



**YAMAHA**

**'82**

**XS400RK**

**SERVICE MANUAL  
MANUEL D'ATELIER  
MANUAL DE SERVICIO**

**YAMAHA XS400RK '82**

**XS400RK SERVICE MANUAL**

© 1982 by Yamaha Motor Co., Ltd.

1st Edition, June 1982

All rights reserved. Any reprinting or unauthorized use without the written permission of Yamaha Motor Co., Ltd. is expressly prohibited.

Printed in Japan

**XS400RK MANUEL D'ATELIER**

© 1982 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ère Edition, Juin 1982

Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation sans la permission écrite de la Yamaha Motor Co., Ltd. est formellement interdite.

Imprimé au Japon

**XS400RK MANUAL DE SERVICIO**

© 1982 de Yamaha Motor Co., Ltd.

1a. edición, Junio 1982

Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reimpresión o uso de este material sin la autorización escrita de Yamaha Motor Co., Ltd.

Impreso en Japón



## NOTICE

This manual was written by the Yamaha Motor Company primarily for use by Yamaha dealers and their qualified mechanics. It is not possible to put an entire mechanic's education into one manual, so it is assumed that persons using this book to perform maintenance and repairs on Yamaha motorcycles have a basic understanding of the mechanical concepts and procedures inherent to motorcycle repair technology. Without such knowledge, attempted repairs or service to this model may render it unfit to use and/or unsafe.

Yamaha Motor Company, Ltd. is continually striving to improve all models manufactured by Yamaha. Modifications and significant changes in specifications or procedures will be forwarded to all Authorized Yamaha dealers and will, where applicable, appear in future editions of this manual.

## AVIS

Ce manuel a été écrit par la Yamaha Motor Company à l'intention des concessionnaires Yamaha et de leurs mécaniciens qualifiés. Il n'est pas possible de mettre toute la formation d'un mécanicien dans un seul manuel, et il a donc été supposé que les personnes utilisant ce livre pour exécuter l'entretien et les réparations des motocyclettes Yamaha ont une compréhension élémentaire des principes mécaniques et des procédures inhérents à la technique de réparation de motocyclettes. Sans une telle connaissance, l'exécution de réparations ou de l'entretien de ce modèle peut le rendre impropre à l'emploi et/ou dangereux.

La Yamaha Motor Company, Ltd. s'efforce en permanence d'améliorer tous ses produits. Les modifications et les changements significatifs dans les caractéristiques ou les procédures seront notifiés à tous les concessionnaires Yamaha et paraîtront, à l'endroit approprié, dans les éditions futures de ce manuel.

## AVISO

Este manual ha sido escrito por Yamaha Motor Company principalmente para el uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Como no es posible un desarrollo completo sobre mecánica en un manual, se supone que las personas que empleen este libro para llevar a cabo el mantenimiento y reparaciones de las motocicletas Yamaha, poseen un conocimiento básico de los conceptos y procedimientos de mecánica inherentes a la tecnología de reparación de motocicletas. Sin dicho conocimiento, cualquier intento de reparación o servicio a este modelo puede provocar dificultades en su uso y/o seguridad.

Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente para mejorar todos los modelos fabricados por Yamaha. Las modificaciones y cambios significativos de las especificaciones o procedimientos serán notificados a todos los concesionarios autorizados de Yamaha y aparecerán, donde sean aplicables, en futuras ediciones de este manual.

Particularly important information is distinguished in this manual by the following notations:

**NOTE:**

A NOTE provides key information to make procedures easier or clearer.

**CAUTION:**

A CAUTION indicates special procedures that must be followed to avoid damage to the motorcycle.

**WARNING:**

A WARNING indicates special procedures that must be followed to avoid injury to a motorcycle operator or person inspecting or repairing the motorcycle.

SERVICE DEPT.  
INTERNATIONAL DIVISION  
YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Dans ce manuel, les informations particulièrement importantes sont repérées par les notations suivantes:

**N.B.:**

Un N.B. fournit les informations clé pour rendre les procédures plus faciles ou plus claires.

**ATTENTION:**

Un ATTENTION indique les procédures spéciales devant être suivies pour éviter d'endommager la motocyclette.

**AVERTISSEMENT:**

Un AVERTISSEMENT indique les procédures spéciales devant être suivies pour éviter un accident à l'utilisateur de la motocyclette ou à la personne la contrôlant ou la réparant.

SERVICE TECHNIQUE  
SECTION INTERNATIONALE  
YAMAHA MOTOR CO., LTD.

La información particularmente importante se distingue en este manual mediante las notaciones siguientes:

**NOTA:**

Una NOTA provee la información clave para facilitar y clarificar los procedimientos.

**ATENCION:**

Una ATENCION indica los procedimientos especiales que deben seguirse para evitar daños a la motocicleta.

**ADVERTENCIA:**

Una ADVERTENCIA indica los procedimientos especiales que deben seguirse para evitar heridas al conductor o persona que inspecciona o repara la motocicleta.

DEPARTAMENTO DE SERVICIO  
DIVISION INTERNACIONAL  
YAMAHA MOTOR CO., LTD.



**INDEX**

**GENERAL INFORMATION**

**PERIODIC INSPECTIONS  
AND ADJUSTMENTS**

**ENGINE OVERHAUL**

**CARBURETION**

**CHASSIS**

**ELECTRICAL**

**APPENDICES**

**INDEX**

**RENSEIGNEMENTS  
GENERAUX**

**INSPECTIONS ET REGLAGES  
PERIODIQUES**

**REVISION DU MOTEUR**

**CARBURATION**

**PARTIE CYCLE**

**PARTIE ELECTRIQUE**

**APPENDICES**

**INDICE**

**INFORMACION GENERAL**

**1**

**INSPECCIONES Y AJUSTES  
PERIODICOS**

**2**

**REVISION DEL MOTOR**

**3**

**CARBURACION**

**4**

**CHASIS**

**5**

**PARTE ELECTRICA**

**6**

**APENDICES**

**7**

**CHAPTER 1.  
GENERAL INFORMATION**

**MOTORCYCLE IDENTIFICATION. . . . . 1-1**  
A. Frame Serial Number . . . . . 1-1  
B. Engine Serial Number . . . . . 1-1

**SPECIAL TOOLS. . . . . 1-3**  
A. For Tune-up . . . . . 1-3  
B. For Engine Service. . . . . 1-4  
C. For Chassis Service . . . . . 1-9  
D. For Electrical Components . . . . . 1-10

**CHAPITRE 1.  
RENSEIGNEMENTS  
GENERAUX**

**IDENTIFICATION DE LA  
MOTOCYCLETTE. . . . . 1-1**  
A. Numéro de Série du Cadre . . . . . 1-1  
B. Numéro de Série du Moteur . . . . . 1-1

**OUTILS SPECIAUX . . . . . 1-3**  
A. Pour la Mise au Point . . . . . 1-3  
B. Pour la Réparation du Moteur . . . . . 1-4  
C. Pour la Réparation de la  
Partie Cycle . . . . . 1-9  
D. Pour les Composants Electriques . . . 1-10

**CAPITULO 1.  
INFORMACION  
GENERAL**

**IDENTIFICACION DE LA  
MOTOCICLETA . . . . . 1-1**  
A. Número de Serie del Marco. . . . . 1-1  
B. Número de Serie del Motor. . . . . 1-1

**HERRAMIENTAS ESPECIALES. . . . . 1-3**  
A. Para Afinar . . . . . 1-3  
B. Para Servicio del Motor. . . . . 1-4  
C. Para Servicio del Chasis . . . . . 1-9  
D. Para los Componentes  
Eléctricos . . . . . 1-10



# CHAPTER 1. GENERAL INFORMATION

## MOTORCYCLE IDENTIFICATION

### A. Frame Serial Number

The frame serial number is stamped into the right-side of the steering head pipe.

Starting Serial Number:  
XS400RK..... 17X-000101

### B. Engine Serial Number

The engine serial number is stamped into the elevated part of the right rear section of the engine.

# CHAPITRE 1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

## IDENTIFICATION DE LA MOTOCY- CLETTE

### A. Numéro de Série du Cadre

Le numéro de série du cadre est poinçonné sur le côté droit du tube de la colonne de direction.

Numéro de Début de Série:  
XS400RK ..... 17X-000101



### B. Numéro de Série du Moteur

Le numéro de série du moteur est poinçonné sur le bossage situé sur le côté arrière droit du moteur.

# CAPITULO 1 INFORMACION GENERAL

## IDENTIFICACION DE LA MOTOCICLETA

### A. Número de Serie del Marco

El número de serie del marco está estampado en el lado derecho del tubo principal de la dirección.

Primer Número de la Serie:  
XS400RK..... 17X-000101

- 1. Frame serial number
- 1. Numéro de série du cadre
- 1. Número de serie del marco

### B. Número de Serie del Motor

El número de serie del motor está estampado en la parte elevada de la sección trasera derecha del motor.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

The first three digits of these numbers are for model identification; the remaining digits are the unit production number.

---

**N.B.:** \_\_\_\_\_

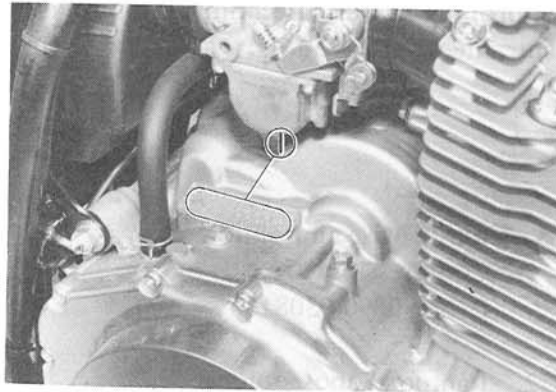
Les trois premiers chiffres de ces numéros servent pour l'identification du modèle; les chiffres restants constituent le numéro de production de l'unité.

---

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Los tres primeros dígitos de estos números son para identificación del modelo, en tanto que los dígitos restantes corresponden al número de producción de la unidad.

---



- 1. Engine serial number
- 1. Numéro de série moteur
- 1. Número de serie del motor





## SPECIAL TOOLS

The proper special tools are necessary for complete and accurate tune-up and assembly. Using the correct special tool will help prevent damage caused by the use of improper tools or improvised techniques.

### A. For Tune-up

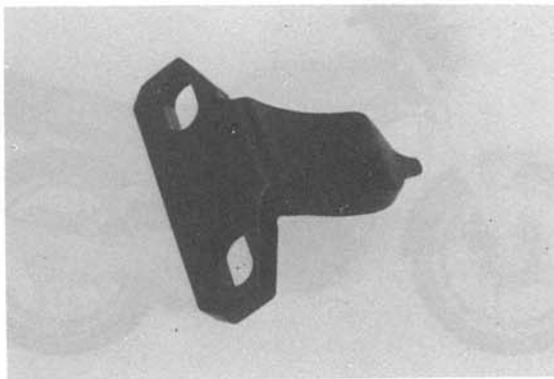
1. Compression gauge set  
P/N. 90890-03081
2. Timing light
3. Tachometer
4. Tappet adjusting tool  
P/N. 90890-01245

## OUTILS SPECIAUX

Les outils spéciaux convenables sont nécessaires pour un assemblage et une mise au point complets et précis. L'utilisation des outils spéciaux convenables permettra d'éviter les dommages dus à l'emploi d'outils impropres et aux "techniques improvisées" entraînées par ces outils.

### A. Pour la Mise au Point

1. Compressiomètre  
P/N. 90890-03081
2. Lampe stroboscopique
3. Compte-tours
4. Outil de réglage des soupapes  
P/N. 90890-01245



## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Las herramientas especiales apropiadas son necesarias para poder afinar y ensamblar completa y exactamente. El empleo de la herramienta especial correcta ayudará a prevenir posibles daños provocados por el uso de herramientas inadecuadas y técnicas improvisadas.

### A. Para Afinar

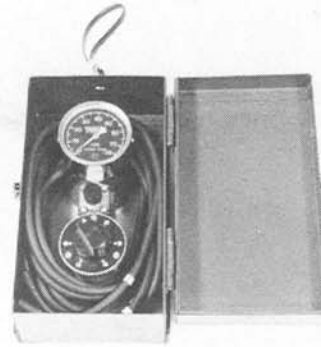
1. Juego del medidor de compresión  
P/N. 90890-03081
2. Lámpara de distribución
3. Tacómetro
4. Herramienta de ajuste del levantaválvulas  
P/N. 90890-01245

This tool is necessary to replace valve adjusting pads.  
Cet outil est nécessaire pour remplacer les cales de réglage des soupapes.  
Esta herramienta es necesaria para ajustar los cojines de ajuste de válvulas.

5. Vacuum gauge  
P/N. 90890-03094

5. Dépressiomètre  
P/N. 90890-03094

5. Medidor de vacío  
P/N. 90890-03094



This gauge is needed for carburetor synchronization.  
Les dépressiomètres sont nécessaire pour synchroniser les carburateurs.  
Este medidor es necesario para la sincronización del carburador.

**B. For Engine Service**

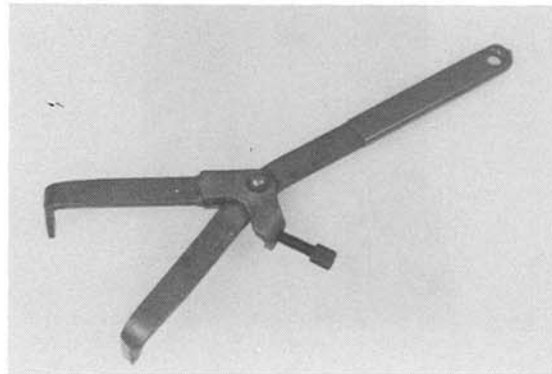
1. Clutch hub holding tool  
P/N. 90890-04086

**B. Pour la Réparation du Moteur**

1. Outil de maintien de noix d'embrayage  
P/N. 90890-04086

**B. Para Servicio del Motor**

1. Sujetador del buje de embrague  
P/N. 90890-04086



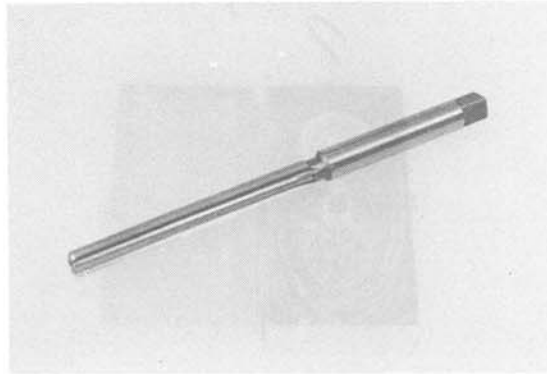
This tool is used to hold the clutch when removing or installing the clutch boss lock nut.  
Cet outil est utilisé pour tenir l'embrayage lors de la dépose ou de la mise en place du contre-écrou du tambour porte-disques.  
Esta herramienta se usa para sujetar el embrague cuando se extrae o instala la contratuerca del buje del embrague.



2. Valve guide reamer  
P/N. 90890-01227

2. Alesoir pour guide de soupape  
P/N. 90890-01227

2. Escariador de la guía de la válvula  
P/N. 90890-01227



This tool must be used when replacing the valve guide.  
Doit être utilisé lors du remplacement des guides de soupape.  
Esta herramienta debe usarse para cambiar la guía de la válvula.

3. Valve seat cutter  
P/N. 90890-91043

3. Fraise pour siège de soupape  
P/N. 90890-91043

3. Cortador del asiento de la válvula  
P/N. 90890-91043

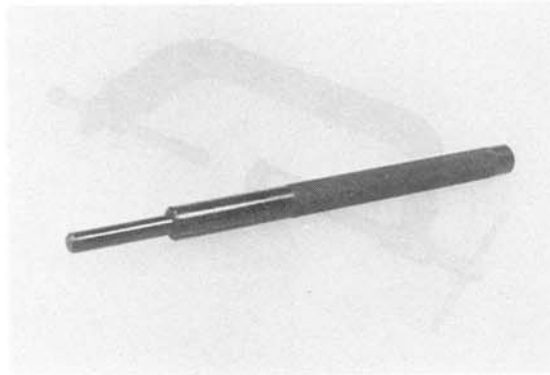


This tool is needed to re-surface the valve seat.  
Doit être utilisée pour la rectification des sièges de soupape.  
Esta herramienta es necesaria para reafinar el asiento de la válvula.

4. Valve guide remover  
P/N. 90890-01225

4. Extracteur de guide de soupape  
P/N. 90890-01225

4. Extractor de la guía de la válvula  
P/N. 90890-01225

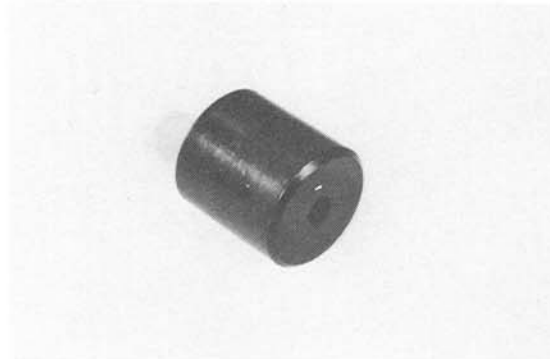


This tool must be used to remove the valve guides.  
Doit être utilisé pour retirer les guides de soupapes.  
Esta herramienta debe usarse para extraer las guías de válvulas.

5. Valve guide installer  
P/N. 90890-04017

5. Outil de pose de guide de soupape  
P/N. 90890-04017

5. Instalador de la guía de válvula  
P/N. 90890-04017

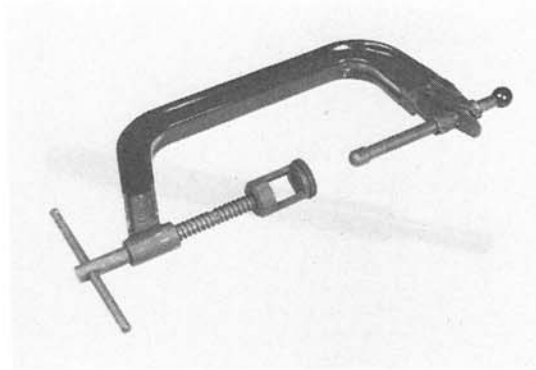


This tool is needed for proper installation of the valve guides.  
Nécessaire pour une bonne installation des guides de soupapes.  
Esta herramienta es necesaria para una instalación correcta de las guías de válvulas.

6. Valve spring compressor  
P/N. 90890-04019

6. Compresseur de ressort de soupape  
P/N. 90890-04019

6. Compresor del resorte de la válvula  
P/N. 90890-04019



This tool must be used for removing and installing the valve assemblies.  
Doit être utilisé pour la dépose et la pose des ensembles de soupapes.  
Esta herramienta debe usarse para extraer e instalar los conjuntos de válvulas.

7. Rotor puller  
P/N. 90890-01080

7. Extracteur de rotor  
P/N. 90890-01080

7. Extractor del rotor  
P/N. 90890-01080

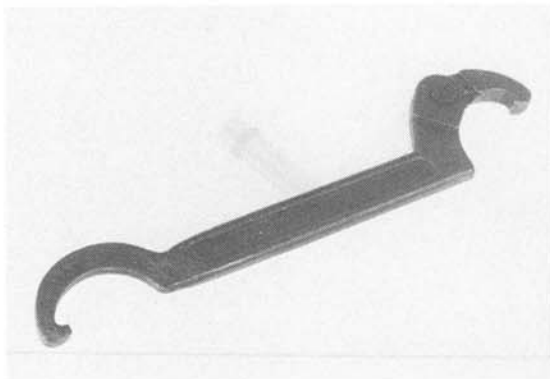


This tool is needed to remove the A.C. Generator rotor.  
Cet outil est nécessaire pour l'extraction du rotor de l'alternateur.  
Esta herramienta es necesaria para extraer el rotor del generador CA.

8. Exhaust ring & Steering nut wrench  
P/N. 90890-01268

8. Clé pour écrou annulaire d'échappement & écrou de direction  
P/N. 90890-01268

8. Llave para anular tuerca de escape y tuerca de dirección  
P/N. 90890-01268

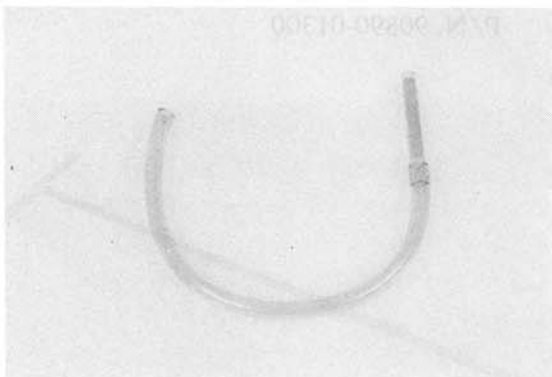


This tool is used to hold the A.C. Generator rotor during removal and installation.  
Cet outil est utilisé pour tenir le rotor de l'alternateur lors de la dépose et de la mise en place.  
Esta herramienta debe usarse para sujetar el rotor del generador CA, durante la extracción e instalación.

9. Fuel level gauge  
P/N. 90890-01312

9. Jauge de niveau d'essence  
P/N. 90890-01312

9. Indicador de nivel de combustible  
P/N. 90890-01312

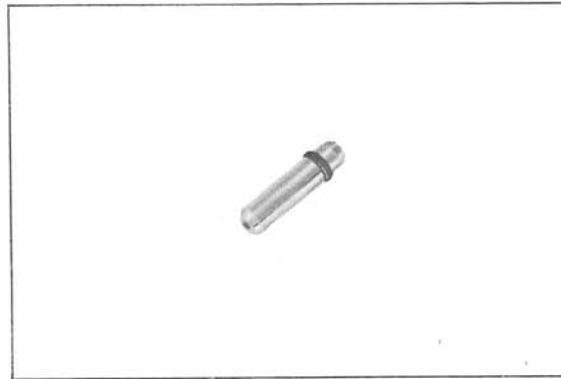


This tool is needed to measure the carburetor fuel level.  
Cet outil est nécessaire pour mesurer le niveau d'essence de carburateur  
Esta herramienta es necesaria para medir el nivel de combustible del carburador.

10. Fuel level gauge adapter  
P/N. 90890-01329

10. Adaptateur pour jauge de niveau  
d'essence  
P/N. 90890-01329

10. Adaptador del indicador de nivel de  
combustible  
P/N. 90890-01329



This tool is needed when measuring the carburetor fuel level together with fuel level gauge. Cet outil est nécessaire lorsqu'on mesure le niveau d'essence de carburateur à l'aide de la jauge de niveau d'essence. Esta herramienta es necesaria cuando se mide el nivel de combustible del carburador junto con el indicador de nivel de combustible.

**C. For Chassis Service**

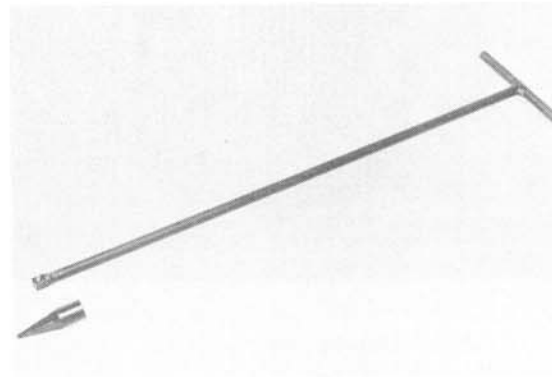
1. Front-fork-cylinder holder  
P/N 90890-01300

**C. Pour la Réparation de la Partie Cycle**

1. Support de cylindre de bras de fourche  
avant  
P/N. 90890-01300

**C. Para Servicio del Chasis**

1. Sujetador del cilindro de la horquilla  
delantera  
P/N. 90890-01300



This tool is used to loosen and tighten the front fork cylinder holding bolt. Cet outil est utilisé pour desserrer et serrer la vis de fixation de cylindre de bras de fourche avant. Esta herramienta se usa para aflojar y apretar el perno de sujeción del cilindro de la horquilla delantera.



**D. For Electrical Components**

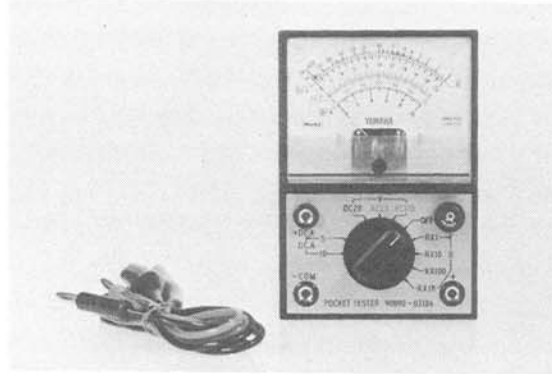
The uses of these tools are described in CHAPTER 6.

1. Pocket tester  
P/N. 90890-03104

**D. Pour les Composants Électriques**

Se reporter au CHAPITRE 6. quand à l'utilisation de ces appareils.

1. Testeur de poche (POCKET TESTER)  
P/N. 90890-03104



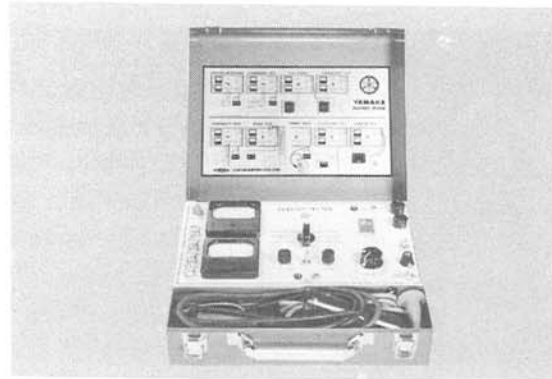
**D. Para los Componentes Eléctricos**

El uso de estas herramientas se describe en el CAPITULO 6.

