laver soigneusement les composants démontés, avec du détergent à bas degré d'inflammabilité.
- Maintenir unies toutes les parties accouplées entre elles, car elles se sont "adaptées" l'une l'autre dans le cas d'une usure normale.
Certains composants doivent être utilisés ensemble ou remplacés complètement.
- Se tenir hors de sources de chaleur.

0.5.4 REMONTAGE DES COMPOSANTS

▲ ATTENTION

Ne jamais réutiliser une bague élastique; lorsqu'elle est démontée on doit la remplacer par une nouvelle. Quand on assemble une bague élastique nouvelle, faire attention à ne pas éloigner ses extrémités plus qu'il est strictement nécessaire pour l'insérer dans l'arbre.

Après l'assemblage d'une bague élastique, vérifier qu'elle soit complètement et solidement insérée dans son logement.

Ne pas utiliser de l'air comprimé pour nettoyer les roulements.

IMPORTANT Les roulements doivent tourner librement, sans obstacles et/ou bruit, autrement on doit les remplacer.

- N'utiliser que des PIECES DE RECHANGE D'ORIGINE **aprilia**.
- Suivre l'utilisation des lubrifiants et du matériel de consommation conseillé.
- Lubrifier les pièces (évidemment quand il est possible) avant de les réassembler.
- Pendant le serrage des vis et des écrous, commencer par ceux ayant un diamètre majeur ou bien par ceux qui sont à l'intérieur, en procédant en diagonale.
Exécuter le serrage par des passages successifs, avant d'appliquer le couple de serrage.
- Remplacer toujours les écrous auto-freïnés, les joints, les joints d'étanchéité, les bagues élastiques les joints toriques (OR), les goupilles et les vis, si leur filetage est endommagé.
- Nettoyer tous les plans de jonction, les logements des joint spis et les joints avant le réassemblage.
Appliquer une couche légère de graisse à base de lithium sur les bords des joint spis.
Réassembler les joint spis et les roulements avec la marque ou le numéro de fabrication dirigés vers l'extérieur (côté visible).
- Lorsqu'on monte les roulements, les lubrifier abondamment.
- Contrôler que chaque composant a été assemblé correctement.

0.6 UTILISATION DU MANUEL

0.6.1 REGLES POUR LA CONSULTATION

- Ce manuel est partagé en section et chapitres, pour chacun desquels correspond une catégorie de composants principaux.
Pour la consultation, se référer aux tables des section, voir page 0-1.
 - Lorsqu'il n'est pas spécifiquement décrit, le remontage des groupes s'effectue à l'inverse des opérations de démontage.
 - Consulter le manuel "USAGE ET ENTRETIEN" pour les opérations d'entretien usuelles.
- ★ Les opérations précédées par ce symbole doivent être répétées sur le côté opposé du véhicule.

Dans ce manuel les versions sont indiquées par les symboles suivants:

- RSV** RSV mille
- RSV R** RSV mille R
- SL** SL mille
- RST** RST mille Futura
- ETV** ETV mille Caponord
- OPT** optionnel

VERSION:

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|---|
| I Italie | GR Grèce | MY Malaisie |
| UK Royaume-Uni | NL Hollande | CH Chili |
| A Autriche | CH Suisse | HR Croatie |
| P Portugal | DK Danemark | AUS Australie |
| SP Finlande | J Japon | USA Etats Unis d'Amérique |
| B Belgique | SGP Singapour | BR Brésil |
| D Allemagne | SLV Slovénie | RSA République de l'Afrique du Sud |
| F France | IL Israël | NZ Nouvelle-Zélande |
| E Espagne | RSK Corée du Sud | CA Canada |

0.7 ABBREVIATIONS / SYMBOLES / SIGLES

#	= nombre	MPH	= mille/heure (miles per hour)
<	= inférieur à	MS	= côté du volant (Magnetoseite)
>	= supérieur à	MΩ	= mégaohm
≤	= égal ou inférieur à	N.A.	= ne pas disponible (Not Available)
≥	= égal ou supérieur à	N.O.M.M.	= nombre d'octanes méthode "Motor"
~	= environ	N.O.R.M.	= nombre d'octanes méthode "Research"
∞	= infini	Nm	= newton par mètre (1 Nm = 0,1 kgm)
°C	= degrés Celsius (centigrades)	Ω	= ohm
°F	= degrés Fahrenheit	PICK-UP	= capteur
±	= plus ou moins	PMB	= point mort bas
a.c.	= courant alternatif	PMH	= point mort haut
A	= ampère	PPC	= dispositif pneumatique agissant sur l'embrayage (Pneumatic Power Clutch)
MPH	= mille/heure (milles par heure)	RIGHT SIDE	= cote droit
API	= Institut Américain Pétrole (American Petroleum Institute)	SAE	= organisme automobile américain (Society of Automotive Engineers)
HT	= haute tension	TEST	= contrôle diagnostique
AV/DC	= double arbre d'équilibrage antivibrations (AntiVibration Double Countershaft)	T.B.E.I.	= tête bombée avec hexagone encastré
bar	= unité de pression (1 bar = 100 kPa)	T.C.E.I.	= tête cylindrique avec hexagone creux
c.c.	= courant continu	T.E.	= tête hexagonale
cm ³	= centimètres cubes	T.P.	= tête plate
CO	= oxyde de carbone	TSI	= allumage à double bougie (Twin Spark Ignition)
CPU	= unité centrale d'élaboration (Central Processing Unit)	UPSIDE-DOWN	= fourche renversée
DIN	= normes industrielles allemandes (Deutsche Industrie Norm)	V	= volts
DOHC	= culasse avec double arbre à cames (Double Overhead Camshaft)	W	= watts
ECU	= centrale électronique (Electronic Control Unit)	Ø	= diamètre
tours/min	= tours / minute		
HC	= hydrocarbures non brûlés		
ISC	= commande de ralenti (Idle speed control)		
ISO	= Organisation Internationale pour la Standardisation (International Standardization Organization)		
kg	= kilogrammes		
kgm	= kilogrammes par mètre (1 kgm = 10 Nm)		
km	= kilomètres		
km/h	= kilomètres par heure		
kΩ	= kilo-ohm		
kPa	= kiloPascal (1 kPa = 0,01 bar)		
MS	= côté de l'embrayage (Kupplungseite)		
kW	= kilowatt		
/	= litres		
LAP	= tour (circuit sportif)		
LED	= diodes électroluminescentes (Light emitting diode)		
LEFT SIDE	= cote gauche		
m/s	= mètres / seconde		
MAX	= maximum		
mbar	= millibar (1 mbar = 0,1 kPa)		
mi	= milles		
MIN	= minimum		