1. Probador de bolsillo  
P/N. 90890-03104

2. Electro tester  
P/N. 90890-03021

2. Electrotesteur (ELECTRO TESTER)  
P/N. 90890-03021



2. Electroprobador  
P/N. 90890-03021

**CHAPTER 2.  
PERIODIC INSPECTIONS  
AND ADJUSTMENTS**

INTRODUCTION .....	2-1
<b>MAINTENANCE INTERVALS</b>	
CHARTS .....	2-1
A. Periodic Maintenance .....	2-2
B. Lubrication Intervals .....	2-3
<b>ENGINE</b> .....	2-10
A. Valve Clearance .....	2-10
B. Spark Plug .....	2-20
C. Crankcase Ventilation System .....	2-20
D. Fuel Line .....	2-20
E. Exhaust System .....	2-21
F. Carburetor Synchronization .....	2-21
G. Idle Speed .....	2-23
H. Engine Oil and Oil Filter .....	2-24
I. Clutch Adjustment .....	2-29
J. Checking Ignition Timing .....	2-31
K. Compression Pressure Measurement .....	2-33
<b>CHASSIS</b> .....	2-35
A. Drive Chain .....	2-35
B. Air Filter .....	2-38
C. Front and Rear Brake .....	2-40
D. Tires and Aluminium Wheels .....	2-44
E. Cable Inspection and Lubrication .....	2-46
F. Brake and Change Pedals/ Brake and Clutch Levers .....	2-47

**CHAPITRE 2.  
INSPECTIONS ET REGLAGES  
PERIODIQUES**

INTRODUCTION .....	2-4
<b>TABLEAUX D'INTERVALLES D'ENTRETIEN</b> .....	2-4
A. Entretien Periodique .....	2-5
B. Frequences de Graissage .....	2-6
<b>MOTEUR</b> .....	2-10
A. Jeu de Soupape .....	2-10
B. Bougies .....	2-20
C. Système de Balayage du Carter .....	2-20
D. Alimentation .....	2-20
E. Système d'Echappement .....	2-21
F. Synchronisation des Carburateurs .....	2-21
G. Régime de Ralenti .....	2-23
H. Huile du Moteur et Filtre à Huile .....	2-24
I. Réglage de l'Embrayage .....	2-29
J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage .....	2-31
K. Mesure de la Pression de Compression .....	2-33
<b>PARTIE CYCLE</b> .....	2-35
A. Chaîne de Transmission .....	2-35
B. Filtre à Air .....	2-38
C. Frein Avant et Frein Arrière .....	2-40
D. Pneus et Roues en Aluminium .....	2-44
E. Vérification et Graissage des Câbles .....	2-46
F. Pédale de Frein et Pédale de Sélecteur/Levier de Frein et Levier d'Embrayage .....	2-47

**CAPITULO 2.  
INSPECCIONES Y AJUSTES  
PERIODICOS**

INTRODUCCION .....	2-7
<b>CUADROS DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO</b> .....	2-7
A. Mantenimiento Periódico .....	2-8
B. Intervalos de Lubricación .....	2-9
<b>MOTOR</b> .....	2-10
A. Holgura de la Válvula .....	2-10
B. Bujía .....	2-20
C. Sistema de Ventilación del Cárter .....	2-20
D. Línea de Combustible .....	2-20
E. Sistema de Escape .....	2-21
F. Sincronización de Carburador .....	2-21
G. Velocidad de Marcha en Vacío .....	2-23
H. Aceite de Motor y Filtro de Aceite .....	2-24
I. Ajuste del Embrague .....	2-29
J. Verificación de la Distribución del Encendido .....	2-31
K. Medición de la Presión de Compresión .....	2-33
<b>CHASIS</b> .....	2-35
A. Cadena de Transmisión .....	2-35
B. Filtro de Aire .....	2-38
C. Frenos Delantero y Trasero .....	2-40
D. Neumáticos y Ruedas de Aluminio .....	2-44
E. Inspección y Lubricación de Cables .....	2-46
F. Pedales del Freno y Cambios/ Palanca del Freno y Embrague .....	2-47

G. Centerstand and Sidestand . . . . .	2-47
H. Front Fork Oil Change . . . . .	2-47
I. Rear Shock Absorber Adjustment . . . . .	2-50
J. Steering Head Adjustment . . . . .	2-51
K. Wheel Bearings . . . . .	2-53
L. Fuel Cock . . . . .	2-55

<b>ELECTRICAL . . . . .</b>	<b>2-57</b>
A. Battery . . . . .	2-57
B. Headlight . . . . .	2-60
C. Fuse . . . . .	2-64

G. Béquille Centrale et Béquille Latérale . . . . .	2-47
H. Changement de l'Huile de la Fourche Avant . . . . .	2-47
I. Réglage de l'Amortisseur Arrière . . . . .	2-50
J. Réglage de la Tête de Fourche . . . . .	2-51
K. Roulements de Roue . . . . .	2-53
L. Robinets à Essence . . . . .	2-55

<b>PARTIE ELECTRIQUE . . . . .</b>	<b>2-57</b>
A. Batterie . . . . .	2-57
B. Phare . . . . .	2-60
C. Fusibles . . . . .	2-64

G. Soportes Central y Lateral . . . . .	2-47
H. Cambio del Aceite de la Horquilla Delantera . . . . .	2-47
I. Ajuste del Amortiguador Trasero . . . . .	2-50
J. Ajuste del Cabezal de Dirección . . . . .	2-51
K. Cojinetes de las Ruedas . . . . .	2-53
L. Llave de Combustible . . . . .	2-55

<b>SISTEMA ELECTRICO . . . . .</b>	<b>2-57</b>
A. Batería . . . . .	2-57
B. Farol Delantero . . . . .	2-60
C. Fusible . . . . .	2-64

**PERIODIC INSPECTIONS AND ADJUSTMENTS****INTRODUCTION**

This chapter includes all information necessary to perform recommended inspections and adjustments. These preventive maintenance procedures, if followed, will ensure more reliable vehicle operation and a longer service life. The need for costly overhaul work will be greatly reduced. This information applies to vehicles already in service and to new vehicles that are being prepared for sale. All service technicians should be familiar with this entire chapter.

**MAINTENANCE INTERVALS CHARTS**

The following charts should be considered strictly as a guide to general maintenance and lubrication intervals. You must take into consideration that weather, terrain, geographical location, and a variety of individual uses. This time schedule should be altered to match individual owner's requirements. For example, if the machine is continually operated in an area of high humidity, then all parts must be lubricated much more frequently than shown on the chart to avoid damage caused by water to metal parts.

**A. Periodic Maintenance**

Unit: km (mi)

Item	Remarks	Initial			Thereafter every	
		500 (300)	1,500 (1,000)	3,000 (2,000)	3,000 (2,000)	6,000 (4,000)
Cylinder(s)	Check compression			○		○
Valves	Check/ Adjust valve clearance		○	○		○
Spark plugs	Inspect/ Clean or replace as required	○		○	○	
Air filter	Dry type — Clean/ Replace as required	every 1,500 (1,000)				
Carburetor	Check operation/ Adjust as required			○	○	
Brake system (complete)	Check/ Adjust as required — Repair as required		○		○	
Clutch	Check/ Adjust as required	○		○	○	
Drive chain	Check tension, alignment/ Adjust as required	every 500 (300)				
Wheel and tyres	Check pressure/ Wear/ Balance/ Damage	○	○		○	
Fuel cock	Clean/ Flush tank as required	○	○		○	
Battery	Top-up/ Check specific gravity and breather pipe	○	○	○	○	
Ignition timing	Check/ Repair as required		○	○	○	
Lights/ Signals	Check operation/ Replace as required	○	○	○	○	
Fittings/ Fasteners	Tighten before each trip and/or ...	○	○	○	○	



**B. Lubrication Intervals**

Unit: km (mi)

Item	Remarks	Type	Initial			Thereafter every	
			500 (300)	1,500 (1,000)	3,000 (2,000)	3,000 (2,000)	6,000 (4,000)
Engine oil	Replace/ Warm engine before draining	See page 2-24	○		○	○	
Drive chain	Lube/ Adjust as required	SAE 10W30 motor oil	every 500 (300)				
	Remove/ Clean/ Lube			○	○	○	
Brake and change pedal shaft/ Brake and clutch lever pirot	Apply lightly	SAE 10W30 motor oil		○		○	
Control/ Meter cables	Apply thoroughly	SAE 10W30 motor oil		○	○	○	
Throttle grip/ Housing	Apply lightly	Lithium soap base grease			○	○	
Hydraulic brake fluid reserve	Use new fluid only	DOT #3 Brake fluid	check	check	check	check	
Oil filter element	Clean or replace as required	—	○		6,000 (4,000)		○
Front forks	Drain completely — Check specifications	SAE 10W30 type SE motor oil					12,000 (8,000)
Steering bearings	Inspect thoroughly/ Yearly or ...	Medium-weight wheel bearing grease					12,000 (8,000)
Speedometer gear housing	Inspect thoroughly/ Pack moderately	Lithium soap base grease			○		○
Rear arm pivot shaft	Apply lightly	Lithium soap base grease			○		○

## **INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES**

### **INTRODUCTION**

Ce chapitre traite de toutes les procédures nécessaires pour effectuer les inspections et réglages préconisés. Si l'on respecte ces procédures d'entretien préventif, on sera assuré d'un fonctionnement satisfaisant et d'une plus longue durée de service de la machine. La nécessité de révisions générales sera ainsi réduite dans une large mesure. Ces informations sont valables pour les machines déjà en service et aussi les véhicules neufs en instance de vente. Tout préposé à l'entretien doit se familiariser avec les instructions de ce chapitre.

### **TABLEAUX D'INTERVALLES D'ENTRETIEN**

Les tableaux suivants doivent être uniquement considérés comme guide pour les intervalles d'entretien général et de lubrification. Vous devez aussi considérer le temps, le terrain, l'emplacement géographique et une variété d'utilisations particulières. Ces tableaux d'intervalles doivent être modifiés pour convenir aux exigences particulières des propriétaires. Par exemple, si la machine est constamment utilisée dans une zone très humide, toutes les pièces doivent alors être lubrifiées plus fréquemment que montré dans le tableau pour éviter les dégats causés par l'eau aux pièces métalliques.

**A. Entretien Periodique**

Unité: km (mi)

Description	Remarques	Initial			Ensuite, tous les	
		500 (300)	1.500 (1.000)	3.000 (2.000)	3.000 (2.000)	6.000 (4.000)
Cylindre(s)	Vérifier la compression			○		○
Soupape(s)	Vérifier et ajuster le jeu des soupapes		○	○		○
Bougie(s)	Contrôler et nettoyer ou remplacer si nécessaire	○		○	○	
Filtre à air	Type sec — Nettoyer et remplacer si nécessaire	tous les 1.500 (1.000)				
Carburateur(s)	Vérifier le fonctionnement et ajuster si nécessaire			○	○	
Système de freinage (complet)	Vérifier et ajuster si nécessaire — Réparer si nécessaire		○		○	
D'embrayage	Vérifier et ajuster si nécessaire	○		○	○	
Chaîne de transmission	Vérifier la tension, l'alignement et ajuster si nécessaire	tous les 500 (300)				
Roues et pneus	Vérifier la pression de gonflage, l'usure, l'électrolyte et l'état du tube d'aération	○	○		○	
Robinetts d'essence	Nettoyer et rincer le réservoir à carburant si nécessaire	○	○		○	
Batterie	Remettre à niveau et vérifier la densité de l'électrolyte et l'électrolyte et l'état du tube d'aération	○	○	○	○	
Avance à l'allumage	Vérifier et réparer si nécessaire		○	○	○	
Dispositifs d'éclairage et de signalisation	Vérifier le fonctionnement et remplacer si nécessaire	○	○	○	○	
Accessoires et fixations	Resserer avec chaque déplacement et/ou ...	○	○	○	○	

## B. Fréquences de Graissage

Unité: km (mi)

Description	Remarques	Type	Initial			Ensuite, tous les	
			500 (300)	1.500 (1.000)	3.000 (2.000)	3.000 (2.000)	6.000 (4.000)
Huile moteur	Remplacer/Chauffer le moteur avant la vidange	Voir la page 2-24	○		○	○	
Chaîne	Graisser/Réglage si nécessaire	Huile moteur SAE 10W30	tous les 500 (300)				
	Enlever/Nettoyer/Graisser			○	○	○	
Axe de pédale de frein et axe de pédale de sélecteur/pivot de levier de frein et pivot de d'embrayage	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W30		○		○	
Câbles de commande et de compteurs	Graisser complètement	Huile moteur SAE 10W30		○	○	○	
Poignée des gaz/boîtier	Graisser légèrement	Graisser à base de lithium			○	○	
Liquide de frein hydraulique	Refaire de plein avec du liquide frais	Liquide de frein DOT #3	vérifier	vérifier	vérifier	vérifier	
Element du filtre d'huile	Nettoyer ou remplacer si nécessaire	—	○		6.000 (4.000)		○
Fourches avant	Vidange à fond — Voir spécifications	Huile moteur SAE 10W30 type SE					12.000 (8.000)
Roulements de direction	Examiner soigneusement/tous les ans	Graisse à roulements de consistance moyenne					12.000 (8.000)
Prise de compteur vitesse	Examiner soigneusement/ graisser modérément	Graisse à base de lithium			○		○
Axe des bras oscillants AR	Graisser légèrement	Graisser à base de lithium			○		○

# **INSPECCIONES Y AJUSTES PERIODICOS**

## **INTRODUCCION**

Este capítulo incluye toda la información necesaria para realizar las inspecciones y ajustes recomendados. Si se observan estos procedimientos de mantenimiento preventivo, el funcionamiento del vehículo resultará mas seguro, prolongándose la vida útil del mismo. A su vez, se reducirá enormemente la necesidad de revisiones generales costosas. Esta información se aplica a los vehículos que ya están en servicio y a los nuevos que se hallan en preparación para la venta. Por ello, todos los técnicos de servicio deberían familiarizarse con los contenidos de este capítulo.

## **CUADROS DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO**

Los siguientes diagramas deberán ser considerados, estrictamente, como una guía para obtener los intervalos de mantenimiento y lubricación. Vd deberá tener en consideración el clima, el terreno, la localización geográfica y la gran variedad de usos individuales de cada propietario cuando se tengan en cuenta los intervalos de servicio. Por ejemplo, si la moto va a ser continuamente usada en un area muy húmeda, todas las piezas deberán ser lubricadas más frecuentemente que según se indica en el diagrama, esto evitará el daño causado por el agua a las piezas metálicas.



## A. Mantenimiento Periodico

Unidad: km (mi)

Item	Observaciones	Inicialmente			Luego cada	
		500 (300)	1.500 (1.000)	3.000 (2.000)	3.000 (2.000)	6.000 (4.000)
Cilindro	Revisar la compresión			○		○
Válvulas	Revisar/ajustar el despeje de las válvulas		○	○		○
Bujías	Inspeccionar/Limpiar o cambiar si es necesario	○		○	○	
Filtro de aire	Tipo seco-Limpiar/cambiar si es necesario		cada 1.500 (1.000)			
Carburador	Revisar el funcionamiento/Ajustar si es necesario			○	○	
Sistema de frenos (completo)	Revisar/ajustar si se requiere-Reparar si es necesario		○		○	
Embrague	Revisar/ajustar si es necesario	○		○	○	
Cadena de tracción	Revisar la tensión, alineamiento/ajustar si es necesario		cada 500 (300)			
Ruedas y llantas	Revisar la presión/desgaste/balanceo/daños	○	○		○	
Llaves de paso de combustible	Limpiar/enjuagar el depósito si es necesario	○	○		○	
Batería	Poner líquido/revisar la gravedad específica y el respiradero	○	○	○	○	
Distribución del encendido	Ajustar/Limpiar o cambiar las piezas según sea necesario		○	○	○	
Luces/señales	Revisar el funcionamiento/cambiar si es necesario	○	○	○	○	
Uniones y sujetadores	Apretar antes de cada viaje y/o ...	○	○	○	○	

## B. Intervalos de Lubricación

Unidad: km (mi)

Item	Observaciones	Tipo	Inicialmente			Luego cada	
			500 (300)	1.500 (1.000)	3.000 (2.000)	3.000 (2.000)	6.000 (4.000)
Aceite de motor	Cambiar/calentar el motor antes de drenarlo	Ver página 2-24	○		○	○	
Cadana de tracción	Lubricar/Ajustar si es necesario	Aceite de motor SAE 10W30	cada 500 (300)				
	Extraer/Limpiar Lubricar			○	○	○	
Freno y eje del pedal de cambio/Freno y pivote de la palanca de embrague	Aplicar ligeramente	Aceite de motor SAE 10W30		○		○	
Cables de los controles/Medidores	Aplicar bastante	Aceite de motor SAE 10W30		○	○	○	
Empuñadura/Caja del acelerador	Aplicar ligeramente	Grasa a base de litio			○	○	
Reserva de líquido del freno hidráulico	Use solamente líquido nuevo	Líquido de freno DOT #3	revisar	revisar	revisar	revisar	
Elemento del filtro de aceite	Limpiar o cambiar si es necesario	—	○		6.000 (4.000)		○
Horquilla delantera	Drenar completamente — Revisar las especificaciones	Aceite de motor SAE 10W30 tipo SE					12.000 (8.000)
Rodamientos de la dirección	Revisar bien/cada año o ...	Grase para rodamientos de ruedas de medio peso					12.000 (8.000)
Caja del engranaje del velocímetro	Inspeccionar bien/poner moderadamente	Grasa a base de litio			○		○
Eje pivote del brazo trasero	Aplicar ligeramente	Grasa a base de litio			○		○

## ENGINE

### A. Valve Clearance

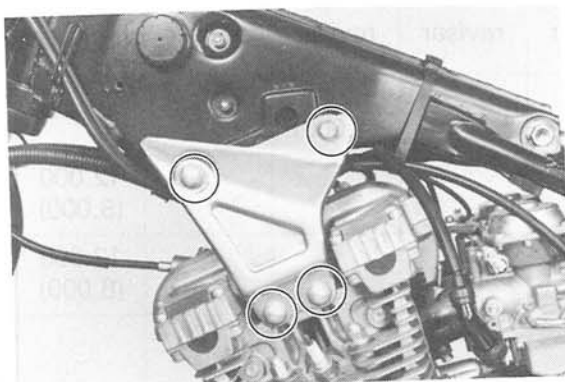
NOTE: \_\_\_\_\_

Valve clearance must be measured when the engine is cool to the touch.

---

#### Measurement

1. Remove the seat and fuel tank.
2. Remove the engine mounting bracket and wire harness bracket.
3. Bend the wire harness clamp back to free the wire harness.



4. Remove the tachometer cable and spark plugs.
5. Remove the cylinder head cover and screw plug located in the center of the generator cover.

## MOTEUR

### A. Jeu des Soupapes

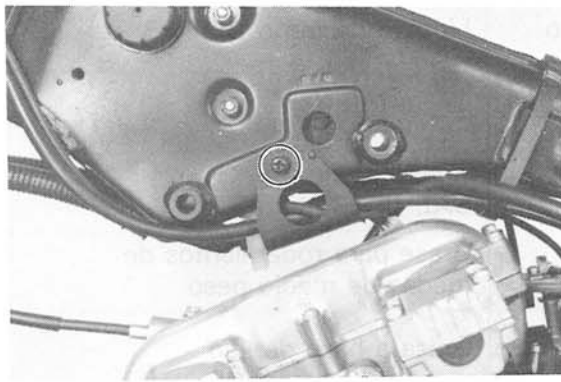
N.B.: \_\_\_\_\_

Le jeu des soupapes se mesure quand le moteur est à tiède au toucher.

---

#### Mesure

1. Enlever la selle et le réservoir à carburant.
2. Enlever l'étrier de montage de moteur et l'étrier de faisceau électrique.
3. Courber la bride de faisceau électrique en arrière pour libérer le faisceau électrique.



4. Enlever le câble de compte tours et les bougies.
5. Enlever le couvercle de culasse et le bouchon fileté situé au milieu du couvercle de générateur.

## MOTOR

### A. Holgura de la Válvula

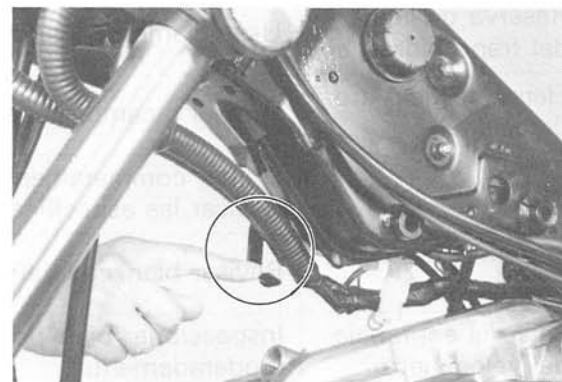
NOTA: \_\_\_\_\_

La holgura de la válvula debe medirse cuando el motor esté frío al tacto.

---

#### Medición

1. Extraer el asiento y tanque de combustible.
2. Extraer la ménsula de montaje del motor y la ménsula del mazo de conductores de alambre.
3. Doblar la abrazadera del mazo de conductores de alambre hacia atrás para dejar libre dicho mazo de conductores.



4. Extraer el cable del tacómetro y las bujías.
5. Extraer la cubierta de la culata y el tapón roscado ubicado en el centro de la cubierta del generador.

6. By rotating the generator rotor, set each camshaft cam lobe to the position opposite the valve lifter.
7. While keeping the cam lobes in this position, insert a feeler gauge between the cam and valve lifter to measure the valve clearance.

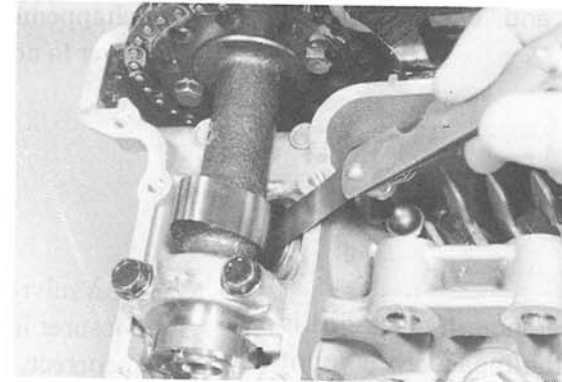
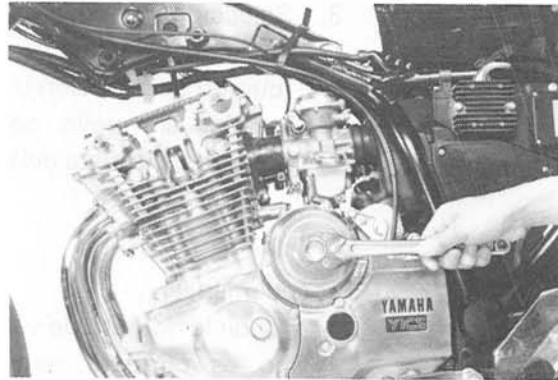
6. En tournant le rotor de générateur, positionner chaque lobe de came dans le sens opposé au poussoir.
7. Tout en gardant les lobes de came dans cette position, insérer une jauge d'épaisseur entre la came et le poussoir pour mesurer le jeu de soupape.

6. Girando el rotor del generador, fijar cada saliente de leva del árbol de levas en posición opuesta al alzaválvulas.
7. Mientras mantiene los salientes de leva en esta posición, insertar un calibrador de espesor entre la leva y el alzaválvulas para medir la holgura de válvula.

Std. intake valve clearance:  
0.11 ~ 0.15 mm (0.004 ~ 0.006 in)  
Std. exhaust valve clearance:  
0.16 ~ 0.20 mm (0.006 ~ 0.008 in)

Jeu de soupape d'admission std.:  
0,11 ~ 0,15 mm (0,004 ~ 0,006 in)  
Jeu de soupape d'échappement std.:  
0,16 ~ 0,20 mm (0,006 ~ 0,008 in)

Holgura de válvula de admisión standard:  
0,11 ~ 0,15 mm (0,004 ~ 0,006 in)  
Holgura de válvula de escape standard:  
0,16 ~ 0,20 mm (0,006 ~ 0,008 in)



8. If the valve clearance measured is out of specification, adjust it in the following way.

8. Si le jeu de soupape est hors-tolérances, le régler comme suit.

8. Si la holgura de válvula está fuera de lo especificado, ajustarla del siguiente modo.

### Adjustment

Valve clearance is adjusted by replacing the adjusting pad on the top of the valve lifter. Adjusting pads are available in 25 thicknesses ranging from No. 200 (2.00 mm (0.08 in)) to No. 320 (3.20 mm (0.13 in)) in steps of 0.05 mm (0.002 in). The thickness of each pad is marked on the pad face that contacts the valve lifter (not the cam). Adjustment of the valve clearance is accomplished as follows:

1. Determine valve clearance (feeler gauge measurement.)
2. Remove adjusting pad and note number.
3. Select proper pad from appropriate chart (intake or exhaust chart).
4. Install new pad and check installed clearance.

### Procedure

1. Measure valve clearance. If clearance is incorrect, record the measured amount of clearance. This must be measured carefully.
2. There is a slot in the valve lifter. This slot must be positioned opposite the blade of the tappet adjusting tool before the tool is installed.

### Réglage

Le jeu des soupapes se règle en remplaçant la cale de réglage sur le sommet du poussoir. Ces cales de réglage sont disponibles en 25 épaisseurs allant du No. 200 (2,00 mm (0,08 in)) au No. 320 (3,20 mm (0,13 in)) par crans de 0,05 mm (0,002 in). L'épaisseur de chaque cale est marquée sur la face en contact avec (et non la came). Le réglage du jeu s'opère ainsi:

1. Déterminer le jeu des soupapes (mesure aux jauges d'épaisseur.)
2. Retirer la cale de réglage et noter son numéro.
3. Choisir une cale adéquate parmi celles du tableau correct (pour admission ou échappement).
4. Poser la nouvelle cale et vérifier le jeu.

### Marche à suivre

1. Mesurer le jeu des soupapes. Si le jeu est incorrect, noter le jeu mesuré. Ceci doit être fait avec soin.
2. Le poussoir de soupape comporte une fente qui doit être positionnée en face de la lame de l'outil de réglage de poussoir avant qu'on le mette en place.

### Ajuste

La holgura de válvula se ajusta cambiando el cojín de ajuste en la parte superior del alzaválvulas. Se disponen de 25 diferentes espesores de cojines que varían entre el No. 200 [2,00 mm] (0,08 in) y el No. 320 [3,20 mm] (0,13 in) que aumentan de a 0,05 mm (0,002 in). El espesor de cada cojín está marcado en la cara de éste, la cual tiene contacto con el alzaválvulas (no con la leva). El ajuste de la holgura de válvula se realiza del siguiente modo:

1. Determinar la holgura de válvula (medición del calibrador de espesor).
2. Extraer el cojín de ajuste y anotar el número.
3. Seleccionar el cojín apropiado de acuerdo con el cuadro correspondiente (cuadro de admisión o de escape).
4. Instalar el nuevo cojín y verificar la holgura de la instalación.

### Procedimiento

1. Medir la holgura de válvula. Si la holgura no es correcta, registrar la cantidad medida de holgura. Esta medición debe realizarse cuidadosamente.
2. Hay una ranura en el alzaválvulas. Esta ranura debe ubicarse opuesta a la paleta de la herramienta de ajuste del levantaválvulas antes de instalar esta herramienta.



3. Turn the cam until the lobe fully depresses the valve lifter and opens the valve. Install the tappet adjusting tool as shown to hold the lifter in this depressed position.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

The tappet adjusting tool is fastened to the cylinder head securely using an Allen screw. Make sure that the tool contacts the lifter only, and not the pad.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

If the cam lobe touches the tappet adjusting tool, the stress may fracture the cylinder head. **DO NOT ALLOW THE CAM LOBE TO CONTACT THE TAPPET ADJUSTING TOOL.**

3. Faire tourner la came jusqu'à ce que son lobe presse sur le poussoir et ouvre la soupape. Poser l'outil de réglage de la manière indiquée de manière à conserver le poussoir dans cette position.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

L'outil de réglage de poussoir est fermement fixé à la culasse au moyen d'une vis Allen. S'assurer que l'outil ne touche que le poussoir, et non la cale.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Si le lobe de la came vient toucher l'outil de réglage, la contrainte en résultant peut rompre la culasse. **NE JAMAIS LAISSER LE LOBE DE CAME TOUCHER L'OUTIL DE REGLAGE DE POUSSOIR.**

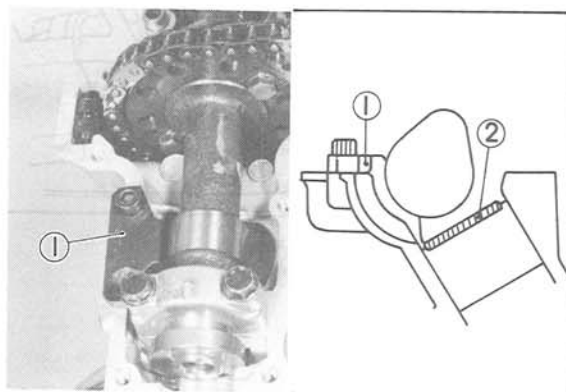
3. Girar la leva hasta que el saliente oprima completamente al alzaválvulas y abra la válvula. Instalar la herramienta de ajuste del levantaválvulas como se ilustra para sujetar el alzaválvulas en dicha posición.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

La herramienta de ajuste del levantaválvulas se fija a la culata utilizando un tornillo Allen. Asegúrese que esta herramienta toque únicamente el alzaválvulas y no el cojín.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Si el saliente de la leva toca la herramienta de ajuste del levantaválvulas, el esfuerzo puede fracturar la culata. **EVITE QUE EL SALIENTE DE LEVA TOME CONTACTO CON LA HERRAMIENTA DE AJUSTE DEL LEVANTAVÁLVULAS.**



1. Tappet adjusting tool
2. Adjusting pad
1. Outil de réglage de poussoir
2. Cale de réglage
1. Herramienta de ajuste del levantaválvulas
2. Cojín de ajuste

4. Carefully rotate the cam so that the pad can be removed. To prevent the cam touching the adjusting tool, turn cams as follows: (view from left side of the motorcycle)

Intake: Carefully rotate **CLOCKWISE**.

Exhaust: Carefully rotate **COUNTER-CLOCKWISE**.

Intake: Carefully rotate **CLOCKWISE**.  
Exhaust: Carefully rotate  
**COUNTERCLOCKWISE**.

4. Faire tourner la came avec précaution pour qu'on puisse retirer la cale. Pour éviter que la came n'entre en contact avec l'outil de réglage, faire tourner l'arbre à cames comme suit: (vu depuis le côté gauche de la motocyclette)

Admission: Tourner avec précaution **A DROITE**.

Echappement: Tourner avec précaution **A GAUCHE**.

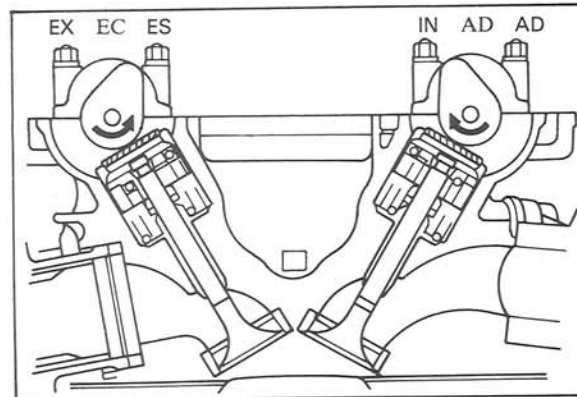
Admission: Tourner avec précaution  
**A DROITE**.  
Echappement: Tourner avec précaution  
**A GAUCHE**.

4. Girar cuidadosamente la leva de modo que pueda extraerse el cojín. Para evitar que la leva toque la herramienta de ajuste, girarla del siguiente modo: (vista desde el lado izquierdo de la motocicleta)

Admisión: Girar cuidadosamente  
**HACIA LA DERECHA**.

Escape: Girar cuidadosamente  
**HACIA LA IZQUIERDA**.

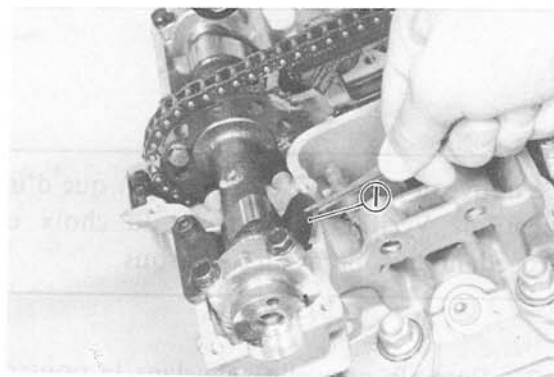
Admisión: Girar cuidadosamente  
**HACIA LA DERECHA**.  
Escape: Girar cuidadosamente  
**HACIA LA IZQUIERDA**.



5. Remove the pad from the lifter. There is a slot in the lifter. Use a small screwdriver or other blade and tweezers or a magnetic rod to remove the pad. Note the number on the pad.

5. Retirer la cale du poussoir. Ce dernier comporte une fente. Utiliser un petit tournevis ou une lame quelconque et des brucelles ou une tige magnétique pour retirer la cale. Noter le numéro marqué sur la cale.

5. Extraer el cojín separándolo del alzávalvulas. Hay una ranura en el alzávalvulas. Utilizar un pequeño destornillador u otra cuchilla y pinzas o una varilla magnética para extraer el cojín. Tener en cuenta el número del mismo.



1. Adjusting pad  
1. Cale de réglage  
1. Cojín de ajuste

6. Proper pad selection is made as follows: (Use the appropriate chart for exhaust or intake valves.)
  - a. Find original (installed) pad on chart. Read down on chart.
  - b. Find measured valve clearance (from step 1) on chart. Read across.
  - c. At the intersection of installed pad number (down) and measured clearance (across) is a new pad number.

6. La sélection des cales se fait de la manière suivante: (consulter le tableau approprié pour soupapes d'admission ou d'échappement)
  - a. Chercher sur le tableau le numéro de cale installée. Lire la valeur dans la colonne.
  - b. Chercher le jeu mesuré (au point 1) sur le tableau. Lire la valeur dans la ligne.
  - c. A l'intersection du numéro de cale installée (colonne) et du jeu mesuré (ligne) se trouve le nouveau numéro de cale.

6. La selección del cojín adecuado se realiza del siguiente modo: (Usar el cuadro correspondiente a la válvula de escape o de admisión.)
  - a. Buscar el cojín original (instalado) en el cuadro. Leer el cuadro en forma vertical.
  - b. Hallar la medida de la holgura de válvula (del paso 1) en el cuadro. Leer en forma horizontal.
  - c. En la intersección del número del cojín instalado (vertical) y la holgura medida (horizontal) está el número del nuevo cojín.

**EXAMPLE:**

Intake valve, installed pad:

No. 250 (read down)

Measured clearance:

0.32 mm (0.013 in) (read across)

New pad number: No. 270

(intersection of down & across)

**EXEMPLE:**

Soupape d'admission, cale installée:

No. 250 (lire dans la colonne)

Jeu mesuré: 0,32 mm (0,013 in)

(lire dans la ligne)

Nouveau numéro de cale: No. 270

(intersection de la colonne  
et de la ligne)

**EJEMPLO:**

Válvula de admisión, cojín instalado:

No. 250 (Lectura vertical)

Holgura medida:

0,32 mm (0,013 in) (Lectura horizontal)

Número del nuevo cojín: No. 270

(intersección de las lecturas vertical y  
horizontal)

**NOTE:**

The new pad number is to be used as a guide only. Verify the correctness of this choice in the following step(s).

7. Install the new pad in the lifter. Install the pad with the number down.
8. Remove the tappet adjusting tool.
9. Turn the crankshaft to rotate the cam several turns. This will set the pad in the lifter.
10. Check valve clearance (step 3). If clearance is incorrect, repeat the preceding steps until proper clearance is obtained.
11. Inspect the head cover gasket. If bent or torn, replace the gasket.

**N.B.:**

Ce nouveau numéro de cale ne sert que d'indication. Vérifier la justesse du choix en procédant aux opérations ci-dessous.

7. Poser la nouvelle cale dans le poussoir son numéro étant dirigé vers le bas.
8. Retirer l'outil de réglage.
9. Faire tourner le vilebrequin sur plusieurs tours. Ceci mettra la cale bien en place.
10. Vérifier le jeu de la soupape (point No. 3). Si le jeu est incorrect, répéter les opérations ci-dessus jusqu'à ce qu'il soit dans les limites spécifiées.
11. Examiner le joint de cache-soupapes. Le remplacer s'il est déchiré ou pilé.

**NOTA:**

El número del nuevo cojín se utiliza solo como guía. Verificar si la elección es correcta realizando el siguiente paso(s).

7. Instalar el nuevo cojín en el alzaválvulas con el número hacia abajo.
8. Extraer la herramienta de ajuste del levantaválvulas.
9. Girar el cigüeñal para rotar la leva varias veces. Esto permite la fijación del cojín en el alzaválvulas.
10. Verificar la holgura de válvula (paso 3). Si ésta no es correcta, repetir los pasos precedentes hasta obtener la holgura adecuada.
11. Inspeccionar la junta de la cubierta de culata. Cambiarla si estuviera doblada o rota.

12. Reinstall the removed parts in reverse order.

12. Poser les pièces démontées dans l'ordre inverse du retrait.

12. Instalar nuevamente las piezas extraídas siguiendo el orden inverso.

↓  
Intake Admisión Admisión

MEASURED CLEARANCE (U.M. INCH)	INSTALLED PAD NUMBER*	NUMERO DE LA CALZ INSTALADA*	NUMERO DE COJIN INSTALADO
HOLGURA MEDIDA	200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.00 - 0.05	200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.06 - 0.10	200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.11 - 0.15	200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.16 - 0.20	205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.21 - 0.25	210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.26 - 0.30	215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.31 - 0.35	220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.36 - 0.40	225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.41 - 0.45	230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.46 - 0.50	235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.51 - 0.55	240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.56 - 0.60	245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.61 - 0.65	250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.66 - 0.70	255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.71 - 0.75	260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.76 - 0.80	265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.81 - 0.85	270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.86 - 0.90	275 280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.91 - 0.95	280 285 290 295 300 305 310 315 320		
0.96 - 1.00	285 290 295 300 305 310 315 320		
1.01 - 1.05	290 295 300 305 310 315 320		
1.06 - 1.10	295 300 305 310 315 320		
1.11 - 1.15	300 305 310 315 320		
1.16 - 1.20	305 310 315 320		
1.21 - 1.25	310 315 320		
1.26 - 1.30	315 320		
1.31 - 1.35	320		

Intake Admission Admisión

MEASURED CLEARANCE JEU MESURE HOLGURA MEDIDA	INSTALLED PAD NUMBER*										NUMERO DE LA CALE INSTALLEE*										NUMERO DE COJIN INSTALADO*									
	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320					
0.00 ~ 0.05			200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310					
0.06 ~ 0.10		200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315					
0.11 ~ 0.15																														
0.16 ~ 0.20	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320						
0.21 ~ 0.25	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320							
0.26 ~ 0.30	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320								
0.31 ~ 0.35	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320									
0.36 ~ 0.40	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320										
0.41 ~ 0.45	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320											
0.46 ~ 0.50	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320												
0.51 ~ 0.55	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320													
0.56 ~ 0.60	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320														
0.61 ~ 0.65	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320															
0.66 ~ 0.70	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																
0.71 ~ 0.75	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																	
0.76 ~ 0.80	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																		
0.81 ~ 0.85	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																			
0.86 ~ 0.90	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320																				
0.91 ~ 0.95	280	285	290	295	300	305	310	315	320																					
0.96 ~ 1.00	285	290	295	300	305	310	315	320																						
1.01 ~ 1.05	290	295	300	305	310	315	320																							
1.06 ~ 1.10	295	300	305	310	315	320																								
1.11 ~ 1.15	300	305	310	315	320																									
1.16 ~ 1.20	305	310	315	320																										
1.21 ~ 1.25	310	315	320																											
1.26 ~ 1.30	315	320																												
1.31 ~ 1.35	320																													

VALVE CLEARANCE (engine cold)  
0.11 ~ 0.15 mm (0.0043 ~ 0.0059 in)  
Example: Installed is 250  
Measured clearance is 0.32 mm (0.013 in)  
Replace 250 pad with 270  
\*Pad number (example):  
Pad No. 250 = 2.50 mm (0.098 in)  
Pad No. 255 = 2.55 mm (0.100 in)  
Always install pad with number down.

JEU DE SOUPAPE (moteur froid)  
0,11 ~ 0,15 mm (0,0043 ~ 0,0059 in)  
Exemple: La cale installée a le numéro 250  
Le jeu mesuré est de 0,32 mm (0,013 in)  
Remplacer la cale de numéro 250 par une  
cale de numéro 270.  
\*Numéro de cale (exemple):  
Cale No. 250 = 2,50 mm (0,098 in)  
Cale No. 255 = 2,55 mm (0,100 in)  
Toujours installer une cale avec son numéro en bas.

HOLGURA DE LA VALVULA (motor en frío)  
0,11 ~ 0,15 mm (0,0043 ~ 0,0059 in)  
Ejemplo: No. instalado — 250  
Holgura medida — 0,32 mm (0,013 in)  
Reemplazar e cojín 250 por uno de 270  
\*Número de cojín (ejemplo):  
No. de cojín — 250: 2,50 mm (0,098 in)  
No. de cojín — 255: 2,55 mm (0,100 in)  
Instalar siempre el cojín correspondiente al número inferior.

Exhaust                      Echappement                      Escape

MEASURED CLEARANCE JEU MESURE HOLGURA MEDIDA	INSTALLED PAD NUMBER*								NUMERO DE LA CALE INSTALLEE*								NUMERO DE COJIN INSTALADO*								
	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320
0.00 ~ 0.05				200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305
0.06 ~ 0.10			200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310
0.11 ~ 0.15		200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315
0.16 ~ 0.20																									
0.21 ~ 0.25	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	
0.26 ~ 0.30	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320		
0.31 ~ 0.35	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320			
0.36 ~ 0.40	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320				
0.41 ~ 0.45	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320					
0.46 ~ 0.50	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320						
0.51 ~ 0.55	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320							
0.56 ~ 0.60	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320								
0.61 ~ 0.65	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320									
0.66 ~ 0.70	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320										
0.71 ~ 0.75	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320											
0.76 ~ 0.80	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320												
0.81 ~ 0.85	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320													
0.86 ~ 0.90	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320														
0.91 ~ 0.95	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320															
0.96 ~ 1.00	280	285	290	295	300	305	310	315	320																
1.01 ~ 1.05	285	290	295	300	305	310	315	320																	
1.06 ~ 1.10	290	295	300	305	310	315	320																		
1.11 ~ 1.15	295	300	305	310	315	320																			
1.16 ~ 1.20	300	305	310	315	320																				
1.21 ~ 1.25	305	310	315	320																					
1.26 ~ 1.30	310	315	320																						
1.31 ~ 1.35	315	320																							
1.36 ~ 1.40	320																								

VALVE CLEARANCE (engine cold)  
 0.16 ~ 0.20 mm (0.006 ~ 0.008 in)  
 Example: Installed is 250  
 Measured clearance is 0.32 mm (0.013 in)  
 Replace 250 pad with 265  
 \*Pad number (example):  
 Pad No. 250 = 2.50 mm (0.098 in)  
 Pad No. 255 = 2.55 mm (0.100 in)  
 Always install pad with number down.

JEU DE SOUPAPE (moteur froid)  
 0,16 ~ 0,20 mm (0,006 ~ 0,008 in)  
 Exemple: La cale installée a le numéro 250  
 Le jeu mesuré est de 0,32 mm (0,013 in)  
 Remplacer la cale de numéro 250 par une  
 cale de numéro 265.  
 \*Numéro de cale (exemple):  
 Cale No. 250 = 2,50 mm (0,098 in)  
 Cale No. 255 = 2,55 mm (0,100 in)  
 Toujours installer une cale avec son numéro en bas.

HOLGURA DE LA VALVULA (motor en frío)  
 0,16 ~ 0,20 mm (0,006 ~ 0,008 in)  
 Ejemplo: No. instalado — 250  
 Holgura medida — 0,32 mm (0,013 in)  
 Reemplazar e cojín 250 por uno de 265  
 \*Número de cojín (ejemplo):  
 No. de cojín — 250: 2,50 mm (0,098 in)  
 No. de cojín — 255: 2,55 mm (0,100 in)  
 Instalar siempre el cojín correspondiente al número inferior.



## B. Spark Plug

1. Check electrode condition and wear, insulator color, and electrode gap.
2. Clean the spark plug with spark plug cleaner if necessary. Use a wire gauge to adjust the plug gap to the specification.
3. If electrodes become too worn, replace the spark plug.
4. When installing the plug, always clean the gasket surface, wipe off any grime that might be present on the surface of the spark plug, and torque the spark plug properly.

Standard spark plug:

D8EA (NGK),  
X24ES-L (NIPPON DENSO)  
DR8ES-L (NGK) (Except for Oceania)

Spark plug gap:

0.6 ~ 0.7 mm (0.023 ~ 0.028 in)

Spark plug tightening torque:

20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

## C. Crankcase Ventilation System

Check the ventilation pipe from the crankcase to the air cleaner case for cracks or damage; replace if necessary.

## D. Fuel Line

Check the fuel hoses and vacuum lines for cracks or damage; replace if necessary.

## B. Bougies

1. Contrôler l'état, l'usure et l'écartement des électrodes. Contrôler aussi la couleur de l'isolateur.
2. Si nécessaire, nettoyer la bougie avec un appareil de nettoyage de bougie. Utiliser une jauge cylindrique pour régler l'écartement des électrodes à la valeur spécifiée.
3. Si les électrodes sont trop usées, changer la bougie.
4. Lors du montage d'une bougie, toujours nettoyer le plan de joint et éliminer toute crasse du filetage. Serrer la bougie au couple correct.

Bougie standard:

D8EA (NGK),  
X24ES-L (NIPPON DENSO)  
DR8ES-L (NGK)

(Excepté pour la Ozeanien)

Ecartement des électrodes:

0,6 ~ 0,7 mm (0,023 ~ 0,028 in)

Couple de serrage:

20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

## C. Système de Balayage du Carter

Contrôler si le tube de ventilation du carter à la caisse de filtre à air n'est pas craquelé ou endommagé. Le changer si nécessaire.

## D. Alimentation

Contrôler si les tuyaux à essence et les tuyauteries de dépression ne sont pas craquelés ou endommagés. Les changer si nécessaire.

## B. Bujía

1. Verificar el estado del electrodo, su holgura y desgaste, y el color del aislador.
2. Limpiar la bujía con limpiador especial si fuera necesario. Emplear un calibre de alambres para ajustar la holgura de la bujía de acuerdo con la especificación.
3. Cambiar la bujía si los electrodos estuvieran muy desgastados.
4. Al instalar la bujía, limpiar siempre la superficie de la junta y quitar cualquier partícula que hubiera. Proceder luego a apretar correctamente la bujía.

Bujía standard:

D8EA (NGK),  
X24ES-L (NIPPON DENSO)  
DR8ES-L (NGK) (Excepto para Oceania)

Holgura de la bujía:

0,6 ~ 0,7 mm (0,023 ~ 0,028 in)

Torsión de ajuste de la bujía:

20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

## C. Sistema de Ventilación del Carter

Verificar si el tubo de ventilación desde el cárter hasta la caja del depurador de aire tiene rajaduras o está dañado. Cambiar si fuera necesario.

## D. Línea de Combustible

Verificar si las mangueras de combustible y las líneas de vacío están rajadas o dañadas. Cambiar si fuera necesario.

### E. Exhaust System

1. Tighten the exhaust manifold bolts and nuts.
2. Replace the exhaust manifold gasket(s), if necessary.

### F. Carburetor Synchronization

Carburetors must be adjusted to open and close simultaneously. Adjust as follows:

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Valve clearance must be set properly before synchronizing the carburetors.

---

1. Remove the vacuum pipe connecting the fuel cock to the left-hand intake manifold, and connect one of the vacuum gauge hoses to the intake manifold. Then, set the fuel cock to "PRI."
2. Remove the rubber cap from the right-hand intake manifold, and connect the other vacuum gauge hose to the intake manifold.

### E. Système d'Echappement

1. Serrer les vis et écrous des pipes d'échappement.
2. Si nécessaire, changer les joints de pipe d'échappement.

### F. Synchronisation des Carburateurs

Les papillons des carburateurs doivent s'ouvrir et se fermer en même temps. Régler comme suit:

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Avant de procéder à la synchronisation des carburateurs, le jeu de soupape doit être réglé correctement.

---

1. Enlever le tube à dépression reliant le robinet à carburant à la pipe d'admission gauche, puis brancher un des tuyaux du dépressiomètre à la pipe d'admission. Ensuite, mettre le robinet à carburant sur "PRI".
2. Enlever le bouchon en caoutchouc de la pipe d'admission droite et brancher l'autre tuyau du dépressiomètre à la pipe d'admission.

### E. Sistema de Escape

1. Apretar los pernos y tuercas del múltiple de escape.
2. Cambiar la(s) junta(s) del múltiple de escape si fuera necesario.

### F. Sincronización del Carburador

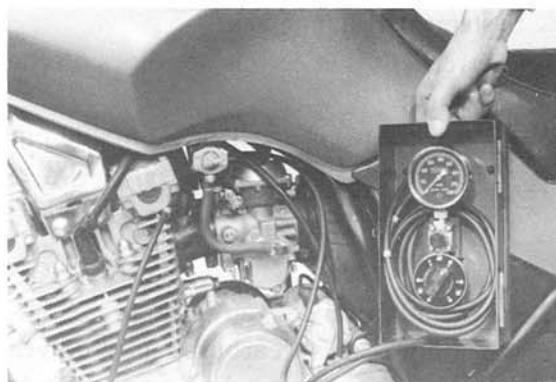
Los carburadores deben ajustarse para que puedan abrir y cerrar simultáneamente. Proceder del siguiente modo:

**NOTA:** \_\_\_\_\_

La holgura de la válvula debe ajustarse correctamente antes de sincronizar los carburadores.

---

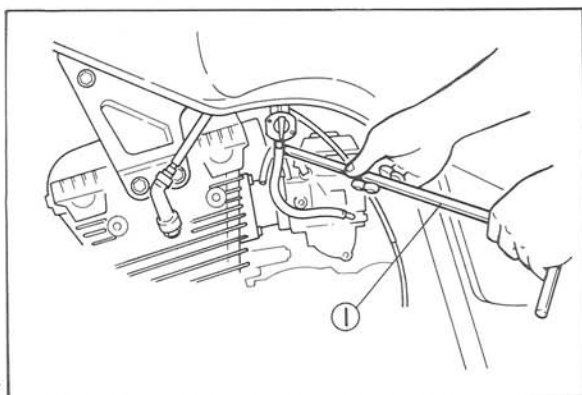
1. Extraer el tubo de vacío que une la llave de combustible con el múltiple de admisión izquierdo y conectar una de las mangueras del indicador de vacío al múltiple de admisión. Luego, colocar la llave de combustible en "PRI".
2. Extraer la tapa de goma del múltiple de admisión derecho y conectar la otra manguera del indicador de vacío al múltiple de admisión.



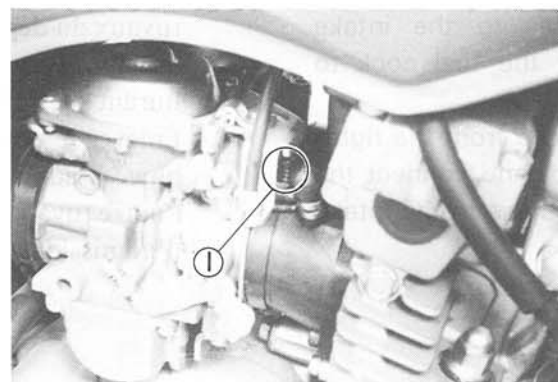
3. Start the engine, and let it warm up.
4. Read the vacuum gauge. The readings for each carburetor should be the same. If not, adjust the synchronizing screw until the readings are the same.

3. Démarrer le moteur et le laisser chauffer.
4. Lire le dépressiomètre. Les valeurs indiquées pour chaque carburateur doivent être identiques. Si ce n'est pas le cas, régler la vis de synchronisation jusqu'à ce que ces valeurs soient identiques.

3. Poner en marcha el motor y dejarlo calentar.
4. Leer el medidor de vacío. Las lecturas para cada carburador deben ser iguales. De lo contrario ajustar el tornillo de sincronización hasta lograr la igualdad.



1. Carburetor adjusting wrench
1. Clé de dispositif de réglage de carburateur
1. Llave de ajuste de carburador



1. Synchronizing screw
1. Vis de synchronisation
1. Tornillo de sincronización

5. Reassemble the motorcycle.

5. Remonter la motocyclette.

5. Remontar la motocicleta.

### G. Idle Speed

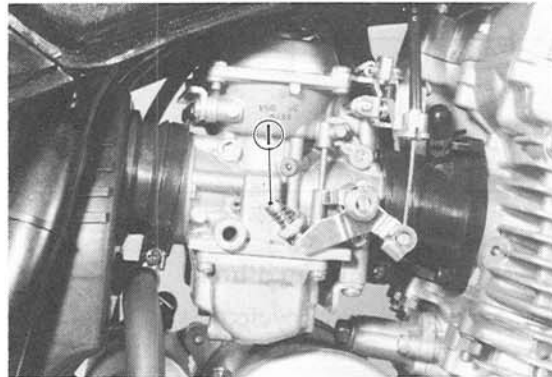
1. Start the engine, and warm it up for a few minutes.
2. Set the engine idle speed to the specified level by adjusting the throttle stop screw on the right cylinder carburetor. Turning the throttle stop screw in (clockwise) increases the engine speed; turning it out (counterclockwise) decreases the engine speed. Use a tachometer for checking and adjusting the engine speed.

### G. Régime de Ralenti

1. Démarrer le moteur et le laisser chauffer pendant quelques minutes.
2. Régler le régime de ralenti du moteur à la valeur spécifiée en réglant la vis butée de papillon du carburateur du cylindre droit. La rotation à droite de la vis butée de papillon augmente le régime du moteur; la rotation à gauche le diminue. Utiliser un compte-tours pour contrôler et régler le régime du moteur.

### G. Velocidad de Marcha en Vacío

1. Poner en marcha el motor y dejarlo calentar por unos pocos minutos.
2. Ajustar la velocidad de marcha en vacío al nivel especificado por medio del tornillo de regulación del obturador ubicado en el cilindro derecho del carburador. La velocidad aumenta girando dicho tornillo a la derecha, y disminuye girándolo a la izquierda. Emplear un tacómetro para verificar y ajustar la velocidad del motor.



1. Throttle stop screw
1. Vis butée d'accélérateur
1. Tornillo de regulación

Engine idle:  $1,200 \pm 50$  r/min

Régime de ralenti:  
 $1.200 \pm 50$  tr/mn

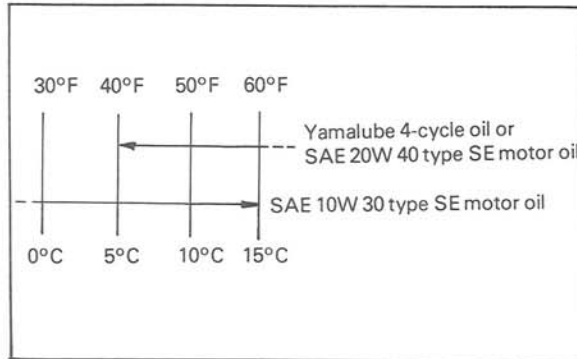
Velocidad de marcha en vacío:  
 $1.200 \pm 50$  r/min

## H. Engine Oil and Oil Filter

### 1. Recommended oil

Use SAE 20W40 SE motor oil if the temperature does not go below 5°C (40°F).

Use SAE 10W30 SE motor oil if the temperature does not go above 15°C (60°F).



### 2. Oil level measurement

- Place the motorcycle on its center stand. Warm up the engine for several minutes.

#### NOTE:

Be sure the motorcycle is positioned straight up when checking the oil level; a slight tilt toward the side can produce false readings.

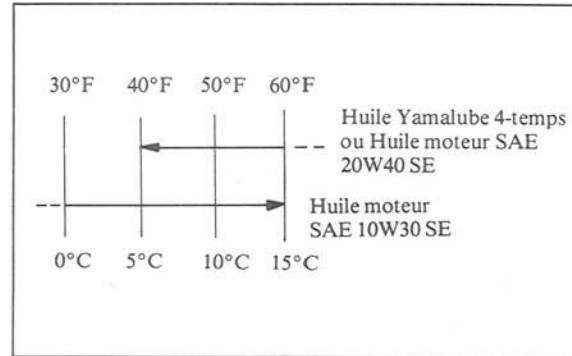
- With the engine stopped, check the oil level through the level window located at the lower part of the right side crankcase cover.

## H. Huile du Moteur et Filtre à Huile

### 1. Huile recommandée

Utiliser de l'huile moteur SAE 20W40 SE si la température ne descend pas au-dessous de 5°C (40°F).

Utiliser de l'huile moteur 10W30 SE si la température ne dépasse pas 15°C (60°F).



### 2. Mesure du niveau d'huile

- Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.

#### N.B.:

Lors du contrôle du niveau d'huile, s'assurer que la motocyclette est bien verticale; une légère inclinaison de côté peut entraîner des erreurs de lecture.

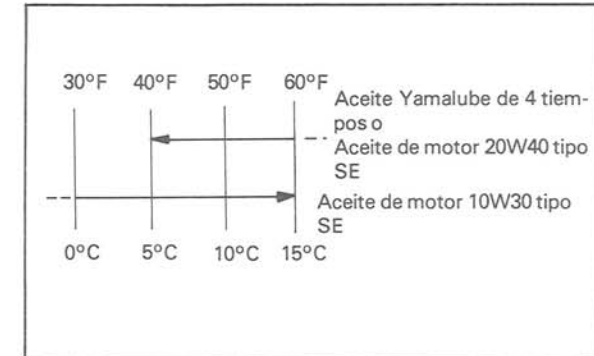
- Le moteur étant arrêté, contrôler le niveau d'huile par la fenêtre de contrôle située à la partie inférieure du couvercle de carter droit.

## H. Aceite de Motor y Filtro de Aceite

### 1. Aceite recomendado

Emplear aceite Yamalube de 4 tiempos o aceite de motor SAE 20W 40 SE si la temperatura no baja de 5°C (40°F).

Emplear aceite de motor SAE 10W30 SE si la temperatura no sube de 15°C (60°F).



### 2. Medición del nivel de aceite

- Emplazar la motocicleta sobre su soporte central. Encender el motor y calentarlo por unos minutos.

#### NOTA:

Asegurarse que la motocicleta esté en perfecta posición vertical al verificar el nivel de aceite; una ligera inclinación lateral puede provocar falsas lecturas.

- Con el motor apagado, verificar el nivel de aceite a través de la ventanilla ubicada en la parte inferior de la cubierta lateral derecha del cárter.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Wait a few minutes until the oil level settles before checking.

---

**N.B.:** \_\_\_\_\_

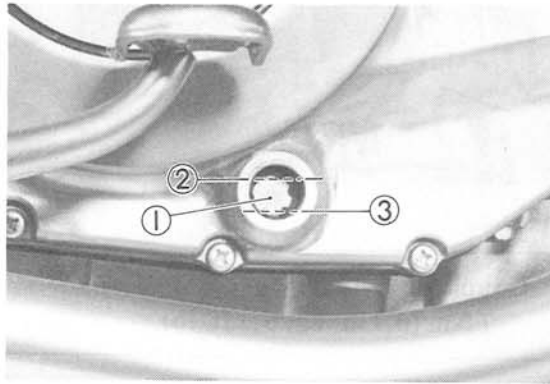
Avant le contrôle, attendre quelques minutes jusqu'à ce que le niveau d'huile se stabilise.

---

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Esperar unos minutos hasta que el nivel de aceite se asiente antes de verificar.

---



1. Level window
  2. Maximum mark
  3. Minimum mark
1. Fenêtre de niveau
  2. Repère de maximum
  3. Repère de minimum
1. Ventanilla de nivel
  2. Marca máxima
  3. Marca mínima

- c. The oil level should be between the maximum and minimum marks. If the level is lower, add sufficient oil to raise it to the proper level.

- c. Le niveau d'huile doit être entre les marques de maximum et de minimum. Si ce n'est pas le cas, ajouter de l'huile jusqu'à ce que le niveau soit correct.

- c. El nivel aceite debe estar entre las marcas máxima y mínima. Si fuera inferior, agregar suficiente aceite hasta alcanzar el nivel apropiado.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

After replacing the engine oil, check that oil is getting to the top end.

- Slightly loosen the oil gallery bolt in the right-hand cylinder.
- Start the engine. Keep it idling until oil begins to seep from the loosened bolt.
- Turn the engine off, and tighten the bolt to specification.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

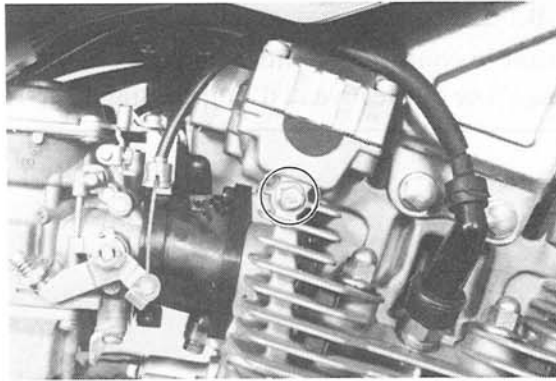
Après avoir changé l'huile du moteur, s'assurer que l'huile parvient aux pieds de bille:

- Desserrer légèrement le boulon de galerie à huile du cylindre droit.
- Démarrer le moteur. Le faire tourner au ralenti jusqu'à ce que l'huile commence à fuir par le boulon desserré.
- Arrêter le moteur puis serrer le boulon au couple spécifié.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Después de cambiar el aceite de motor, verificar que el mismo llegue al extremo superior.

- Aflojar ligeramente el perno de canalización de aceite en el cilindro derecho.
- Encender el motor. Mantener en velocidad de marcha en vacío hasta que el aceite comience a rezumar por el perno aflojado.
- Apagar el motor y apretar el perno de acuerdo con la especificación.



**Tightening torque:**  
7 Nm (0.7 m · kg, 5.1 ft · lb)

If no oil comes out of the bolt after one minute, immediately turn off the engine so it will not seize. Locate and resolve the problem, then recheck that oil is getting to the top end.

3. Oil change
  - a. Warm up the engine for several minutes.
  - b. Place an oil pan under the engine.
  - c. Remove the drain plug and oil filter bolt, and drain the oil.

**Couple de serrage:**  
7 Nm (0,7 m · kg, 5,1 ft · lb)

Si l'huile ne fuit pas par le boulon après une minute, arrêter immédiatement le moteur afin qu'il ne grippe pas. Trouver et éliminer la cause du problème. Ensuite, reconstrôler si l'huile parvient aux pieds de bielle.

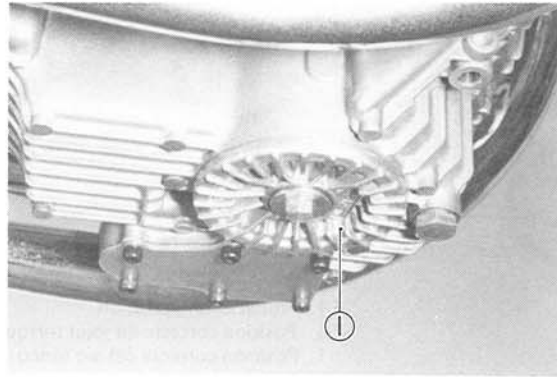
3. Changement de l'huile
  - a. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.
  - b. Mettre un bidon sous le moteur.
  - c. Enlever le bouchon de vidange et le boulon du filtre à huile puis vidanger l'huile.

**Torsión de ajuste:**  
7 Nm (0,7 m · kg, 5,1 ft · lb)

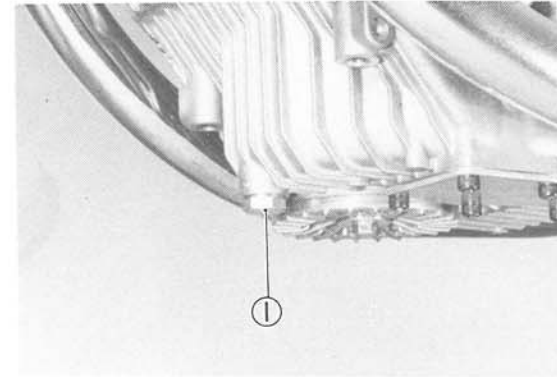
Si no sale aceite por el perno después de un minuto, apagar inmediatamente el motor para evitar un agarrotamiento del mismo. Ubicar y resolver el problema, y posteriormente verificar nuevamente que el aceite llegue al extremo superior.

3. Cambio de aceite
  - a. Calentar el motor por varios minutos.
  - b. Colocar un recipiente debajo del motor.
  - c. Extraer el tapón de drenaje y el perno del filtro de aceite, y drenar el aceite.





- 1. Oil filter cover
- 1. Couvercle du filter à huile
- 1. Cubierta del filtro de aceite



- 1. Drain plug
- 1. Bouchon de vidange
- 1. Tapón de drenaje

d. After draining, install the drain plug and filter cover. Replace the filter element, if necessary.

d. Après la vidange, remonter le bouchon de vidange et le couvercle de filtre. Changer l'élément du filtre si nécessaire.

d. Después del drenaje, instalar el tapón y la cubierta del filtro. Cambiar el elemento del filtro si fuera necesario.

Drain plug torque:  
43 Nm (4,3 m · kg, 31,0 ft · lb)

Couple serrage de bouchon de vidange:  
43 Nm (4,3 m · kg, 31,0 ft · lb)

Torsión del tapón de drenaje:  
43 Nm (4,3 m · kg, 31,0 ft · lb)

Oil filter bolt torque:  
15 Nm (1,5 m · kg, 11,0 ft · lb)

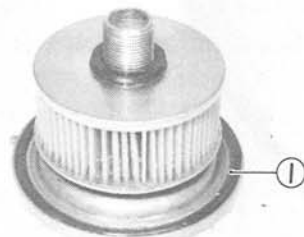
Couple de serrage du boulon de filtre:  
15 Nm (1,5 m · kg, 11,0 ft · lb)

Torsión del perno del filtro de aceite:  
15 Nm (1,5 m · kg, 11,0 ft · lb)

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
When reinstalling the filter cover, always use a new O-ring. Also, make sure the O-ring fits correctly in the O-ring groove in the filter cover.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Lorsqu'on remonte le couvercle du filtre, toujours monter un joint torique neuf. De plus, s'assurer que le joint torique s'ajuste correctement dans la gorge du couvercle de filtre.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Cuando instale nuevamente la cubierta del filtro utilice siempre un nuevo aro tórico. Asegúrese también que el aro tórico se ajuste correctamente en la ranura del mismo en la cubierta del filtro.



- 1. Proper O-ring position
- 1. Position correcte du joint torique
- 1. Posición correcta del aro tórico

e. Add oil through the oil filler hole.

e. Verser de l'huile fraîche par le trou de remplissage.

e. Verter aceite a través del orificio del filtro de aceite.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Take care not to allow foreign material to enter the crankcase.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Prendre garde à ne pas laisser rentrer de corps étrangers dans le carter.

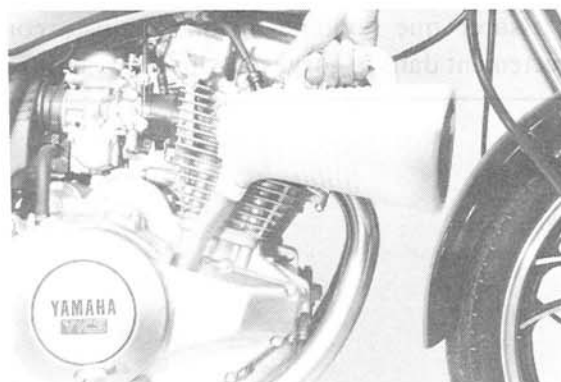
**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Tenga cuidado de que no penetren partículas extrañas en el cárter.

Periodic oil change:  
2.2 L (1.9 Imp qt, 2.3 US qt)  
With oil filler replacement:  
2.5 L (2.2 Imp qt, 2.6 US qt)

Vidange d'huile périodique:  
2,2 L (1,9 Imp qt, 2,3 US qt)  
Avec remplacement du filtre à huile:  
2,5 L (2,2 Imp qt, 2,6 US qt)

Cambio periódico de aceite:  
2,2 L (1,9 Imp qt, 2,3 US qt)  
Con cambio de filtro:  
2,5 L (2,2 Imp qt, 2,6 US qt)



- f. Install the oil filler cap.
- g. Start the engine, and let it warm up. During warm-up, check for oil leaks. If oil leaks, stop the engine immediately, and check for the cause.
- h. After warm-up, stop the engine and check the oil level.

- f. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage.
- g. Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Pendant la chauffe, contrôler s'il n'y a pas de fuite d'huile. Si l'huile fuit, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause de la fuite.
- h. Après la chauffe, arrêter le moteur puis contrôler le niveau d'huile.

- f. Instalar la tapa del rellenador de aceite.
- g. Encender el motor y dejarlo calentar. Verificar si hay pérdidas de aceite durante el calentamiento. Si las hubiera, apagar el motor inmediatamente y verificar la causa.
- h. Después del calentamiento, apagar el motor y verificar el nivel de aceite.

### I. Clutch Adjustment

#### Free play adjustment

- 1. Loosen the clutch-lever-adjuster locknut.
- 2. Turn the cable adjuster either in or out until proper lever free play is attained. Tighten the locknut.

### I. Réglage de l'Embrayage

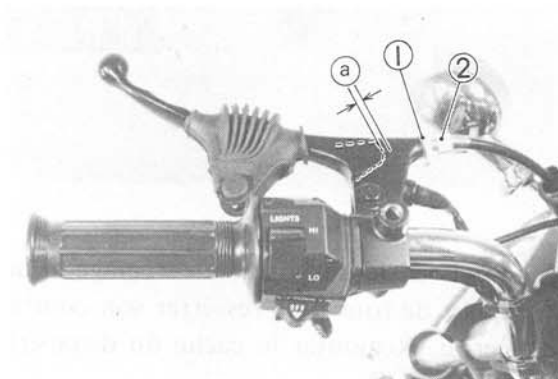
#### Réglage du jeu

- 1. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage du levier d'embrayage.
- 2. Visser ou dévisser le dispositif de réglage du câble jusqu'à ce que le jeu du levier soit correct. Resserrer le contre-écrou.

### I. Ajuste del Embrague

#### Ajuste del juego libre

- 1. Aflojar la contratuerca del ajustador de la palanca del embrague.
- 2. Girar el ajustador del cable hacia dentro o fuera hasta lograr el juego apropiado de la palanca. Apretar la contratuerca.



- 1. Locknut
- 2. Adjuster
- a. 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

- 1. Contre-écrou
- 2. Dispositif de réglage
- a. 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

- 1. Contratuerca
- 2. Ajustador
- a. 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

### Mechanism adjustment

1. Completely loosen the clutch cable.
2. Remove the adjuster cover. Loosen the locknut and turn the adjuster in (clockwise) until it lightly seats against a clutch push rod.

### NOTE: \_\_\_\_\_

There is a dust seal on the screw shaft which will cause some resistance. Make sure the screw positively but lightly contacts the push rod.

---

### Réglage du mécanisme

1. Détendre complètement le câble d'embrayage.
2. Enlever le cache du dispositif de réglage. Desserrer le contre-écrou puis visser (rotation à droite) le dispositif de réglage jusqu'à ce qu'il touche légèrement le champignon de débrayage.

### N.B.: \_\_\_\_\_

L'axe de vis est muni d'un joint anti-poussière qui entraînera une certaine résistance. S'assurer que la vis touche le champignon de débrayage positivement mais légèrement.

---

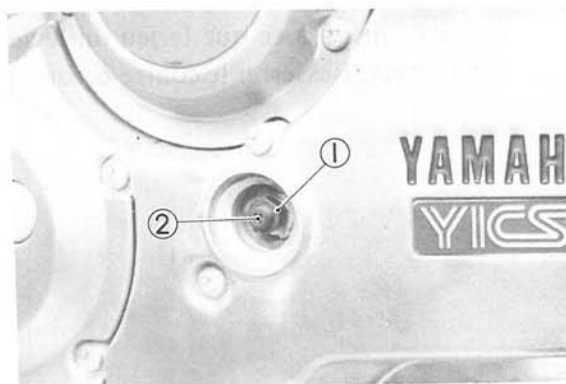
### Ajuste del mecanismo

1. Aflojar completamente el cable del embrague.
2. Extraer la cubierta del ajustador. Aflojar la contratuerca y girar el ajustador a la derecha hasta que se asiente ligeramente en la varilla de empuje del embrague.

### NOTA: \_\_\_\_\_

Hay un sello antipolvo en el eje del tornillo que provocará alguna resistencia. Asegurarse que el tornillo tome contacto seguro pero ligeramente con la varilla de empuje.

---



- 1. Locknut
- 2. Adjuster
- 1. Contre-écrou
- 2. Dispositif de réglage
- 1. Contratuerca
- 2. Ajustador

3. Back the adjuster out 1/4 turn and tighten the locknut. Install the adjuster cover.

3. Dévisser le dispositif de réglage d'un quart de tour puis resserrer son contre-écrou. Remonter le cache du dispositif de réglage.

3. Desatornillar el ajustador 1/4 de vuelta y apretar la contratuerca. Instalar la cubierta del ajustador.

**CAUTION:**

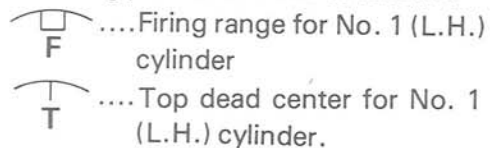
Do not operate the clutch lever until the clutch mechanism adjustment is complete. This could cause dislocation of the steel balls in the adjuster housing. If the balls are out of position in the housing, the clutch will not disengage. To reposition the steel balls in this housing, remove the left side case cover.

4. Adjust the clutch lever free play.

**J. Checking Ignition Timing**

1. Ignition timing is checked with a timing light by observing the position of the crankcase cover mark and the marks stamped on the timing plate.

The timing plate is marked as follows:

**ATTENTION:**

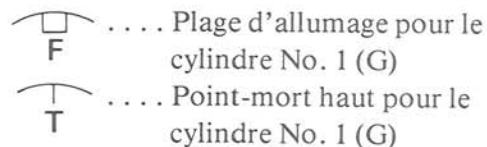
Ne pas actionner le levier d'embrayage tant que le réglage du mécanisme n'est pas terminé; ceci pourrait déloger les billes d'acier du boîtier du dispositif de réglage. Si les billes sont déplacées dans le boîtier, le débrayage sera impossible. Pour repositionner les billes d'acier dans ce boîtier, enlever le couvercle de carter gauche.

4. Régler le jeu du levier d'embrayage.

**J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage**

1. L'avance à l'allumage se contrôle avec une lampe stroboscopique en observant la position du repère de couvercle de carter et celle des repères poinçonnés sur de calage.

L'index de calage porte les repères suivants:

**ATENCION:**

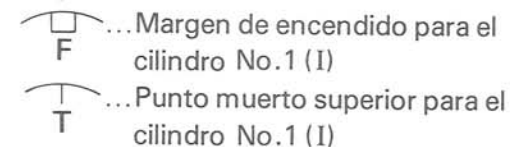
No accionar la palanca del embrague hasta completar el ajuste del mecanismo. De lo contrario, se podría dislocar la bola de acero de la envoltura del ajustador. En caso que las bolas estén fuera de posición en la envoltura, el embrague no desembragará. Para reubicar la bola de acero, extraer la cubierta izquierda del cárter.

4. Ajustar el juego libre de la palanca del embrague.

**J. Verificación de la Distribución del Encendido**

1. La distribución del encendido se verifica con una lámpara de distribución mediante la observación de la marca de la cubierta del cárter y las marcas estampadas en la placa de distribución.

La placa de distribución está marcada del siguiente modo:



2. Connect the timing light to No. 1 (L.H.) spark plug lead.
3. Start the engine and keep the engine speed as specified. Use a tachometer to check the engine speed.

Specified engine speed: 1,200 r/min

4. The crankcase cover mark should be within the limits of "□" on the timing plate. If it exceeds the limits or does not steady, check the timing plate for tightness and/or the ignition system for damage. (See "CHAPTER 6. ELECTRICAL")

2. Brancher la lampe stroboscopique au fil de la bougie du cylindre No.1 (gauche).
3. Démarrer le moteur et le faire tourner au régime spécifié. Utiliser un compte-tours pour contrôler ce régime.

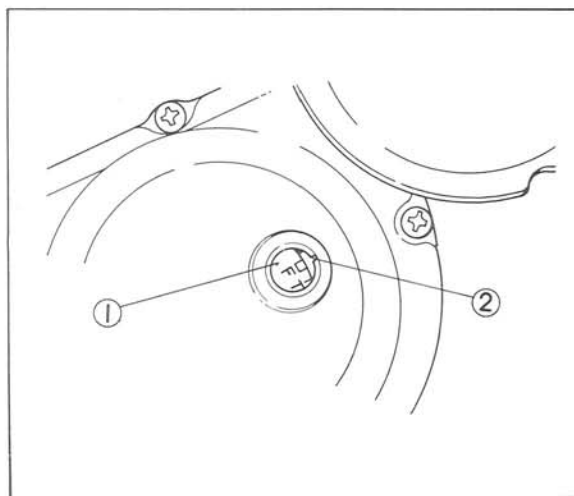
Régime de rotation spécifié: 1.200 tr/mn

4. Le repère du couvercle de carter doit être dans les limites du repère "□" de l'index de calage. S'il dépasse les limites ou s'il n'est pas stable, contrôler si l'index de calage n'a pas de jeu et/ou si le système d'allumage n'est pas endommagé. (Voir "CHAPITRE 6. PARTIE ELECTRIQUE".)

2. Conectar la lámpara de distribución al conductor de la bujía No. 1 (l)
3. Poner en funcionamiento el motor y mantenerlo en la velocidad especificada. Utilizar un tacómetro para verificar la velocidad del motor.

Velocidad especificada del motor:  
1.200 r/min.

4. La marca de la cubierta del cárter debe estar dentro de los límites de "□" en la placa de distribución. Si ésta excede dichos límites o no está estable, verificar el ajusté de la placa de distribución y/o si está dañado el sistema de encendido. (Ver el "CAPITULO 6. PARTE ELECTRICA")



1. Timing plate
2. Crankcase cover mark

1. Plateau d'avance
2. Repère du couvercle de carter

1. Placa de distribución
2. Marca de la cubierta del cárter

### K. Compression Pressure Measurement

Insufficient compression pressure will result in performance loss and may indicate leaking valves or worn or damaged piston rings.

1. Make sure the valve clearance is correct.
2. Warm up the engine for 2 ~ 3 minutes; stop the engine.
3. Remove both spark plugs.
4. Install a compression gauge.
5. Turn over the engine with the electric starter (make sure the battery is fully charged) with the throttle wide open until the pressure indicated on the gauge does not increase further. The compression should be within the specified levels.

Compression pressure (at sea level):

Standard:

980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>, 142.2 psi)

Minimum:

785 kPa (8 kg/cm<sup>2</sup>, 113.8 psi)

Maximum:

1,079 kPa (11 kg/cm<sup>2</sup>, 156.4 psi)

#### **WARNING:**

When cranking the engine, ground the spark plug wires to prevent sparking.

### K. Mesure de la Pression de Compression

Une pression de compression insuffisante se traduira par une perte de puissance et peut indiquer des soupapes ayant des fuites ou des segments usés ou endommagés.

1. S'assurer que le jeu de soupape est correct.
2. Faire chauffer le moteur pendant 2 ~ 3 minutes puis l'arrêter.
3. Enlever les deux bougies.
4. Monter un compressiomètre.
5. Faire tourner le moteur à l'aide du démarreur électrique (s'assurer que la batterie est bien chargée) avec l'accélérateur grand ouvert jusqu'à ce que la pression indiquée par le compressiomètre n'augmente plus. La compression doit être comprise dans les niveaux spécifiés.

Pression de compression

(au niveau de la mer):

Standard:

980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>, 142,2 psi)

Minimale:

785 kPa (8 kg/cm<sup>2</sup>, 113,8 psi)

Maximale:

1.079 kPa (11 kg/cm<sup>2</sup>, 156,4 psi)

#### **AVERTISSEMENT:**

Lorsqu'on fait tourner le moteur, mettre les câbles de bougie à la masse pour empêcher tout allumage.

### K. Medición de la Presión de Compresión

Una presión de compresión insuficiente dará como resultado una pérdida de rendimiento y podría estar indicando pérdidas en las válvulas, desgaste o daños en los aros de pistón.

1. Asegurarse que la holgura de la válvula sea correcta.
2. Calentar el motor por unos 2 ~ 3 minutos y luego apagarlo.
3. Extraer ambas bujías.
4. Instalar un medidor de compresión.
5. Encender el motor con el arrancador eléctrico (asegurarse que la batería esté cargada) y el obturador bien abierto hasta que la presión indicada en el medidor no aumente más. La compresión debe hallarse dentro de los niveles especificados.

Presión de compresión (a nivel del mar):

Standard . . . 980 kPa

(10 kg/cm<sup>2</sup>, 142,2 psi)

Mínima . . . . 785 kPa

(8 kg/cm<sup>2</sup>, 113,8 psi)

Máxima . . . . 1.079 kPa

(11 kg/cm<sup>2</sup>, 156,4 psi)

#### **ADVERTENCIA:**

Al encender el motor, poner a tierra los cables de las bujías para evitar chispas.





1. Compression gauge  
1. Compressiomètre  
1. Medidor de compresión

6. If the pressure is too low, squirt a few drops of oil into the cylinder being measured. Measure compression again. If there is a higher reading than before (without oil), the piston rings may be worn or damaged. If the pressure remains the same after measuring with the oil, one or both rings and valves may be the source of the problem.
7. Check both cylinders. Compression pressure should not vary more than the specified value from one cylinder to the other.

Difference between each cylinder:  
Less than 98.07 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi)

6. Si la pression est trop faible, injecter quelques gouttes d'huile dans le cylindre contrôlé. Remesurer la compression. Si la pression est plus élevée qu'auparavant (sans huile), ils se peut que les segments soient usés ou endommagés. Si la pression reste la même dans le cas de la mesure avec l'huile, un segment (ou deux) et les soupapes peuvent être la source du problème.
7. Contrôler chacun des deux cylindres. La différence de pression de compression entre les deux cylindres ne doit pas être supérieure à la valeur spécifiée.

Différence de pression entre les deux cylindres:  
Moins de 98,07 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi)

6. Si la presión es demasiado baja, inyectar unas pocas gotas de aceite en el cilindro que se está midiendo. Medir la compresión otra vez. Si resulta una lectura mayor que la anterior (sin aceite), los aros de pistón deben estar gastados o dañados. Si la presión permanece igual después con el aceite, uno o ambos aros y válvulas pueden ser la causa del problema.
7. Verificar ambos cilindros. La presión de compresión no debe variar más allá del valor especificado desde un cilindro a otro.

Diferencia entre cada cilindro:  
Menos de 98,07 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi)

## CHASSIS

### A. Drive Chain

1. Drive chain tension check

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Before checking and/or adjusting, rotate the rear wheel through several revolutions and check the tension several times to find the tightest point. Check and/or adjust chain tension with the rear wheel in this "tight chain" position.

---

Inspect the drive chain with the center stand put up. Check the tension at the position shown in the photograph. The normal vertical deflection is approximately 30 mm (1.2 in). If the deflection exceeds 30 mm (1.2 in), adjust the chain tension.

## PARTIE CYCLE

### A. Chaîne de Transmission

1. Contrôle de la tension de la chaîne de transmission

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Avant la vérification et/ou le réglage, faire tourner plusieurs fois la roue arrière, et mesurer chaque fois la tension, pour repérer la position de la roue correspondant à la plus forte tension de la chaîne. C'est avec la roue arrière dans cette position que la tension de la chaîne doit être vérifiée et/ou réglée.

---

Pour vérifier la tension de la chaîne, caler la machine sur son support central. Mesurer la tension à l'endroit indiqué sur. La chaîne doit présenter une flèche verticale d'environ 30 mm (1,2 in). Si la flèche dépasse 30 mm (1,2 in), retendre la chaîne.



a. 30mm (1.2 in)  
a. 30 mm (1,2 in)  
a. 30 mm (1,2 in)

## CHASIS

### A. Cadena de Transmisión

1. Prueba de tensión de la cadena de transmisión

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Antes de controlar y/o ajustar, girar la rueda trasera a diferentes revoluciones y controlar la tensión en varios puntos hasta encontrar el punto más tenso. Controlar y/o ajustar la tensión de la cadena con la rueda trasera en su posición más tensa.

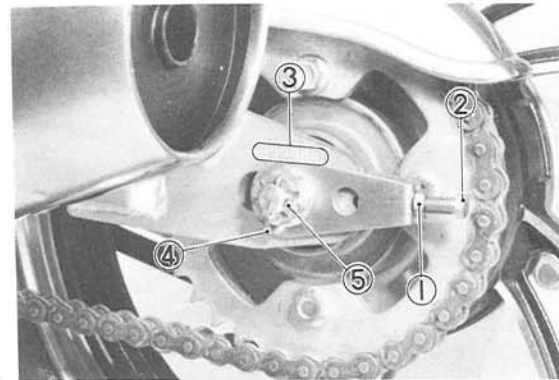
---

Inspeccionar la cadena de tracción con la motocicleta parada en sus dos ruedas y el soporte levantado. Revisar la tensión en la posición mostrada en la fotografía. La deflexión vertical normal es de aproximadamente 30 mm (1,2 in). Si la deflexión excede de 30 mm (1,2 in) hay que ajustar la tensión.

2. Drive chain tension adjustment
  - a. Loosen the rear brake adjuster.
  - b. Remove the cotter pin from the rear wheel axle nut.
  - c. Loosen the rear wheel axle nut.
  - d. Loosen the adjusting bolt locknut on each side. To tighten the chain, turn the chain puller adjusting bolts clockwise. To loosen the chain, turn the adjusting bolts counterclockwise, and push the wheel forward. Turn each bolt exactly the same amount to maintain correct axle alignment (There are marks on each side of the rear arm and on each chain puller; use them to check for proper alignment).

2. Réglage de la tension de la chaîne de transmission.
  - a. Desserrer le dispositif de réglage du frein arrière.
  - b. Extraire la goupille fendue de l'écrou d'axe de roue arrière.
  - c. Desserrer l'écrou d'axe de roue arrière.
  - d. Desserrer l'écrou de blocage du boulon de réglage de chaque côté. Pour tendre la chaîne, tourner les boulons de réglage des tendeurs de chaîne vers la droite. Pour détendre la chaîne, tourner les boulons de réglage vers la gauche, et pousser la roue en avant. Tourner les deux boulons d'exactly le même nombre de tours, afin de maintenir un centrage correct de la roue (des repères prévus de chaque côté sur le bras oscillant et les tendeurs de chaîne permettent de vérifier si la roue est bien centrée).

2. Ajuste de la tensión de la cadena de tracción
  - a. Aflojar la tuerca de ajuste del freno trasero.
  - b. Quitar la chaveta de la tuerca del eje trasero.
  - c. Aflojar la tuerca del eje trasero.
  - d. Aflojar la contratuerca del perno de ajuste de cada lado. Para aumentar la tensión de la cadena, girar los pernos de ajuste del tiracadena hacia la derecha. Para aflojar la cadena, girar pernos de ajuste del tiracadena hacia la izquierda y empujar la rueda hacia adelante. Girar cada perno exactamente la misma cantidad de vueltas para mantener el eje correctamente alineado. (Hay marcas en cada lado del brazo trasero y en el tiracadena, usarlas para verificar el correcto alineamiento).



1. Locknut
  2. Adjuster
  3. Marks for align
  4. Cotter pin
  5. Rear wheel axle nut
- 
1. Ecrou de blocage
  2. Dispositif de réglage
  3. Repères d'alignement
  4. Goupille fendue
  5. Ecrou d'axe de la roue arrière
- 
1. Tuerca de seguridad
  2. Ajustador
  3. Marcas para alinear
  4. Pasador de chaveta
  5. Tuerca del eje trasero

- e. After adjusting, be sure to tighten the locknuts and the rear wheel axle nut.

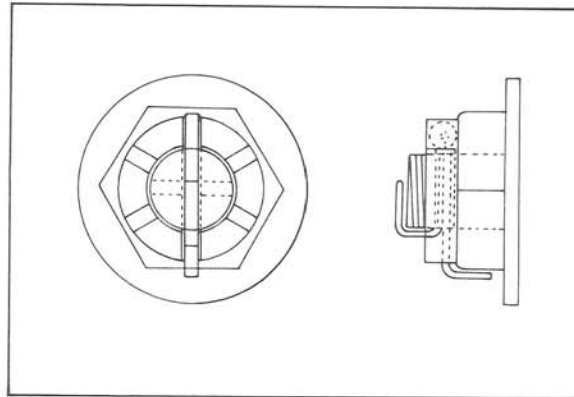
Rear wheel axle torque:  
105 Nm (10.5 m · kg, 75 · lb)

- f. Insert the cotter pin into the rear wheel axle nut, and bend the end of the cotter pin as shown in the illustration (if the nut notch and the cotter pin hole do not match, tighten the nut slightly to match).

- e. Après le réglage, avoir soin de resserrer les écrous de blocage des tendeurs et l'écrou d'axe de roue arrière.

Couple de serrage d'écrou d'axe de roue arrière:  
105 Nm (10,5 m · kg, 75 · lb)

- f. Insérer la goupille fendue dans l'écrou d'axe de roue arrière, et replier ses extrémités comme indiqué sur l'illustration (si le trou de l'axe n'est pas en face de l'encoche de l'écrou, resserrer légèrement l'écrou pour les aligner).



- e. Asegurarse de apretar las contratuercas y la tuerca del eje trasero luego de completar el ajuste de la tensión.

Torsión del eje de la rueda trasera:  
105 Nm (10,5 m · kg, 75 ft · lb)

- f. Insertar la chaveta en la tuerca del eje trasero y doblar el extremo de éste como se muestra en la ilustración (si la muesca de la tuerca y el orificio del eje no están en línea se debe apretar la tuerca un poco hasta que puedan alinearse).

**CAUTION:**

Excessive chain tension will overload the engine and other vital parts; keep the tension within the specified limits. Also, replace the rear axle cotter pin with a new one.

**ATTENTION:**

Une chaîne trop tendue impose des efforts excessifs au moteur et aux organes de transmission; maintenir la tension de la chaîne dans les limites spécifiées. En outre, remplacer chaque fois la goupille fendue de l'écrou d'axe de roue.

**ATENCION:**

La tensión excesiva de la cadena sobrecarga al motor y a otras piezas vitales, por lo tanto, mantenga la tensión dentro de los límites especificados. También cambie la chaveta del eje trasero por una nueva.

- g. In the final step, adjust the play in the brake pedal.
3. Drive chain lubrication
- The chain consists of many parts which work against each other. If the chain is not maintained properly, it will wear out rapidly. Without lubrication the chain could wear out within 500 km (300 mi); therefore, form the habit of periodically servicing the chain. This service is especially necessary when riding in dusty conditions.
- First, remove dirt and mud from the chain with a brush or cloth and then spray the lubricant between both rows of side plates and on all center rollers.
  - To clean the entire chain, first remove the chain from the motorcycle, dip it in a solvent and clean out as much dirt as possible. Then take the chain out of the solvent and dry it. After drying, lubricate the chain to prevent the formation of rust.

#### **B. Air Filter**

- Remove the left sidecover from the motorcycle.
- Remove the air filter cover, and remove the air filter.

- g. Pour terminer, régler la jeu de pédale de frein.
3. Graissage de la chaîne de transmission
- La chaîne se compose de nombreuses petites pièces frottant les unes sur les autres, de sorte qu'elle s'usera rapidement si on ne l'entretient pas bien. Sans lubrification, la chaîne peut s'user en 500 km (300 mi); il faut donc prendre l'habitude d'entretenir régulièrement la chaîne, surtout si on roule souvent sur des routes poussiéreuses.
- Commencer par débarrasser la chaîne du plus gros de la crasse à l'aide d'une brosse ou d'un chiffon. Ensuite, pulvériser du lubrifiant entre les deux rangs de flasques latéraux et sur tous les rouleaux centraux.
  - Pour nettoyer la chaîne à fond, l'enlever de la moto, la mettre à tremper dans un solvant, et la nettoyer le mieux possible. Retirer la chaîne du solvant et la sécher, puis la graisser immédiatement pour éviter toute formation de rouille.

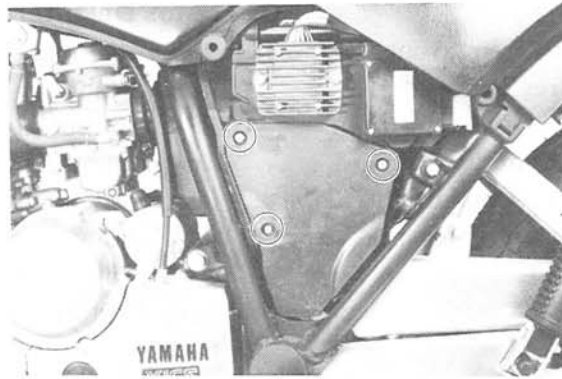
#### **B. Filtre à Air**

- Enlever le couvercle latéral gauche de la motocyclette.
- Enlever le couvercle du filtre à air puis le filtre à air.

- g. Como paso final, ajuste el juego del pedal de freno.
3. Lubricación de la cadena de tracción
- La cadena consiste de muchas piezas que trabajan una contra otra. Si no se mantiene la cadena en buen estado, ésta se desgastará rápidamente. Sin lubricación la cadena puede desgastarse dentro de los 500 km (300 millas), por lo que hay que crearse el hábito de lubricarla periódicamente. La mantención es especialmente necesaria cuando se conduce en caminos polvorientos.
- Quitar primeramente la suciedad y el lodo de la cadena con un cepillo o con un paño y luego pulverizar el lubricante entre ambas líneas de placas laterales y en todos los rodillos centrales.
  - Para limpiar toda la cadena, sacarla primeramente de la motocicleta, sumergirla en solvente y limpiar la mayor cantidad posible de suciedad. Sacar la cadena del solvente y secarla. Lubricar inmediatamente la cadena para evitar la formación de óxido.

#### **B. Filtro de Aire**

- Extraer la cubierta lateral izquierda de la motocicleta.
- Extraer la cubierta del filtro de aire y sacar éste.

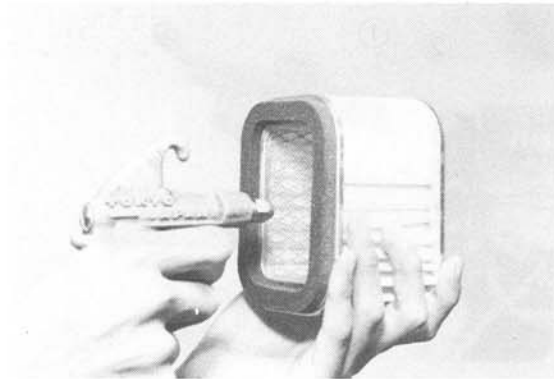


- 1. Element set plate
- 1. Plaque de positionnement d'élément
- 1. Placa de sujeción del elemento

3. Clean the air filter with compressed air. Air flow should go from inside the filter towards the outside so dirt will be blown out of the filter element.

3. Passer le filtre à air à l'air comprimé. L'air doit circuler de l'intérieur vers l'extérieur du filtre afin que la crasse puisse être chassée de l'élément filtrant.

3. Limpiar el filtro de aire con aire comprimido. El aire debe ir desde dentro del filtro hacia fuera para poder expulsar la suciedad del elemento.



4. Install the cleaned filter in the air filter case, and reinstall the air filter cover.

4. Remonter le filtre à air nettoyé dans son boîtier puis remonter le couvercle. Bien fixer ce couvercle avec les cinq vis.

4. Instalar el filtro limpio en su caja y reinstalar la cubierta del mismo.



### C. Front and Rear Brake

1. Front-brake-lever free play adjustment.  
The brake can be adjusted by simply adjusting the free play of the brake lever. The piston in the caliper moves forward as a brake pad wears out, automatically adjusting the clearance between the brake pads and brake disc.

#### CAUTION:

Proper lever free play is essential to avoid excessive brake drag.

### C. Frein Avant et Frein Arrière

1. Réglage du jeu du levier de frein avant.  
Le frein avant peut être réglé par simple réglage du jeu de son levier. Le piston situé dans l'étrier avance tandis qu'une plaquette de frein s'use, rattrapant ainsi automatiquement le jeu entre les plaquettes et le disque de frein.

#### ATTENTION:

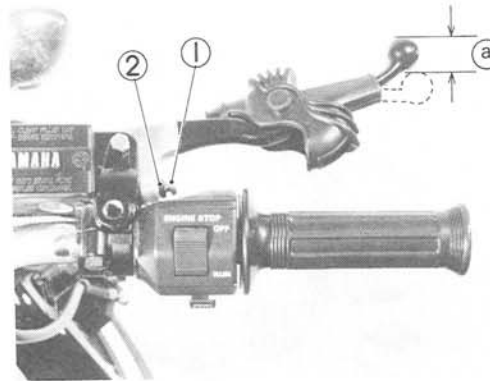
Un jeu de levier correct est primordial pour empêcher tout frottement excessif du frein.

### C. Frenos Delantero y Trasero

1. Ajuste del juego libre de la palanca del freno delantero  
El freno se puede ajustar regulando simplemente el juego de la palanca. El pistón se mueve hacia delante en el calibrador en tanto la pastilla del freno se gasta, ajustando automáticamente la holgura entre las pastillas y el disco del freno.

#### ATENCIÓN:

El juego apropiado de la palanca es esencial para evitar un arrastre excesivo del freno.



1. Adjuster
2. Locknut
- a. 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.3 in)
1. Dispositif de réglage
2. Contre-écrou
- a. 5 ~ 8 mm (0,2 ~ 0,3 in)
1. Ajustador
2. Contratuerca
- a. 5 ~ 8 mm (0,2 ~ 0,3 in)

- a. Loosen the adjuster locknut on the brake lever.
- b. By turning the adjuster bolt clockwise or counterclockwise, adjust the brake pedal position so that its top end is approximately 30 mm (1.2 in) below the top of the footrest.
- c. After adjusting, tighten the locknut.

- a. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage du levier de frein.
- b. Tourner le boulon de réglage dans un sens ou dans l'autre de sorte que le dessus de la pédale se trouve à 30 mm (1,2 in) sous le haut du cale-pied.
- c. Après le réglage, resserrer le contre-écrou.

- a. Aflojar la contratuerca del ajustador de la palanca del freno.
- b. Girar el ajustador de forma tal que el movimiento de la palanca en su extremo sea de 30 mm (1,2 in) antes que el ajustador tome contacto con el pistón del cilindro maestro.
- c. Apretar la contratuerca después del ajuste.



2. Rear-brake-pedal height adjustment
  - a. Loosen the adjuster locknut (for pedal height).
  - b. By turning the adjuster bolt clockwise or counterclockwise, adjust the brake pedal position so that its top end is approximately 30 mm (1.2 in) below the top of the footrest.
  - c. Secure the adjuster locknut.

**WARNING:** \_\_\_\_\_

After adjusting the pedal height, the brake pedal free play should be adjusted.

---

3. Rear brake pedal free play adjustment.  
Turn the adjuster on the brake rod clockwise or counterclockwise to provide the brake pedal end with a free play of 20 ~ 30 mm (0.8 ~ 1.2 in).

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Check to see whether or not the brake light operates correctly after adjusting.

---

2. Réglage de la hauteur de la pédale de frein arrière.
  - a. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage (pour hauteur de pédale).
  - b. Tourner le boulon de réglage dans un sens ou dans l'autre de sorte que le dessus de la pédale se trouve à 30 mm (1,2 in) sous le haut du repose-pied.
  - c. Resserrer le contre-écrou.

**AVERTISSEMENT:** \_\_\_\_\_

Après le réglage de la hauteur de la pédale, le jeu de cette pédale doit aussi être réglé.

---

3. Réglage du jeu de la pédale de frein arrière.  
Tourner le dispositif de réglage situé sur la tringle de frein vers la droite ou vers la gauche de manière à ce que l'extrémité de la pédale de frein ait un jeu de 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in).

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Après ce réglage, contrôler si le feu stop fonctionne correctement.

---

2. Ajuste de la altura del pedal del freno trasero
  - a. Aflojar la contratuerca del ajustador (para la altura del pedal).
  - b. Girando el perno del ajustador hacia la derecha o hacia la izquierda, ajustar el pedal de freno de tal modo que su extremo superior quede a aproximadamente 30 mm (1,2 in) debajo de la parte superior del descansapié.
  - c. Asegurar la contratuerca del ajustador.

**ADVERTENCIA:** \_\_\_\_\_

Después de ajustar la altura del pedal es necesario ajustar el juego del mismo.

---

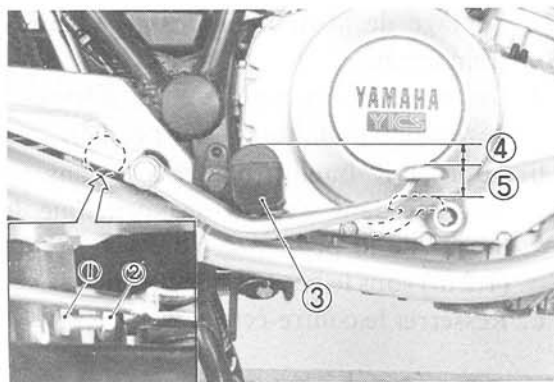
3. Ajuste del juego libre del pedal del freno trasero  
Girar el ajustador de la varilla del freno a la derecha o izquierda para darle al extremo del pedal un juego de 20 a 30 mm (0,8 ~ 1,2 in)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Verificar si la luz del freno funciona correctamente después del ajuste.

---

1. Adjuster bolt (for pedal height)
2. Locknut
3. Footrest
4. Pedal height  
30 mm (1.2 in)
5. Free play 20 ~ 30 mm (0.8 ~ 1.2 in)



1. Boulon du dispositif de réglage  
(pour la hauteur de la pédale)
  2. Contre-écrou
  3. Repose-pied
  4. Hauteur de la pédale  
30 mm (1,2 in)
  5. Jeu 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in)
1. Perno regulador (Para la altura del pedal)
  2. Contratuerca
  3. Descansapié
  4. Altura del pedal  
30 mm (1,2 in)
  5. Juego libre 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in)

#### 4. Front brake pad

To check, examine the pads in the front brake. If any pad is worn to the wear limit, replace both pads in the caliper.

#### 5. Rear brake shoe

To check, examine the wear indicator position while depressing the brake pedal. If the indicator reaches to the wear limit line, replace the shoes.

#### 4. Plaquettes de frein avant

Examiner les plaquettes du frein avant. Si une plaquette est usée jusqu'à la limite, changer les deux plaquettes de l'étrier.

#### 5. Mâchoires du frein arrière

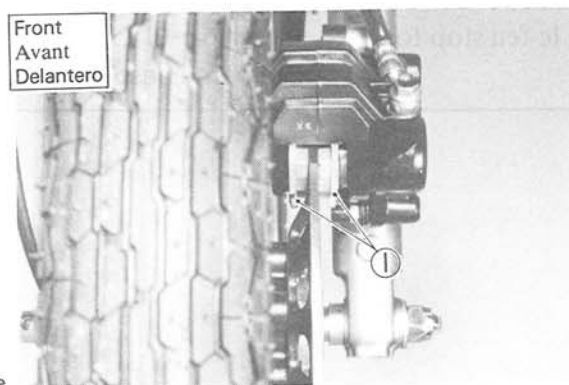
Pour contrôler, examiner la position de l'indicateur d'usure tout en appuyant sur la pédale de frein. Si l'indicateur atteint la ligne de la limite d'usure, changer les mâchoires.

#### 4. Pastilla del freno delantero

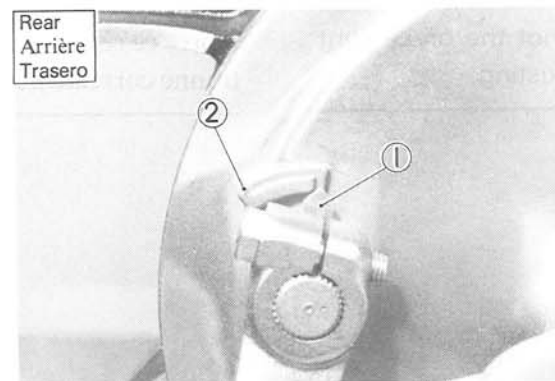
Examinar las pastillas del freno delantero. Si cualquiera de ellas estuviera gastada, cambiar ambas.

#### 5. Zapata del freno trasero

Examinar la posición del indicador de desgaste presionando el pedal freno. Si el indicador alcanza la línea del límite de desgaste, cambiar las zapatas.



1. Wear indicator
1. Indicateur d'usure
1. Indicador de desgaste



1. Wear limit
2. Wear indicator
1. Limit d'usure
2. Indicateur d'usure
1. Límite de desgaste
2. Indicador de desgaste

6. Brake fluid

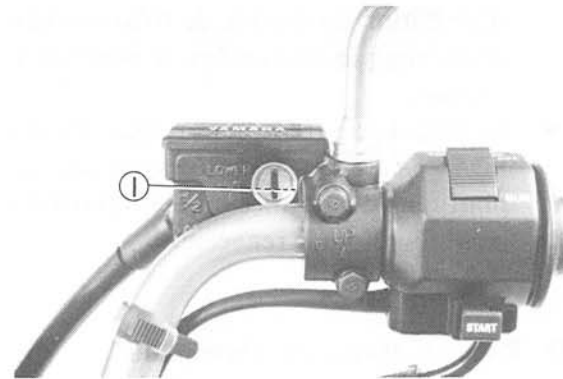
Insufficient brake fluid may allow air to enter the brake system, possibly causing the brake to become ineffective. Check the brake fluid level and replenish when necessary; observing these precautions:

- Use only the designated quality brake fluid; otherwise, the rubber seals may deteriorate, causing leakage and poor brake performance.

Recommended brake fluid: DOT #3

6. Liquide de frein

Un insuffisante quantité de liquide de frein peut entraîner une infiltration d'air dans le système de freinage, ce qui risque de rendre le frein inefficace. Contrôler le niveau du liquide de frein et en ajouter si nécessaire. Observer les précautions suivantes:



- 1. Lower level
- 1. Niveau minimum
- 1. Nivel inferior

- N'utiliser que le liquide de frein de la qualité recommandée; sinon, les joints en caoutchouc risquent de se détériorer, entraînant ainsi des fuites et une mauvaise efficacité de freinage.

Liquide de frein recommandé:  
DOT #3

6. Líquido de frenos

En caso que el líquido de frenos fuera insuficiente, al aire podría entrar en el sistema inefectivizando el frenaje. Verificar el nivel del líquido y rellenar cuando sea necesario observando estas precauciones:

- Emplear únicamente el líquido de frenos de calidad designada; de lo contrario, los sellos de goma se pueden deteriorar causando pérdidas y rendimiento deficiente de los frenos.

Líquido de frenos recomendado:  
DOT #3

- Refill with the same type and brand of brake fluid; mixing fluids may result in a harmful chemical reaction and lead to poor performance.
- Be careful that water or other contaminants do not enter the master cylinder when refilling. Water will significantly lower the boiling point of the brake fluid and may result in vapor lock.
- Brake fluid may erode painted surfaces or plastic parts. Always clean up spilled fluid immediately.

#### D. Tires and Aluminium Wheels

To insure maximum performance, long service, and safe operation, note the following precautions:

1. Check tire pressure, before riding, adjust as necessary.

	Cold tire pressure	
	FRONT	REAR
Up to 90 kg (198 lb) load*	177 kPa (1.8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi)	196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
90 kg (198 lb) load ~ 214 kg (474 lb) load* (Maximum load)	196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)	245 kPa (2.5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
High speed riding	196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)	225 kPa (2.3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)

\*Total weight of accessories, etc. excepting motorcycle.

- Lorsqu'on ajoute du liquide, utiliser le même type et la même marque; le mélange de liquides peut se traduire par une réaction chimique nuisible et entraîner une mauvaise efficacité de freinage.
- Lors du remplissage, prendre garde à ce que de l'eau ou autre corps étranger ne pénètre pas dans le maître-cylindre. L'eau abaissera sensiblement le point d'ébullition du liquide de frein et risque d'entraîner le phénomène de bouchon de vapeur.
- Le liquide de frein peut ronger les surfaces peintes et les pièces en matière plastique. Toujours éliminer immédiatement tout liquide renversé.

#### D. Pneus et Roues en Aluminium

Pour assurer le meilleur rendement, une bonne longévité et une utilisation sûre, respecter les précautions suivantes:

1. Contrôler la pression de gonflage et, si nécessaire, la régler avant la conduite.

	Pression à froid	
	AVANT	ARRIERE
Jusqu'à de 90 kg (198 lb)*	177 kPa (1,8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
Entre 90 kg (198 lb) et 214 kg (474 lb)* (Charge maximale)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)	245 kPa (2,5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
Conduite à grande vitesse	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)	225 kPa (2,3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)

\*Poids total des accessoires etc. sans la motocyclette.

- Rellenar con el mismo tipo y marca de líquido; las mezclas de líquidos pueden provocar reacciones químicas perniciosas y condicionar a un rendimiento deficiente.
- Tener cuidado que el agua u otros contaminantes no penetren en el cilindro maestro al rellenar. El agua disminuye considerablemente el punto de ebullición del líquido resultando en una bolsa de vapor.
- El líquido de freno puede erosionar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Limpiar siempre las salpicaduras inmediatamente.

#### D. Neumáticos y Ruedas de Aluminio

Para asegurar un rendimiento óptimo, larga duración y conducción segura, tener en cuenta las siguientes precauciones:

1. Comprobar la presión de neumáticos antes de conducir, ajustándola a lo necesario.

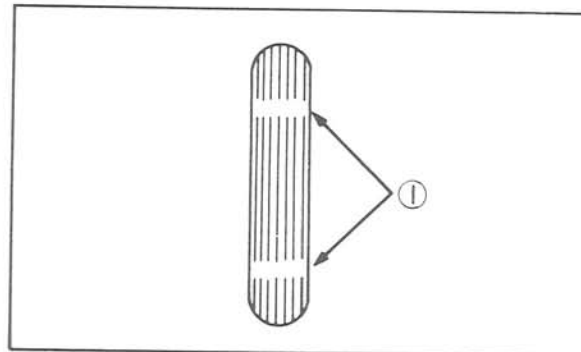
	Neumáticos en frío	
	ADELANTE	ATRAS
Hasta 90 kg (198 lb) de carga*	177 kPa (1,8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
Desde 90 kg (198 lb) a 214 kg (474 lb) de carga (Carga máxima)*	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)	245 kPa (2,5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
Conducción a alta velocidad	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)	225 kPa (2,3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)

\*Peso total de los accesorios, etc., exceptuando la motocicleta.

2. Before operation, always check the tire surfaces for wear and/or damage; look for cracks, glass, nails, metal fragments, stones, etc. Correct any such hazard before riding.
3. Always inspect the aluminum wheels before a ride. Place the motorcycle on the center stand and check for cracks, bends or warpage of the wheels. Do not attempt even small repairs to the wheel. If a wheel is deformed or cracked, it must be replaced.
4. Tires and wheels should be balanced whenever either one is changed or replaced. Failure to have a wheel assembly balanced can result in poor performance, adverse handling characteristics, and shortened tire life.
5. If a tire tread shows crosswise lines, it means that the tire is worn to its limit. Replace the tire.

2. Avant utilisation, toujours contrôler si les pneus ne sont pas usés et/ou endommagés; voir s'il n'y a pas de fentes, morceaux de verre, pointes, morceaux de métal, cailloux, etc. Avant la conduite, éliminer tous les problèmes de cet ordre.
3. Avant une randonnée, toujours contrôler les roues en aluminium. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale et contrôler si les roues ne sont pas fendues, tordues ou voilées. Ne pas essayer de réparer une roue. Si une roue est déformée ou fendue, elle doit être changée.
4. Les roues et pneus doivent être équilibrés chaque fois qu'un pneu ou une roue est changé. Si l'équilibrage d'un ensemble roue est négligé, cela peut se traduire par un mauvais rendement, une mauvaise tenue de route et une usure rapide du pneu.
5. Si le profil du pneu présente des bandes transversales, cela veut dire qu'il a atteint sa limite d'usure. Le remplacer.

2. Antes de usar la moto, verificar siempre si los neumáticos están gastados y/o dañados; comprobando si hay roturas, o pedazos de vidrio, metal, clavos, etc. incrustados en la bande de rodamiento. Corregir cualquiera de estas irregularidades antes de conducir.
3. Inspeccionar siempre las ruedas de aluminio antes de conducir. Colocar la motocicleta apoyada en su soporte central y verificar si las llantas están dobladas, fracturadas, o alabeadas. No intente reparar la más mínima falla de una llanta, ya que si está en malas condiciones, hay que cambiarla por una nueva.
4. Los neumáticos y llantas deben quedar balanceados siempre que se cambie o repare alguna de estas piezas. Si no queda toda la rueda balanceada puede disminuirse el rendimiento de marcha, desmejorar las condiciones de conducción e incluso acortar la duración de vida útil del neumático.
5. En caso de que el calado del neumático muestre líneas transversales, significa que la misma ha llegado a su límite de uso. En tal caso, procédase con su reemplazo.



1. Wear indicator
1. Indicateur d'usure
1. Indicaciones de límite de uso

### E. Cable Inspection and Lubrication

The throttle twist grip assembly should be greased when the cable is lubricated, since the grip must be removed to get at the end of the throttle cable. Two screws clamp the throttle housing to the handlebar. Once these two are removed, the end of the cable can be held high to pour in several drops of lubricant. With the throttle grip disassembled, coat the metal surface of the grip assembly with a suitable all-purpose grease to cut down friction.

1. Damage to the outer housing of the various cables may cause corrosion. Often free movement will be obstructed. An unsafe condition may result. Replace such cables as soon as possible.
2. If the inner cables do not operate smoothly, lubricate or replace them.

Recommended lubricant:  
Yamaha chain and cable lube or  
SAE 10W30 motor oil

### E. Vérification et Graissage des Câbles

L'ensemble poignée tournante d'accélération doit être graissé lorsque le câble est lubrifié puisque la poignée doit être enlevée pour accéder à l'extrémité du câble d'accélération. Deux vis brident le boîtier d'accélération au guidon. Une fois que ces deux vis sont enlevées, l'extrémité du câble peut être levée pour introduire quelques gouttes de lubrifiant dans sa gaine. La poignée d'accélération étant démontée, enduire la surface métallique de l'ensemble poignée avec une graisse universelle convenable pour diminuer la friction.

1. L'endommagement des gaines des différents câbles peut entraîner la formation de rouille, ce qui, dans la plupart des cas, entrave le mouvement des câbles. Ceci peut entraîner une condition dangereuse. Changer de tels câbles le plus tôt possible.
2. Si les câbles ne fonctionnent pas en douceur, les lubrifier ou les changer.

Lubrifiant recommandé:  
Yamaha lube pour chaîne et câble ou  
Huile moteur SAE 10W30

### E. Inspección y Lubricación de Cables

El conjunto de la empuñadura del acelerador debe extraerse para poder llegar a la extremidad del cable. La envoltura del acelerador está asegurada al manubrio por dos tornillos. Una vez que se han extraído éstos, el extremo del cable se puede sostener en alto y verterle varias gotas de lubricante. Con la empuñadura del acelerador desmontada, revestir la superficie metálica del mismo con grasa universal a fin de disminuir la fricción.

1. Las envolturas exteriores dañadas de los cables pueden provocar corrosión, y con frecuencia el movimiento libre se verá obstruido. En tal caso se está en presencia de una condición insegura. Cambiar ambos cables tan pronto como sea posible.
2. Si los cables internos no funcionan suavemente, lubricarlos o cambiarlos.

Lubricante recomendado:  
Aceite lubricante Yamaha para cadena  
y cable o aceite de motor SAE 10W30



#### F. Brake and Change Pedals/Brake and Clutch Levers

Lubricate the pivoting parts of each lever and pedal.

Recommended lubricant:  
Yamaha chain and cable lube or  
SAE 10W30 motor oil

#### F. Pédale de Frein et Pédale de Sélecteur/ Levier de Frein et Levier d'Embrayage

Lubrifier les parties pivotantes de chaque levier et de chaque pédale.

Lubrifiant recommandé:  
Yamaha lube pour chaîne et câble ou  
Huile moteur SAE 10W30

#### F. Pedales del Freno y Cambios/Palanca del Freno y Embrague

Lubricar las piezas pivotadas de cada palanca y pedal.

Lubricante recomendado:  
Aceite de motor SAE 10W30

#### G. Centerstand and Sidestand

Lubricate the centerstand and sidestand at their pivot points.

Recommended lubricant:  
Yamaha chain and cable lube or  
SAE 10W30 motor oil

#### G. Béquille Centrale et Béquille Latérale

Lubrifier le pivot de béquille centrale et latérale.

Lubrifiant recommandé:  
Yamaha lube pour chaîne et câble ou  
Huile moteur SAE 10W30

#### G. Soportes Central y Lateral

Lubricar los soportes central y lateral en sus puntos pivotados.

Lubricante recomendado:  
Aceite lubricante Yamaha para cadena y cable o aceite de motor SAE 10W30

#### H. Front Fork Oil Change

##### **WARNING:**

Securely support the motorcycle so there is no danger of it falling over.

1. Raise the motorcycle or remove the front wheel so that there is no weight on the front end of the motorcycle.
2. Loosen the front fork pinch bolts.

#### H. Changement d'Huile de Fourche Avant

##### **AVERTISSEMENT:**

Bien soutenir la motocyclette de manière à ce qu'elle ne risque pas de se renverser.

1. Elever la motocyclette ou enlever la roue avant de manière à ce qu'il n'y ait pas de poids sur l'extrémité avant de la motocyclette.
2. Desserrer les boulons de bridage de fourche avant.

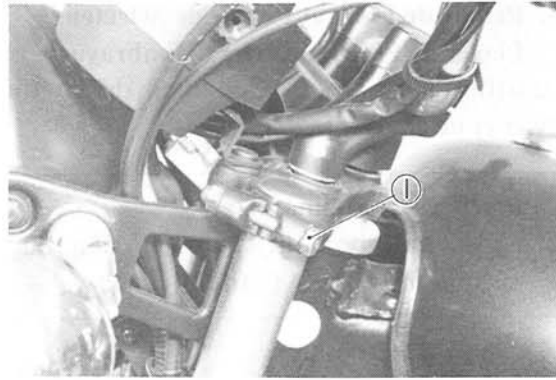
#### H. Cambio del Aceite de la Horquilla Delantera

##### **ADVERTENCIA:**

Afirmar la motocicleta con seguridad para que no haya peligro de caída.

1. Alzar la motocicleta o sacar la rueda delantera para que no haya peso en la parte delantera.
2. Sacar las tapas y aflojar los pernos de apriete de horquilla delanteros.





- 1. Front fork pinch bolt
- 1. Boulon de bridage de fourche avant
- 1. Perno de apriete de horquilla delantero

3. Remove the rubber cap from the top of each fork.
4. The spring seat and fork spring are retained by a stopper ring (spring wire circlip). It is necessary to depress the spring seat and fork spring to remove the stopper ring. Remove the stopper ring by carefully prying out one end with a small screwdriver.
5. Place an open container under each drain hole. Remove the drain bolt from each outer tube.

**WARNING:**

Do not allow oil to contact the disc brake components. If any oil should contact the brake components it must be removed before the motorcycle is operated. Oil will cause diminished braking capacity and will damage the rubber components of the brake assembly.

3. Enlever le capuchon en caoutchouc du sommet de chaque bras de fourche.
4. Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par une bague d'arrêt (circlip). Il est nécessaire d'appuyer sur le siège de ressort et sur le ressort de fourche pour enlever la bague d'arrêt. Enlever la bague d'arrêt en extrayant prudemment une extrémité avec un petit tournevis.
5. Mettre un récipient sous chaque trou de vidange. Enlever la boulon de vidange de chaque tube extérieur.

**AVERTISSEMENT:**

Ne pas verser d'huile sur les composants du frein à disque. Si de l'huile est versée sur les composants du frein à disque, elle doit être éliminée avant d'utiliser la motocyclette. L'huile diminuera l'efficacité de freinage et endommagera les pièces en caoutchouc de l'ensemble frein.

3. Extraer la tapa de gome de la parte superior de cada horquilla.
4. El asiento del resorte y el resorte de la horquilla están retenidos por un aro de tope (clip circular). Es necesario presionar el asiento del resorte y éste para sacar el aro de tope. Extraer el aro de tope palanqueando cuidadosamente uno de sus extremos con un destornillador.
5. Colocar un recipiente abierto debajo de cada orificio de drenaje. Sacar el perno de drenaje de cada tubo externo.

**ADVERTENCIA:**

No permitir que el aceite tome contacto con los componentes del freno a disco. Si fuera el caso, limpiar completamente antes de poner en marcha la motocicleta. El aceite puede disminuir la capacidad de frenaje y dañar los componentes de goma del conjunto de frenos.



1. Drain bolt  
1. Boulon de vidange  
1. Perno de drenaje

6. When most of the oil has drained, slowly raise and lower the outer tubes to pump out the remaining oil.
7. Inspect the drain bolt gasket. Replace if damaged. Reinstall the drain bolt.
8. Pour the specified amount of oil into the fork inner tube.

6. Quand la plus grosse partie de l'huile a été vidangée, pomper lentement avec les tubes extérieurs pour chasser l'huile restante.
7. Contrôler le joint de chaque boulon de vidange. Le changer s'il est endommagé. Remettre chaque boulon de vidange en place.
8. Verser la quantité spécifiée d'huile dans chaque tube intérieur.

6. Cuando se haya drenado la mayor parte del aceite, alzar y bajar despacio los tubos externos para bombear el aceite remanente.
7. Inspeccionar la junta del perno de drenaje. Cambiarla si estuviera dañada y reinstalar el perno.
8. Verter la cantidad especificada de aceite en el tubo interno de la horquilla.

Front fork oil (each fork):  
263 cm<sup>3</sup> (9.3 Imp oz, 8.9 US oz)  
SAE 10W30 type SE motor oil

Huile de la fourche avant (chaque bras):  
263 cm<sup>3</sup> (9,3 Imp oz, 8,9 US oz)  
Huile moteur SAE 10W30 type SE

Aceite para cada horquilla delantera:  
263 cm<sup>3</sup> (9.3 Imp oz, 8.9 US oz)  
Aceite de horquilla Yamaha  
10W o equivalente

9. After filling, slowly pump the forks up and down to distribute the oil.
10. Inspect the O-ring on the spring seat. Replace O-ring if damaged.
11. Reinstall the O-ring, spring seat, stopper ring, rubber cap, and front fork pinch bolt.

9. Après le remplissage, pomper lentement avec la fourche pour bien répartir l'huile.
10. Inspecter le joint torique du siège de ressort. Le changer s'il est endommagé.
11. Réinstaller le joint torique, le siège de ressort, le circlip, le capuchon en caoutchouc et le boulon de bridage de fourche avant.

9. Después de llenar, bombear despacio las horquillas hacia arriba y abajo para distribuir el aceite.
10. Inspeccionar el aro tórico del asiento del resorte. Cambiar si estuviera dañado.
11. Reinstalar el aro tórico, asiento del resorte, aro retén, tapa de goma y perno de espolón de la horquilla delantera.

**CAUTION:**

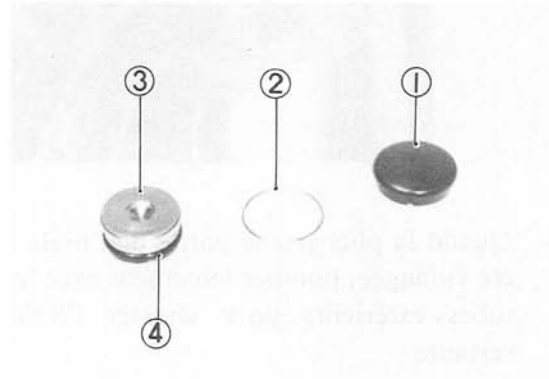
Always use a new stopper ring (spring wire circlip).

**ATTENTION:**

Toujours utiliser une bague d'arrêt (circlip) neuve.

**ATENCIÓN:**

Usar siempre un aro de tope nuevo (clip circular).



1. Cap
2. Stopper ring
3. Spring seat
4. O-ring

1. Capuchon
2. Bague d'arrêt
3. Siège de ressort
4. Joint torique

1. Tapa
2. Aro retén
3. Asiento del resorte
4. Aro tórico

**Tightening torque:**

Front fork pinch bolt:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

**Couple de serrage:**

Boulon de bridage de fourche avant:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

**Torsión de ajuste:**

Perno de espolón de la horquilla delantera:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

**I. Rear Shock Absorber Adjustment**

The spring preload of the rear shock absorber can be adjusted to suit the rider's preference, weight, and the course conditions.

1. Open the seat.
2. To increase preload, raise the spring seat.  
To decrease preload, lower the spring seat.

**I. Réglage de l'Amortisseur Arrière**

La précontrainte du ressort de l'amortisseur arrière peut être réglée suivant la préférence du pilote, le poids, et les conditions du parcours.

1. Ouvrir la selle.
2. Pour augmenter la précontrainte, monter le siège de ressort.  
Pour diminuer la précontrainte, baisser le siège de ressort.

**I. Ajuste del Amortiguador Trasero**

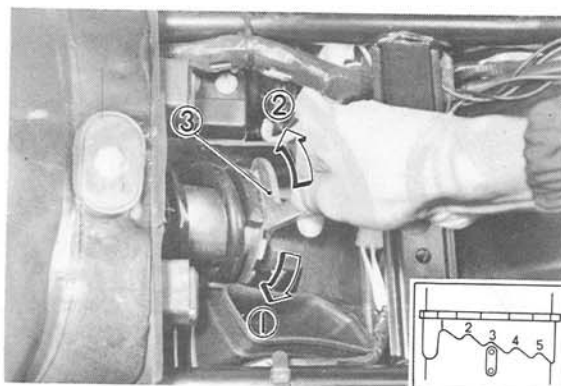
La carga previa del resorte del amortiguador trasero podrá ajustarse de acuerdo al gusto del conductor, su peso, y las condiciones de los caminos.

1. Abrir el asiento.
2. Para aumentar la carga previa, elevar el asiento del resorte.  
Para disminuirla, bajar el asiento del resorte.

	Hard			STD	Soft		
Adjusting Position	6	5	4	3	2	1	

	Dur			STD	Mou		
Position de Réglage	6	5	4	3	2	1	

	Duro			STD	Blando		
Posición de ajuste	6	5	4	3	2	1	



1. Stiffer
2. Softer
3. Special nut wrench

1. Plus dur
2. Plus doux
3. Clé pour écrou spécial

1. Más duro
2. Más blando
3. Llave especial

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When adjusting, use the special wrench which is included in the owner's tool kit.

3. Replace the seat in the original position.

### J. Steering Head Adjustment

The steering assembly should be checked periodically for looseness.

1. Raise the front end of the motorcycle so that there is no weight on the front wheel.
2. Grasp the bottom of the forks and gently rock the fork assembly backward and forward, checking for looseness in the steering assembly bearings.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Pour le réglage, utiliser la clé spéciale situé dans la trousse à outils.

3. Remettre la selle dans sa position initiale.

### J. Réglage de la Tête de Fourche

Périodiquement, il faut contrôler si l'ensemble direction n'a pas de jeu.

1. Lever l'avant de la motocyclette de manière à ce qu'il n'y ait pas de poids sur la roue avant.
2. Saisir le bas des bras de fourche et pousser doucement l'ensemble fourche d'avant en arrière pour voir si les roulements de l'ensemble direction n'ont pas de jeu.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

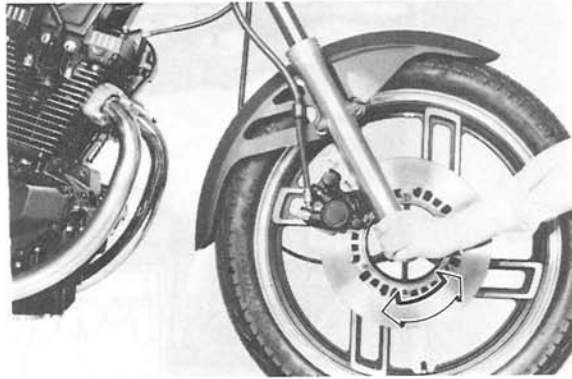
Cuando se realiza el ajuste, hágase uso de la llave especial incluida en el juego de herramienta del propietario.

3. Volver a colocar el asiento en la posición original.

### J. Ajuste del Cabezal de Dirección

El ensamble de la dirección debe verificarse periódicamente por si estuviera flojo.

1. Alzar la parte delantera de la motocicleta para que no haya peso sobre la rueda delantera.
2. Tomar la parte inferior de las horquillas y moverlas hacia delante y atrás, verificando si hay flojedad en los cojinetes del ensamble de la dirección.



3. If there is looseness in the steering head, loosen the steering stem bolt, the front fork pinch bolts.
4. Use a steering nut wrench to loosen the steering fitting nuts.
5. Tighten the steering fitting nuts until the steering head is tight but does not bind when the forks are turned.
6. Retighten the steering stem bolt and the front fork pinch bolts in that order.
7. Recheck the steering adjustment to make sure there is no binding when the forks are moved from lock to lock. If necessary, repeat the adjustment procedure.

3. Si la tête de fourche a du jeu, desserrer le boulon de la colonne de direction et les boulons de bridage des bras de fourche.
4. Utiliser une clé pour écrou de direction pour desserrer les écrous de fixation.
5. Serrer les écrous de fixation de direction jusqu'à ce que la tête de fourche soit serrée. Néanmoins, la tête de fourche ne doit pas coincer lorsque la fourche est tournée.
6. Resserrer, dans l'ordre, le boulon de la colonne de direction et les boulons de bridage des bras de fourche.
7. Recontrôler le réglage de la direction pour s'assurer qu'il n'y a pas de point dur lorsque la fourche est tournée d'une butée à l'autre. Si nécessaire, répéter la procédure de réglage.

3. Si hay flojedad en el cabezal de dirección, aflojar el perno del vástago de dirección y los pernos de espolón de la horquilla delantera.
4. Utilizar una llave para tuerca de dirección para aflojar las tuercas de ajuste de la misma.
5. Apretar las tuercas de ajuste de la dirección hasta que se ajuste el cabezal de la misma, pero cuidando que no se arquee cuando giran las horquillas.
6. Reapretar el perno del vástago y los pernos de espolón de la horquilla delantera en ese orden.
7. Volver a verificar el ajuste de la dirección para asegurarse que no haya arqueado cuando las horquillas se mueven de extremo a extremo. Si fuera necesario, repetir el procedimiento de ajuste.

### K. Wheel Bearings

If a rolling rumble is noticed and increases with increasing wheel speed (not engine or transmission speed), the wheel bearings may be worn. Check the wheel bearings for both the front and rear wheels.

#### 1. Front wheel

### K. Roulements de Roue

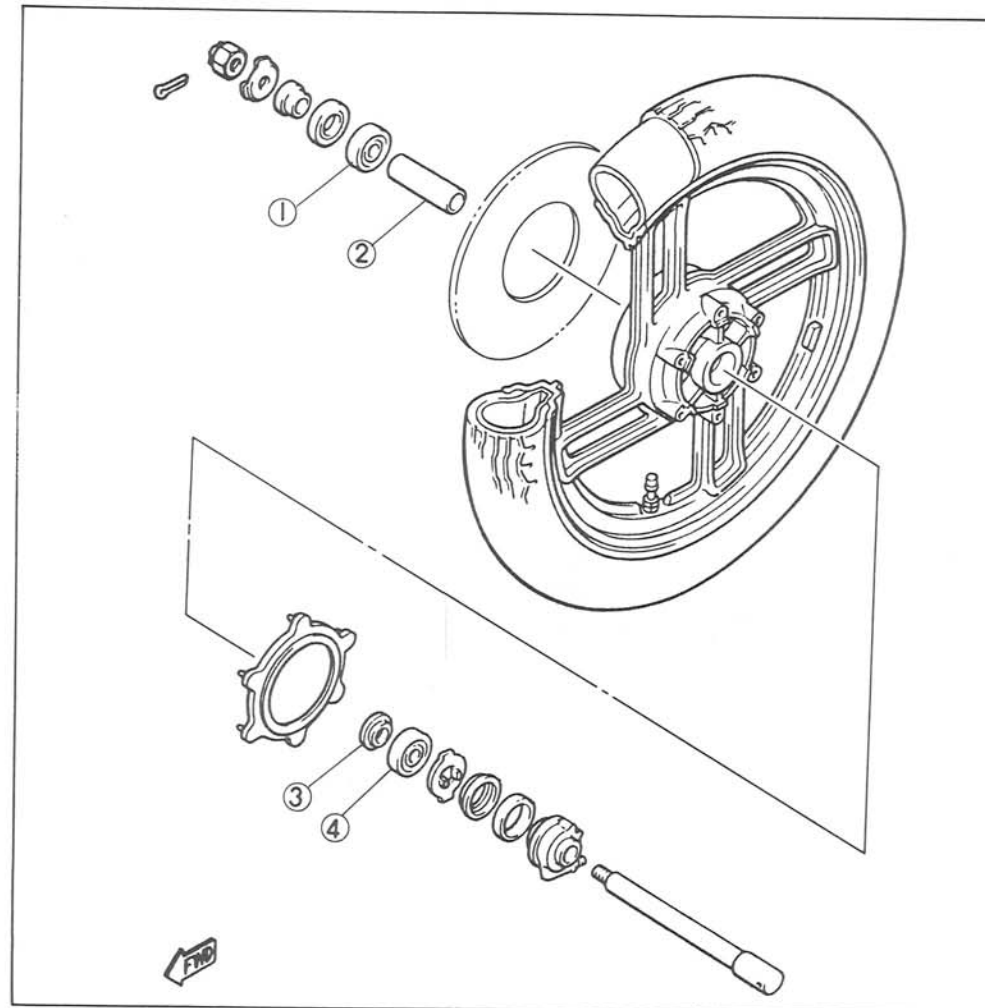
Si un bruit de roulement est relevé, et si ce bruit augmente lorsque la vitesse de la roue (pas la vitesse du moteur ni de la transmission) augmente, les roulements de roue peuvent être endommagés. Contrôler les roulements de la roue avant et de la roue arrière.

#### 1. Roue avant

### K. Cojinetes de las Ruedas

Si se advierte un ruido de rodadura que aumenta al incrementar la velocidad de las ruedas (no el motor o la velocidad de transmisión), los cojinetes de las ruedas pueden estar gastados. Verificar en ambas ruedas.

#### 1. Rueda delantera



a. Raise the front end of the motorcycle, and spin the wheel by hand. Touch the axle or front fender while spinning the wheel. If you feel any excessive vibration, the bearings are rough and should be replaced.

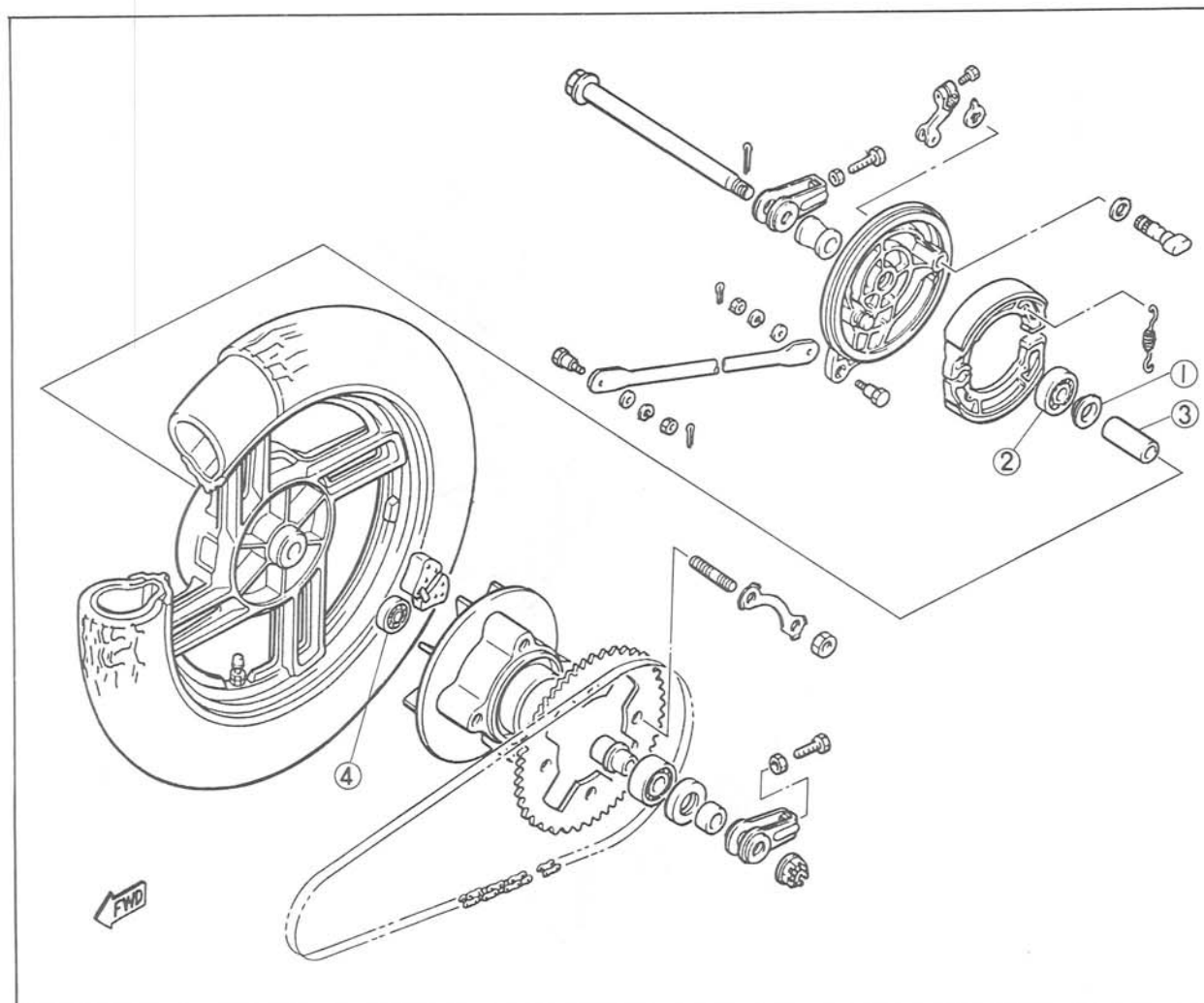
2. Rear wheel

a. Lever l'extrémité avant de la motocyclette puis faire tourner la roue à la main. Toucher l'axe ou le pare-boue avant tout en faisant tourner la roue. Si vous sentez une excessive vibration, les roulements sont piqués et doivent être changés.

2. Roue arrière

a. Alzar la parte delantera de la motocicleta y hacer girar la rueda con la mano. Tocar el eje o el guardabarros delantero mientras la rueda está girando. Si se siente una vibración excesiva, los cojinetes se encuentran en mal estado y deben cambiarse.

2. Rueda trasera



- 1. Spacer flange
- 2. Bearing
- 3. Spacer
- 4. Bearing

- 1. Collettes d'entretoise
- 2. Roulement
- 3. Entretoise
- 4. Roulement

- 1. Brida del espaciador
- 2. Cojinete
- 3. Espaciador
- 4. Cojinete



- a. Remove the rear wheel, and check the bearing movement with your finger. Replace the bearings if they are rough or worn.

- a. Enlever la roue arrière puis contrôler la rotation de chacun des roulements à la main. Changer les roulements s'ils sont piqués ou usés.

- a. Extraer la rueda trasera y verificar el movimiento del cojinete con el dedo. Cambiar los cojinetes si se los encontrara ásperos o desgastados.

### L. Fuel Cock

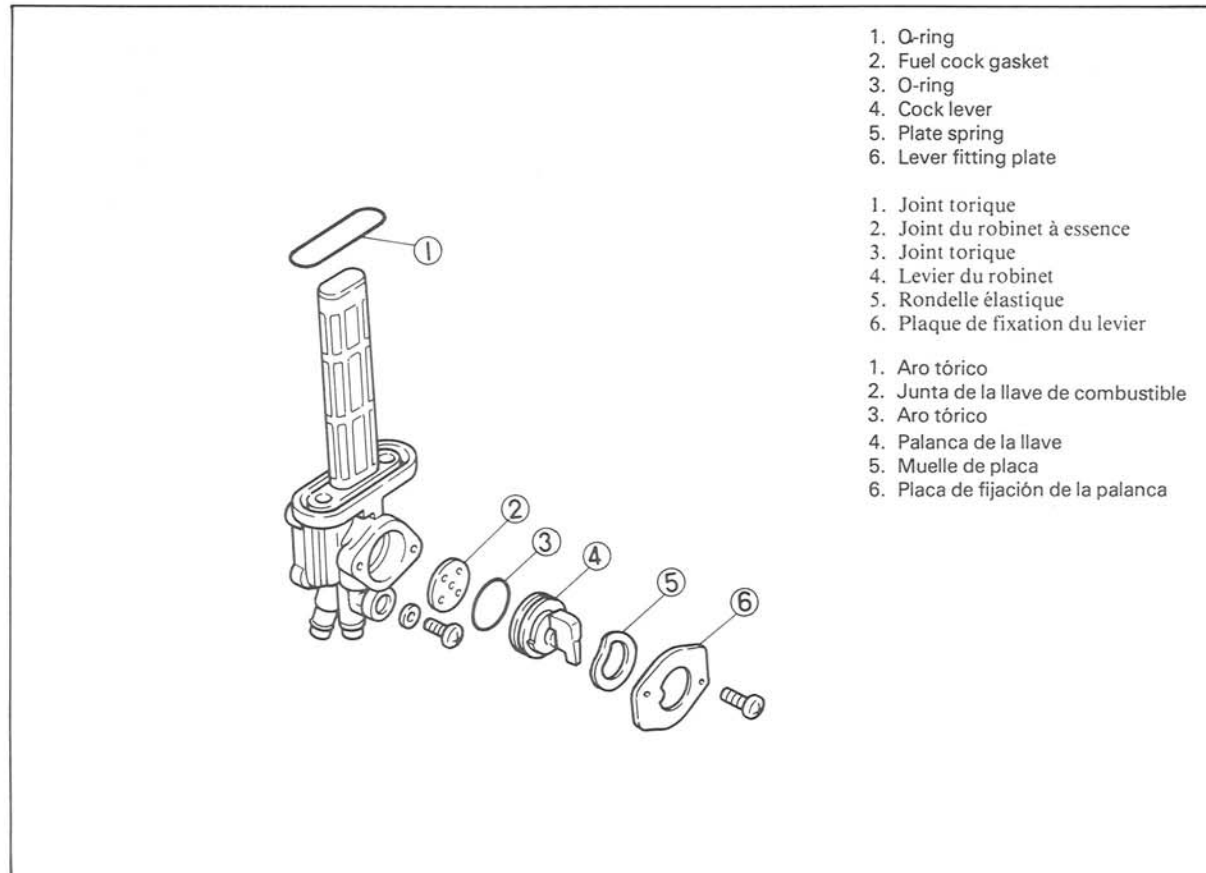
If the fuel cock is leaking or excessively contaminated, it should be removed from the fuel tank and inspected.

### L. Robinet à Essence

Si le robinet fuit ou s'il est excessivement encrassé, le déposer du réservoir pour le contrôler.

### L. Llave de Combustible

Si la llave de combustible pierde o se encuentra excesivamente contaminada, debe ser extraída del tanque e inspeccionada.



1. O-ring
2. Fuel cock gasket
3. O-ring
4. Cock lever
5. Plate spring
6. Lever fitting plate

1. Joint torique
2. Joint du robinet à essence
3. Joint torique
4. Levier du robinet
5. Rondelle élastique
6. Plaque de fixation du levier

1. Aro tórico
2. Junta de la llave de combustible
3. Aro tórico
4. Palanca de la llave
5. Muelle de placa
6. Placa de fijación de la palanca

1. Remove the fuel tank and position it so that fuel will not spill when the cock is removed.
2. Remove the cock and inspect the filter screen. Replace the filter if seriously contaminated.
3. Remove the screws on the front and rear of the cock and remove the plate, gasket, lever, and diaphragm.
4. Inspect all components and replace any that are damaged. If the cock body gasket surfaces are scratched or corroded, the cock assembly must be replaced. If there is abrasive damage to any component, the fuel tank must be drained and flushed.
5. Reassemble the cock and install it on the fuel tank.

1. Déposer le réservoir et le placer de manière telle que l'essence ne se répande pas quand le robinet est enlevé.
2. Enlever le robinet et contrôler le tamis du filtre. Changer le filtre s'il est sérieusement contaminé.
3. Enlever les vis de l'avant et de l'arrière du robinet et enlever la plaque, les joints, le levier et la membrane.
4. Examiner tous les composants et remplacer ceux qui sont endommagés. Si la membrane est tant soit peu endommagée, les plans de joint du robinet rayés ou corrodés, remplacer le robinet complet. Si l'une des pièces est attaquée, vider et rincer le réservoir.
5. Remonter le robinet et l'installer sur le réservoir.

1. Extraer el tanque de combustible y ubicarlo de forma tal que el combustible no salpique al sacar la llave.
2. Extraer la llave e inspeccionar la malla del filtro. Cambiar el filtro si estuviera seriamente contaminado.
3. Extraer los tornillos traseros y delanteros de la llave y sacar la placa, junta, palanca y diafragma.
4. Inspeccionar todos los componentes y cambiarlos si estuvieran dañados. Si las superficies de las juntas del cuerpo de la llave están rayadas o corroídas, debe cambiar el conjunto de la llave. Si hubiera daños causados por la abrasión en alguno de los componentes, debe drenar y lavar el tanque de combustible.
5. Reinstalar la llave y el tanque de combustible.

## ELECTRICAL

### A. Battery

1. The fluid level should be between the upper and lower level marks. Use only distilled water if refilling is necessary.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Normal tap water contains minerals which are harmful to a battery; therefore, refill only with distilled water.

---

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

The battery must be charged before using to insure maximum performance. Failure to properly charge the battery before first use or low electrolyte level will cause premature failure of the battery.

Charging current: 1.2 amps/10 hrs or until the specific gravity reaches 1.280 at 20°C (68°F).

---

## PARTIE ELECTRIQUE

### A. Batterie

1. Le niveau de l'électrolyte doit se situer entre les repères supérieur et inférieur. N'utiliser que de l'eau distillée pour refaire le niveau.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

L'eau de robinet contient des sels minéraux nuisibles pour la batterie; par conséquent, ne rajouter que de l'eau distillée.

---

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

La batterie doit être chargée avant l'usage pour assurer ses meilleures performances. Si l'on ne la charge pas avant le premier emploi ou si le niveau d'électrolyte est bas, sa durabilité sera réduite.

Courant de charge: 1,2A pendant 10 heures ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280 à (20°C) (68°F).

---

## SISTEMA ELECTRICO

### A. Batería

1. El nivel del líquido debe hallarse entre las marcas superior e inferior. Usar agua destilada únicamente si es necesario rellenar.

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

El agua corriente normal contiene minerales que son perniciosos para la batería; por lo tanto, usar únicamente agua destilada.

---

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

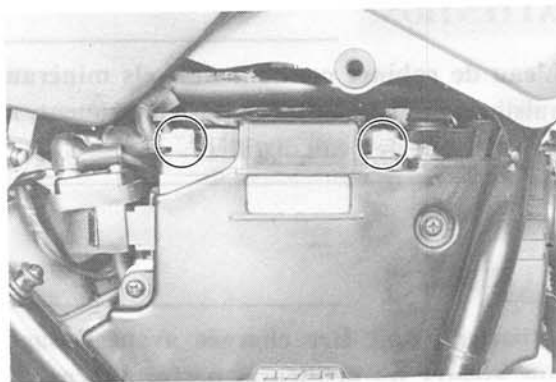
La batería debe cargarse antes de usarla para asegurar un rendimiento máximo. En caso contrario, si no se la carga correctamente antes del primer uso o si contiene un nivel electrofítico bajo, fallará prematuramente. Corriente de carga: 1,2 amps/10 horas o hasta que el peso específico alcance 1,280 a 20°C (68°F).

---

2. Disconnect the battery leads and the breather pipe. Disconnect the negative lead first.
3. Remove the two battery thumbnuts; remove the battery cover and the battery.

2. Débrancher les câbles et le tube d'aération de la batterie. Débrancher le câble négatif en premier.
3. Enlever les deux écrous à oreilles de la batterie puis enlever le couvercle de batterie et la batterie.

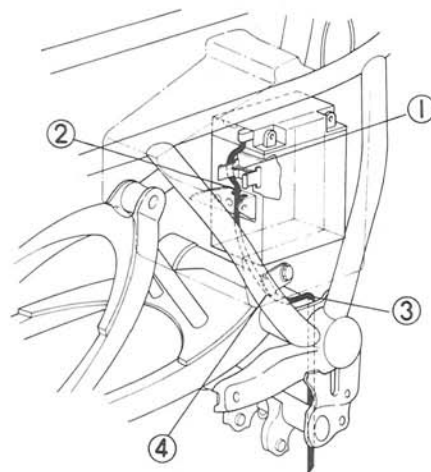
2. Desconectar los conductores de la batería y el tubo del respiradero. Desconectar primero el conductor negativo.
3. Extraer las dos tuercas de mariposa; y luego la cubierta de la batería y la batería.



4. Always make sure the connections are correct when installing the battery. Make sure the breather pipe is properly connected, properly routed, and is not damaged or obstructed.

4. En installant la batterie, toujours s'assurer que les connexions sont correctes et que le tube de ventilation est bien branché, bien acheminé et non obstrué.

4. Asegurarse siempre que las conexiones se encuentren en correcto estado al instalar la batería. Asegurarse que el tubo respiradero se encuentre perfectamente conectado, dirigido y sin daños u obstrucciones.



1. Pass the breather pipe through hook attached to the lid.
2. Lock the pipe with the cut on stay 1.
3. Pass the pipe between the front of rear arm and the engine.
4. Pass the pipe through between the air cleaner bracket and mudguard, and route over the rear arm.

1. Passer le tube de reniflard dans le crochet fixé au couvercle.
2. Bloquer le tube avec l'encoche du support 1.
3. Passer le tube entre l'avant du bras arrière et le moteur.
4. Passer le tube entre l'étrier de filtre à air et le garde boue puis le poser sur le bras arrière.

1. Pasar el tubo respiradero a través del gancho fijado a la tapa.
2. Trabrar el tubo en la muesca en el soporte 1.
3. Pasar el tubo entre el frente del brazo trasero y el motor.
4. Pasar el tubo entre la ménsula del depurador de aire y el guardabarro, y colocarlo sobre el brazo trasero.

**WARNING:**

Battery electrolyte is poisonous and dangerous, causing severe burns, etc. It contains sulfuric acid. Avoid contact with skin, eyes or clothing.

Antidote: EXTERNAL-Flush with water. INTERNAL-Drink large quantities of water or milk. Follow with milk of magnesia, beaten egg or vegetable oil. Call physician immediately.

Eyes: Flush with water for 15 minutes and get prompt medical attention. Batteries produce explosive gases. Keep sparks, flame, cigarettes, etc. away. Ventilate when charging or using in closed space. Always shield eyes when working near batteries.

**KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.**

---

**B. Headlight**

1. Headlight bulb replacement
  - a. Remove the 2 screws holding the light unit assembly to the headlight body.

**AVERTISSEMENT:**

L'électrolyte de batterie est toxique et dangereux, pouvant causer des brûlures graves, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Eviter le contact avec la peau, les yeux ou les habits. Antidote: EXTERNE-Rincer avec de l'eau. INTERNE-Boire beaucoup d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnésie un œuf battu ou de l'huile végétale. Appeler immédiatement un médecin. Yeux: Rincer avec de l'eau pendant 15 minutes et faire un examen médical le plus tôt possible. Les batteries produisent des gaz explosifs. Les tenir éloignées du feu, des cigarettes, etc. Ventiler quand on charge ou utilise la batterie dans un endroit fermé. Toujours porter des lunettes de protection quand on travaille près de batteries. **TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.**

---

**B. Phare**

1. Changement de l'ampoule du phare
  - a. Enlever les 2 vis fixant l'ensemble bloc optique au corps du phare.

**ADVERTENCIA:**

El electrolito de la batería es venenoso porque contiene ácido sulfúrico. Evitar su contacto con la piel ya que puede producir serias quemaduras. Tampoco acercarlo a los ojos, la piel o la ropa.

Antídoto externo: Lavar con abundante agua.

Antídoto interno: Beber grandes cantidades de agua o leche. Seguir con leche de magnesia, huevo batido o aceite vegetal. Llamar a un médico inmediatamente.

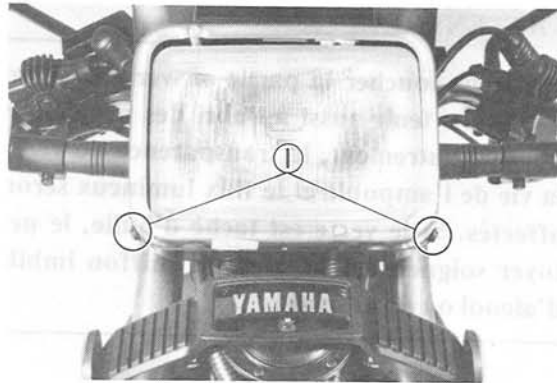
Ojos: Lavar con abundante agua por 15 minutos y hacerse atender por un médico lo antes posible. Las baterías producen gases explosivos. Por consiguiente, mantener alejadas las chispas, llamas, cigarrillos, etc. Ventilar al cargar o usar en lugares cerrados. Cubrirse siempre con anteojos al trabajar cerca de baterías.

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

---

**B. Farol Delantero**

1. Cambio de la ampolleta del farol delantero
  - a. Extraer los dos tornillos que sujetan el conjunto de la unidad de luz al cuerpo del farol.

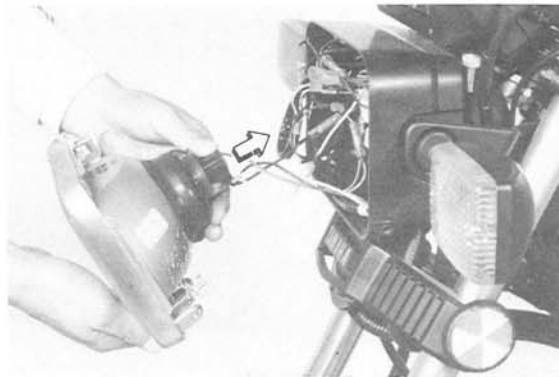


- 1. Holding screw
- 1. Vis de fixation
- 1. Tornillo de sujeción

- b. Disconnect the lead wires and remove the light unit assembly.
- c. Turn the bulb holder counterclockwise and remove the defective bulb.

- b. Déconnecter les fils et enlever l'ensemble bloc optique.
- c. Tourner le support d'ampoule vers la gauche et enlever l'ampoule défectueuse.

- b. Desconectar los conductores y extraer el conjunto de la unidad de luz.
- c. Girar el portalámpara a la izquierda y sacar la ampolleta defectuosa.



- d. Slip a new bulb into position and secure it with the bulb holder.

- d. Mettre une ampoule neuve en place et la fixer avec le support d'ampoule.

- d. Poner una ampolleta nueva en posición y asegurarla con el portalámparas.



**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Avoid touching the glass part of the bulb. Also keep it free from oil stains; otherwise, the transparency of the glass, life of the bulb and illumininous flux will be adversely affected. If the glass is oil stained, throughly clean it with a cloth moistened with alcohol or lacquer thinner.

---

**WARNING:** \_\_\_\_\_

Keep flammable products or your hands away from the bulb while it is on, because it heats up. Do not touch the bulb until it cools down.

---

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Eviter de toucher la partie en verre de l'ampoule. La tenir aussi à l'abri des projections d'huile; autrement, la transparence du verre, la vie de l'ampoule et le flux lumineux seront affectés. Si le verre est taché d'huile, le nettoyer soigneusement avec un chiffon imbibé d'alcool ou de diluant.

---

**AVERTISSEMENT:** \_\_\_\_\_

Tenir tout produit inflammable ou vos mains hors de protégée de l'ampoule quand elle est allumée: elle chauffe. Ne pas toucher l'ampoule tant qu'elle n'est pas bien refroidie.

---

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

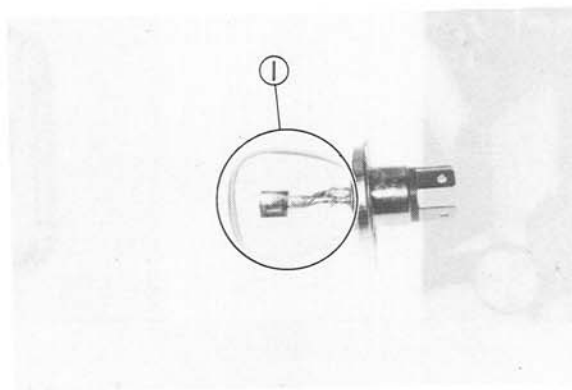
Evite tocar el vidrio de la ampolleta. También, evite las manchas de aceite que pueden afectar la transparencia, duración y flujo luminoso de la ampolleta. Si el vidrio estuviera manchado con aceite, límpielo con un pano embebido en alcohol o diluyente.

---

**ADVERTENCIA:** \_\_\_\_\_

Mantenga los productos inflamables o sus manos lejos de la ampolleta cuando esté caliente. No toque la ampolleta hasta que se enfríe.

---



- 1. Dont't touch
- 1. Ne pas toucher
- 1. No tocar

e. Reinstall the light unit assembly in the headlight body. Adjust the headlight beam if necessary.

## 2. Headlight beam adjustment

### a. Horizontal adjustment:

To adjust the beam to the left, turn the adjusting screw clockwise.

To adjust the beam to the right, turn the screw counterclockwise.

### b. Vertical adjustment:

To adjust the beam to the upper, turn the adjusting screw clockwise.

To adjust the beam to the lower, turn the adjusting screw counterclockwise.

e. Réinstaller l'ensemble bloc optique sur le corps du phare. Si nécessaire, régler le faisceau du phare.

## 2. Réglage du faisceau du phare

### a. Réglage horizontal:

Pour déplacer le faisceau vers la gauche, tourner la vis vers la droite.

Pour déplacer le faisceau vers la droite, tourner la vis de réglage vers la gauche.

### b. Réglage vertical:

Pour déplacer le faisceau vers le haut, tourner la vis de réglage vers la droite.

Pour déplacer le faisceau vers le bas, tourner la vis vers la gauche.

e. Reinstalar el conjunto de la unidad de luz al cuerpo del farol delantero. Regular el haz de luz si fuera necesario.

## 2. Regulación del haz de luz

### a. Regulación horizontal:

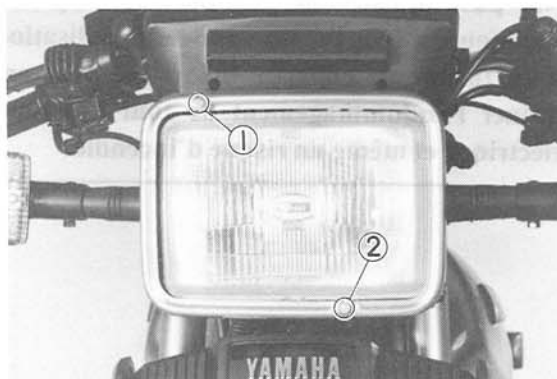
Para regular el haz a la izquierda, girar el tornillo de ajuste a la derecha.

Para regular el haz a la derecha, girar el tornillo a la izquierda.

### b. Regulación vertical:

Para regular el haz hacia arriba, girar el tornillo de ajuste a la derecha.

Para regular el haz hacia abajo, girar el tornillo de ajuste a la izquierda.



- 1. Horizontal adjusting screw
- 2. Vertical adjusting screw

- 1. Vis de réglage horizontal
- 2. Vis de réglage vertical

- 1. Tornillo de regulación horizontal
- 2. Tornillo de regulación vertical

### C. Fuse

The fuse block is located under the seat. If any fuse is blown, turn off the ignition switch and the switch in the circuit in question, and install a new fuse of proper amperage. Then turn on the switches, and see if the electrical device operates. If the fuse immediately blows again, check the circuit in question (refer to "CHAPTER 6. ELECTRICAL").

#### **WARNING:**

Do not use fuses of a higher amperage rating than those recommended. Substitution of a fuse of improper rating can cause extensive electrical system damage and possible fire.

### C. Fusibles

La boîte à fusibles est située sous la selle. Si un fusible est grillé, couper le contacteur à clé et le commutateur du circuit en question et installer un fusible neuf de l'intensité correcte. Ensuite, enclencher les commutateurs, et voir si le dispositif électrique fonctionne. Si le fusible se regrille immédiatement, contrôler le circuit en question (se reporter au CHAPITRE 6, "PARTIE ELECTRIQUE").

#### **AVERTISSEMENT:**

Ne pas utiliser de fusible de capacité supérieure à celle recommandée. L'utilisation d'un fusible de capacité incorrecte peut entraîner l'endommagement de tout le circuit électrique et même un risque d'incendie.

### C. Fusible

El bloque de fusibles está ubicado debajo del asiento. Si cualquiera de los fusible se fundiera, desactivar el conmutador de encendido y el conmutador del circuito en cuestión, y luego instalar un fusible nuevo de amperaje apropiado. Activar los conmutadores y verificar si el dispositivo eléctrico funciona. Si el fusible se quemara nuevamente, verificar el circuito en cuestión (remitirse a "Capítulo 6. SISTEMA ELECTRICO".)

#### **ADVERTENCIA:**

No usar fusible con amperaje mayor al recomendado. El empleo de un fusible de régimen inadecuado puede producir serios daños al sistema eléctrico y posible incendio.

### CHAPTER 3. ENGINE OVERHAUL

ENGINE REMOVAL .....	3-1
A. Preparation for Removal .....	3-1
B. Seat and Fuel Tank .....	3-2
C. Mufflers .....	3-2
D. Air Cleaner Case .....	3-3
E. Wiring and Cables .....	3-4
F. Change Pedal and Drive Sprocket .....	3-5
G. Engine Removal .....	3-6
ENGINE DISASSEMBLY .....	3-7
A. Cylinder Head and Cylinder .....	3-7
B. Valve Lifters, Valves and Valve Springs .....	3-11
C. Piston .....	3-13
D. Pick-up Coil Assembly .....	3-14
E. Generator and Starter Motor .....	3-14
F. Clutch .....	3-16
G. Oil Pump and Shift Shaft Removal .....	3-18
H. Crankcase Disassembly .....	3-19
I. Upper Crankcase .....	3-21
J. Lower Crankcase .....	3-22
INSPECTION AND REPAIR .....	3-23
A. Cylinder Head Cover .....	3-23
B. Cylinder Head .....	3-23
C. Valve, Valve Guide and Valve Seat .....	3-24
D. Valve Spring and Lifters .....	3-35

### CHAPITRE 3. REVISION DU MOTEUR

DEPOSE DU MOTEUR .....	3-1
A. Préparation pour la Dépose .....	3-1
B. Selle et Réservoir à Essence .....	3-2
C. Pots d'Échappement .....	3-2
D. Boîtier du Filtre à Air .....	3-3
E. Fils et Câbles .....	3-4
F. Pédale de Sélecteur et Pignon d'Entraînement .....	3-5
G. Dépose du Moteur .....	3-6
DEMONTAGE DU MOTEUR .....	3-7
A. Culasse et Bloc-Cylindres .....	3-7
B. Poussoir de Soupape, Soupapes et Ressorts de Soupape .....	3-11
C. Pistons .....	3-13
D. Ensemble Bobine d'Impulsions .....	3-14
E. Générateur et Démarreur Electrique .....	3-14
F. Embrayage .....	3-16
G. Dépose de la Pompe à Huile et de l'Axe de Sélecteur .....	3-18
H. Démontage du Carter .....	3-19
I. Demi-carter Supérieur .....	3-21
J. Demi-carter Inférieur .....	3-22
INSPECTION ET REPARATION .....	3-23
A. Couvercle de Culasse .....	3-23
B. Culasse .....	3-23
C. Soupapes, Guides de Soupape et Siège de Soupape .....	3-24
D. Ressorts et Poussoirs de Soupape .....	3-35

### CAPITULO 3. REVISION DEL MOTOR

EXTRACCION DEL MOTOR .....	3-1
A. Preparación para la Extracción .....	3-1
B. Asiento y Tanque de Combustible .....	3-2
C. Silenciadores .....	3-2
D. Caja del Depurador de Aire .....	3-3
E. Instalación Eléctrica y Cables .....	3-4
F. Pedal de Cambios y Rueda Dentada de Impulsora .....	3-5
G. Extracción del Motor .....	3-6
DESMONTAJE DEL MOTOR .....	3-7
A. Culata y Cilindro .....	3-7
B. Alzaválvulas, Válvulas y Resortes de Válvulas .....	3-11
C. Pistón .....	3-13
D. Conjunto de la Bobina Captadora .....	3-14
E. Generador y Motor del Arranque .....	3-14
F. Embrague .....	3-16
G. Extracción de la Bomba de Aceite y del Eje de Cambios .....	3-18
H. Desmontaje del Carter .....	3-19
I. Carter Superior .....	3-21
J. Carter Inferior .....	3-22
INSPECCION Y REPARACION .....	3-23
A. Cubierta de la Culata .....	3-23
B. Culata .....	3-23
C. Válvula, Guía y Asiento de la Válvula .....	3-24
D. Resorte de Válvula y Alzaválvulas .....	3-35

E. Camshafts, Cam Chain and Cam Sprockets . . . . .	3-38
F. Cylinder . . . . .	3-41
G. Piston and Piston Rings . . . . .	3-43
H. Piston Pin . . . . .	3-46
I. Crankshaft and Connecting Rod . . . . .	3-47
J. Balancer Shaft . . . . .	3-53
K. Oil Pump . . . . .	3-56
L. Primary Drive . . . . .	3-57
M. Clutch . . . . .	3-57
N. Transmission . . . . .	3-61
O. Starter Drives . . . . .	3-64
P. Crankcase . . . . .	3-65
Q. Bearing and Oil Seals . . . . .	3-66
<b>ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT . . . . .</b>	<b>3-67</b>
A. Important Information . . . . .	3-67
B. Engine Assembly . . . . .	3-69
1. Upper crankcase . . . . .	3-69
2. Lower crankcase . . . . .	3-72
3. Crankcase assembly . . . . .	3-75
4. Oil pump and shift shaft . . . . .	3-78
5. Clutch assembly . . . . .	3-80
6. Starter motor . . . . .	3-82
7. A.C. generator . . . . .	3-83
8. Pick-up coil assembly . . . . .	3-84
9. Pistons and cylinders . . . . .	3-85
10. Cylinder head and camshafts . . . . .	3-87
11. Cam chain, cam sprockets and chain tensioner . . . . .	3-92
C. Remounting Engine . . . . .	3-98

E. Arbres à Cames, Chaîne de Distribution et Pignons d'Arbre à Came . . . . .	3-38
F. Cylindres . . . . .	3-41
G. Pistons et Segments . . . . .	3-43
H. Axes de Piston . . . . .	3-46
I. Vilebrequin et Bielles . . . . .	3-47
J. Arbre de Balancier . . . . .	3-53
K. Pompe à Huile . . . . .	3-56
L. Transmission Primaire . . . . .	3-57
M. Embrayage . . . . .	3-57
N. Boîte de Vitesse . . . . .	3-61
O. Entraînement de Démarreur . . . . .	3-64
P. Carters . . . . .	3-65
Q. Roulements et Bagues d'Etanchéité . . . . .	3-66
<b>REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR . . . . .</b>	<b>3-67</b>
A. Informations Importantes . . . . .	3-67
B. Remontage du Moteur . . . . .	3-69
1. Demi-carter supérieur . . . . .	3-69
2. Demi-carter inférieur . . . . .	3-72
3. Assemblage du carter . . . . .	3-75
4. Pompe à huile et axe de sélecteur . . . . .	3-78
5. Remontage de l'embrayage . . . . .	3-80
6. Démarreur électrique . . . . .	3-82
7. Alternateur . . . . .	3-83
8. Ensemble bobine d'impulsions . . . . .	3-84
9. Pistons et bloc-cylindres . . . . .	3-85
10. Culasse et arbres à cames . . . . .	3-87
11. Chaîne de distribution, pignons de distribution et tendeur de chaîne . . . . .	3-92
C. Remontage du Moteur . . . . .	3-98

E. Arbol de Levas, Cadena de Levas y Ruedas Dentadas de Levas . . . . .	3-38
F. Cilindro . . . . .	3-41
G. Pistón y Aros de Pistón . . . . .	3-43
H. Aros de Pistón . . . . .	3-46
I. Cigüeñal y Biela . . . . .	3-47
J. Eje Equilibrador . . . . .	3-53
K. Bomba de Aceite . . . . .	3-56
L. Tracción Primaria . . . . .	3-57
M. Embrague . . . . .	3-57
N. Transmisión . . . . .	3-61
O. Dispositivos de Arranques . . . . .	3-64
P. Cáster . . . . .	3-65
Q. Cojinetes y Sellos de Aceite . . . . .	3-66
<b>ENSAMBLE Y AJUSTE DEL MOTOR . . . . .</b>	<b>3-67</b>
A. Informacións Importantes . . . . .	3-67
B. Montaje del Motor . . . . .	3-69
1. Cáster superior . . . . .	3-69
2. Cáster inferior . . . . .	3-72
3. Montaje del cáster . . . . .	3-75
4. Bomba de aceite y eje de cambios . . . . .	3-78
5. Conjunto del embrague . . . . .	3-80
6. Motor del arrancador . . . . .	3-82
7. Generador C.A. . . . .	3-83
8. Conjunto de la bobina captadora . . . . .	3-84
9. Pistones y cilindros . . . . .	3-85
10. Culata y árboles de levas . . . . .	3-87
11. Cadena de levas, ruedas dentadas de levas y tensor de cadena . . . . .	3-92
C. Rearmado del Motor . . . . .	3-98

## CHAPTER 3. ENGINE OVERHAUL

### ENGINE REMOVAL

**NOTE:** \_\_\_\_\_

It is not necessary to remove the engine in order to remove the clutch, carburetor and/or the AC magneto.

---

#### A. Preparation for Removal

1. All dirt, mud, dust, and foreign material must be removed from the engine before removal and disassembly. This will help keep foreign material out of the engine oil.
2. Before engine removal and disassembly, be sure that you have the proper tools and cleaning equipment. With them, you can perform a clean and efficient job.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When disassembling the engine, keep mated parts together. This includes gears, cylinders, pistons, and other parts that have been "mated" through normal wear. Mated parts must be reused as an assembly or replaced.

---

## CHAPITRE 3. REVISION DU MOTEUR

### DEPOSE DU MOTEUR

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Pour déposer l'embrayage, les carburateurs, et/ou il n'est pas nécessaire de déposer le moteur.

---

#### A. Préparation pour la Dépose

1. Avant la dépose et le démontage, crasse, boue, poussière et corps étrangers doivent être soigneusement éliminés du moteur. Ceci permettra qu'aucun corps étranger n'entre en contact avec l'huile du moteur.
2. Avant la dépose et le démontage du moteur, veuillez vous assurer que vous avez les outils et le matériel de nettoyage corrects. Ainsi, vous pourrez effectuer un travail propre et efficace.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Lors du démontage du moteur, garder les pièces connexes ensemble. Ceci comprend les pignons, cylindres, pistons et autres pièces qui se sont "accouplées" par usure normale. Les pièces connexes doivent être réutilisées en un ensemble ou changées.

---

## CAPITULO 3. REVISION DEL MOTOR

### EXTRACCION DEL MOTOR

**NOTA:** \_\_\_\_\_

No es necesario extraer el motor para sacar el embrague, carburador y/o el magneto CA.

---

#### A. Preparación para la Extracción

1. Toda suciedad, barro, polvo y materias extrañas debe quitarse del motor antes de la extracción y desmontaje. Esto evitará que cualquier partícula penetre en el aceite de motor.
2. Antes de la extracción y desmontaje del motor, asegurarse de contar con las herramientas apropiadas y el equipo de limpieza. De este modo se podrá llevar a cabo un trabajo prolijo y eficiente.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Mantener todas las piezas juntas al desmontar el motor. Esto incluye los engranajes, cilindros, pistones y todas aquellas piezas que tengan relación de desgaste normal por acoplamiento con otras. Estas piezas deben reusarse como conjunto o cambiarse.

---



3. During engine disassembly, clean all parts and place them in trays in the order of disassembly. This will speed up assembly time and help assure that all parts are correctly reinstalled in the engine.
4. Place the motorcycle on its centerstand. Start the engine and let it warm up. Stop the engine and drain the engine oil.
5. Remove the left and right sidecovers.

#### **B. Seat and Fuel Tank**

1. Turn the fuel cock to "ON".
2. Remove the seat, the fuel tank clamp, and the fuel-tank-retainer plate. Lift the rear of the fuel tank, disconnect the fuel and vacuum lines from the fuel cock, and remove the fuel tank.

#### **C. Mufflers**

1. Remove the exhaust pipe holding nuts from the cylinder head.
2. Loosen the bolt connecting the right and left mufflers.

3. Lors du démontage du moteur, nettoyer toutes les pièces et les mettre dans des plateaux dans l'ordre du démontage. Ceci diminuera le temps de remontage et permettra d'être sûr que toutes les pièces sont correctement remontées dans le moteur.
4. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale. Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Arrêter le moteur puis vidanger son huile.
5. Enlever les couvercles gauche et droit.

#### **B. Selle et Réservoir à Essence**

1. Mettre le levier du robinet à essence sur la position "ON".
2. Enlever la selle et la bride et la plaque de retenue du réservoir à essence. Lever l'arrière du réservoir à essence, débrancher les tuyauteries à essence et de dépression du robinet puis enlever le réservoir à essence.

#### **C. Pots d'Échappement**

1. Enlever les écrous de fixation de tuyau d'échappement de la culasse.
2. Desserrer le boulon connectant les silencieux droit et gauche.

3. Durante el desmontaje del motor, limpiar todas las piezas y colocarlas en bandejas de acuerdo al orden de desmontaje. Esto permitirá acelerar el trabajo de remontaje y será de gran ayuda para reinstalar todas las piezas correctamente.
4. Emplazar la motocicleta sobre su soporte central. Encender el motor y dejarlo calentar. Apagar el motor y drenar el aceite de motor.
5. Extraer las cubiertas izquierda y derecha.

#### **B. Asiento y Tanque de Combustible**

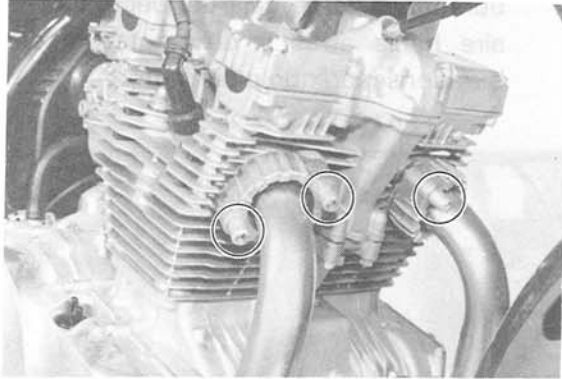
1. Girar la llave de combustible a "ON".
2. Extraer el asiento, la grampa del tanque y la placa retén del mismo. Alzar el tanque en su parte trasera, desconectar las líneas de combustible y vacío de las llaves y sacar el tanque.

#### **C. Silenciadores**

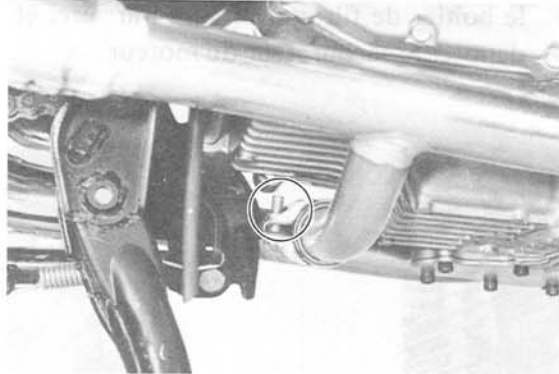
1. Extraer las tuercas de sujeción del tubo de escape separándolas de la culata.
2. Aflojar el perno que conecta los silenciadores derecho e izquierdo.



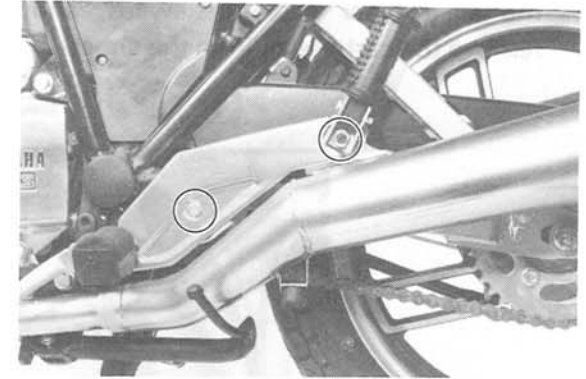
3. Remove the bolts holding the right and left mufflers to the muffler bracket and remove the left and right mufflers.



3. Enlever les boulons fixant les pots d'échappement droit et gauche au support de pot d'échappement puis enlever les pots d'échappement droit et gauche.

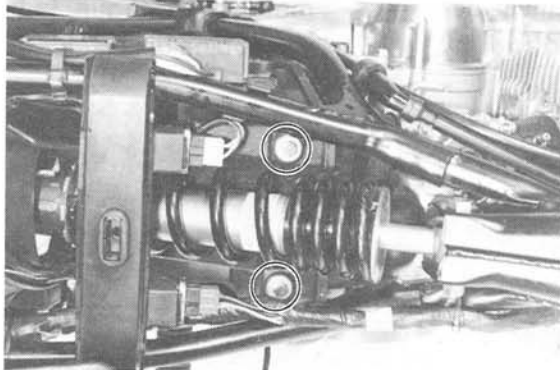


3. Extraer los pernos que sujetan a los silenciadores derecho e izquierdo en la ménsula del silenciador y sacar ambos silenciadores.



#### D. Air Cleaner Case

1. Remove the left-hand cover and air cleaner cover.
2. Remove the right-hand cover, battery cover, and battery.
3. Remove the bolts holding the air cleaner case to the frame.

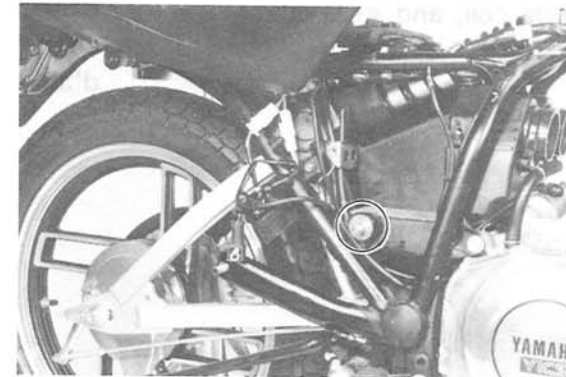


#### D. Boîtier du Filtre à Air

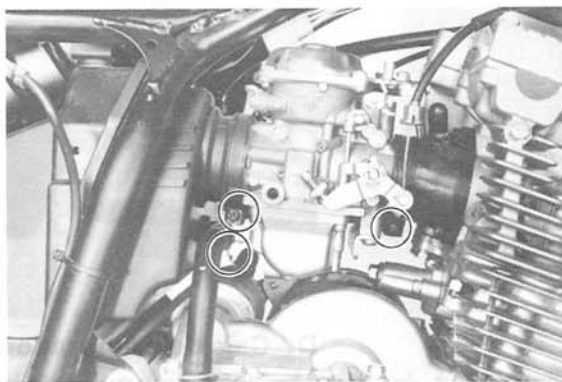
1. Enlever le cache latéral gauche et le couvercle de filtre à air.
2. Enlever le cache latéral droit, le couvercle de batterie et la batterie.
3. Enlever les boulons fixant le boîtier du filtre à air au cadre.

#### D. Caja del Depurador de Aire

1. Extraer la cubierta izquierda y la cubierta del depurador de aire.
2. Extraer la cubierta derecha, la cubierta de la batería y la batería.
3. Extraer los pernos que sujetan la caja del depurador de aire al marco.



4. Loosen the clamp between the carburetor joint and air cleaner joint. Remove the crankcase ventilation hose from the air cleaner.
5. Disconnect both throttle cable and starter cable from the carburetor, lower the air cleaner cable backward, and remove the carburetor from the engine.



4. Desserrer le collier entre le raccord de carburateur et le raccord de filtre à air. Enlever le tuyau de ventilation de carter du filtre à air.
5. Débrancher le câble d'accélération et le câble de starter du carburateur, abaisser le boîtier de filtre à air vers l'arrière, et déposer le carburateur du moteur.

4. Aflojar la abrazadera entre la junta del carburador y la del depurador. Extraer la manguera de ventilación del cárter separándola del depurador de aire.
5. Desconectar el cable del acelerador y el del arranque separándolos del carburador, bajar la caja del depurador de aire hacia atrás y desmontar el carburador separándolo del motor.



#### E. Wiring and Cables

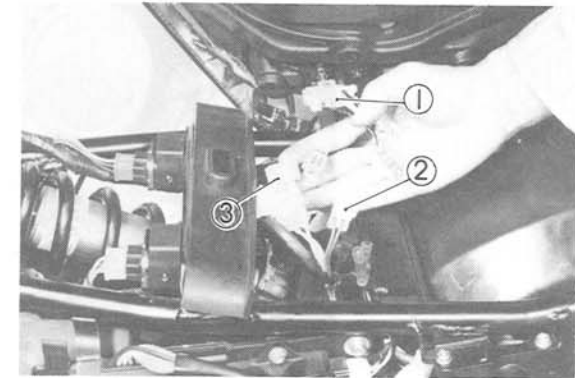
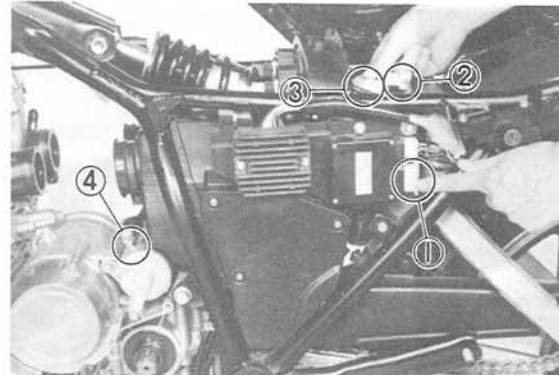
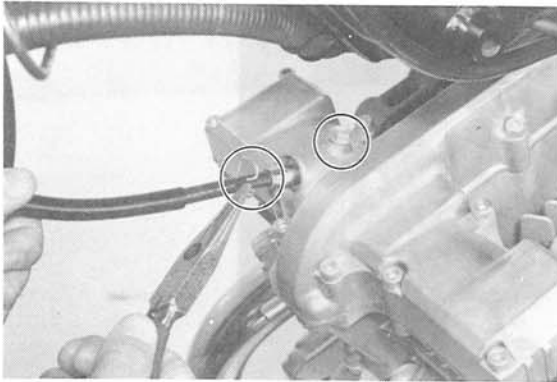
1. Remove the spark plug lead wires and the tachometer cable.
2. Disconnect the couplers of the stator motor cable, field coil, and ACG stator coil.

#### E. Fils et Câbles

1. Enlever les fils de bougie et le câble du compte-tours.
2. Débrancher les coupleurs de câble de démarreur électrique, d'enroulement de champ et d'enroulement d'induit d'alternateur.

#### E. Instalación Eléctrica y Cables

1. Extraer los alambres del conductor de la bujía y el cable del tacómetro.
2. Desconectar las uniones del cable del motor de arranque, la bobina de campo y la bobina del estator del alternador.



- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Pick-up coil coupler       | 1. Unión de la bobina captadora                   |
| 2. A.C.G. Field coil coupler  | 2. Unión de la bobina de campo del alternador     |
| 3. A.C.G. stator coil coupler | 3. Unión de la bobina del estator del alternador. |
| 4. Starter motor cable        | 4. Cable del motor de arranque                    |
- 
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Coupleur de bobinage d'excitation             | 4. Câble de démarreur électrique |
| 2. Coupleur d'enroulement de champ d'alternateur |                                  |
| 3. Coupleur d'enroulement d'induit d'alternateur |                                  |

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Pick-up coil coupler       | 1. Unión de la bobina captadora                   |
| 2. A.C.G. Field coil coupler  | 2. Unión de la bobina de campo del alternador     |
| 3. A.C.G. stator coil coupler | 3. Unión de la bobina del estator del alternador. |
- 
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Coupleur de bobinage d'excitation             | 3. Câble de démarreur électrique |
| 2. Coupleur d'enroulement de champ d'alternateur |                                  |
| 3. Coupleur d'enroulement d'induit d'alternateur |                                  |

#### F. Change Pedal and Drive Sprocket

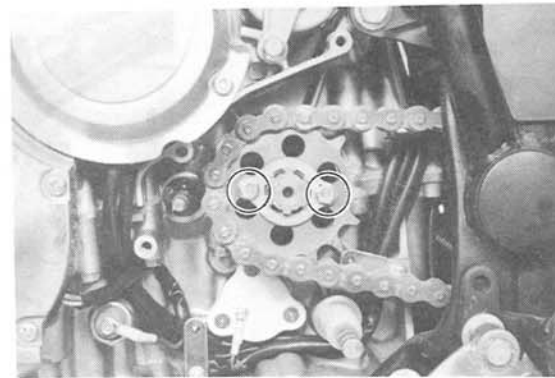
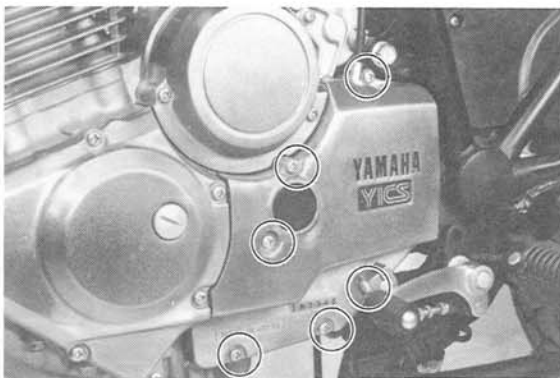
1. Remove the change pedal and left crankcase cover.
2. Loosen the drive sprocket securing bolts and remove the sprocket holder.
3. Remove the drive sprocket.

#### F. Pédale de Sélecteur et Pignon d'Entraînement

1. Enlever la pédale de sélecteur et le couvercle de carter gauche.
2. Desserrer les boulons de fixation du pignon d'entraînement puis enlever le support de pignon.
3. Enlever le pignon d'entraînement.

#### F. Pedal de Cambios y Rueda Dentada Impulsora

1. Extraer el pedal de cambios y la cubierta del cárter izquierdo.
2. Aflojar los pernos de sujeción de la rueda dentada de impulsión y extraer el sujetador de la misma.
3. Extraer la rueda dentada impulsora.



### G. Engine Removal

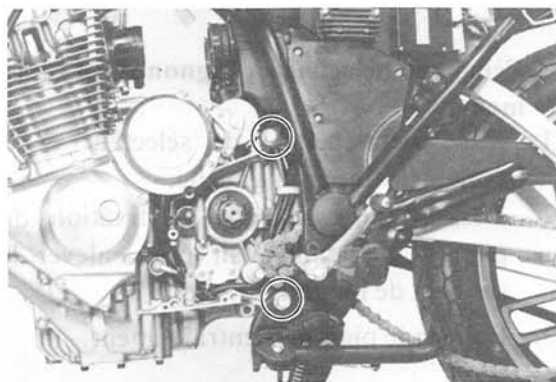
1. Remove the engine mounting on the cylinder head.
2. Remove the engine mounting bolts at the rear of the engine and dismount the engine.

### G. Dépose du Moteur

1. Enlever le support moteur de la culasse.
2. Enlever les boulons de fixation de moteur à l'arrière du moteur puis déposer le moteur.

### G. Extracción del Motor

1. Extraer el motor montado en la culata.
2. Extraer los pernos de montaje del motor en la parte posterior del mismo y desmontarlo.



**NOTE:** \_\_\_\_\_

It is advisable to hold the engine with a suitable garage jack before removing the engine mounting bolts and nuts.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Il est conseillé de soutenir le moteur avec un cric convenable avant d'enlever ses boulons et écrous de montage.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Se aconseja sujetar el motor con un gato de garaje adecuado antes de extraer los pernos y tuercas de montaje.

## ENGINE DISASSEMBLY

### A. Cylinder Head and Cylinder

1. Remove the cylinder head cover.
2. Remove the screw plug on the AC generator cover and left crankcase cover.
3. Remove the spark plugs, and by rotating the AC generator rotor, align the "T" mark on the timing plate with the mark on the left crankcase cover, and set the left piston at TDC.
4. Remove the cam chain tensioner and cam chain guide.

## DEMONTAGE DU MOTEUR

### A. Culasse et Cylindres

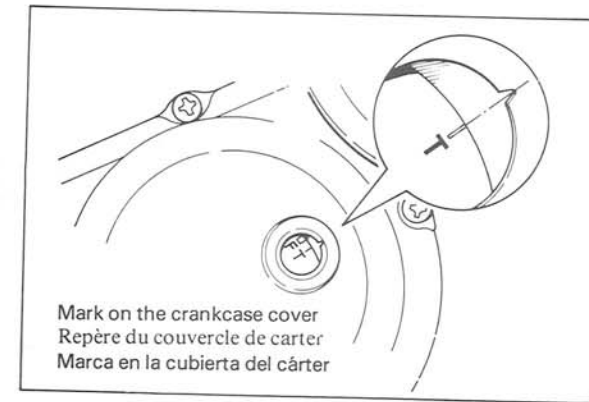
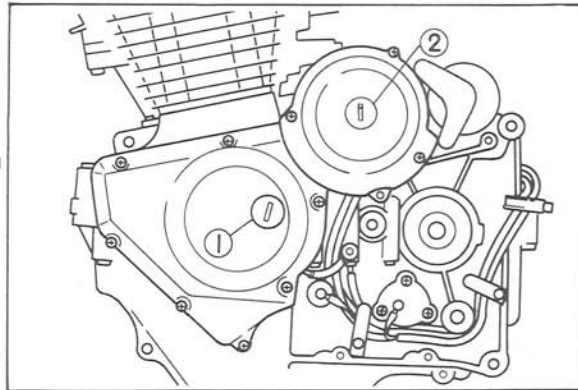
1. Enlever le couvercle de culasse.
2. Enlever le bouchon fileté du couvercle d'alternateur et du couvercle de carter gauche.
3. Enlever les bougies. En tournant le rotor d'alternateur, aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter gauche pour mettre le piston gauche au PMH.
4. Enlever le tendeur et le guide de chaîne de distribution.

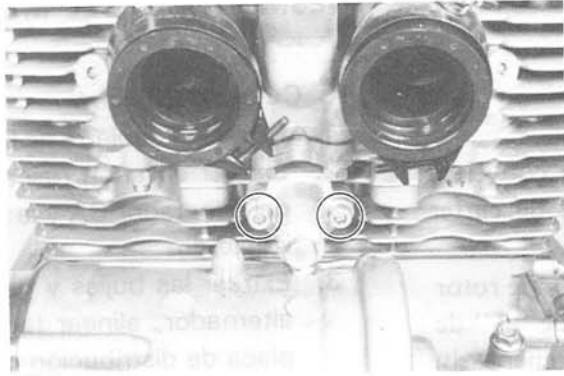
## DESMONTAJE DEL MOTOR

### A. Culata y Cilindro

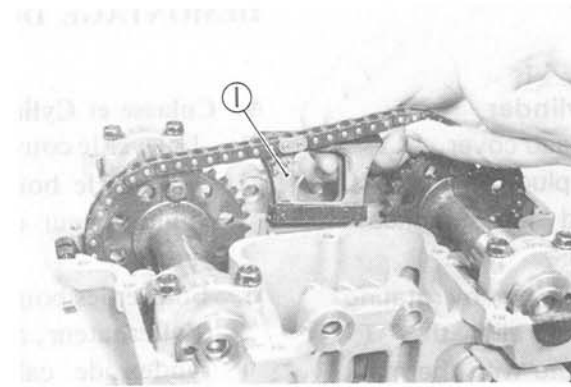
1. Extraer la cubierta de la culata.
2. Extraer el tapón roscado en la cubierta del generador CA y la cubierta del cárter izquierdo.
3. Extraer las bujías y girando el rotor del alternador, alinear la marca "T" de la placa de distribución con la marca en la cubierta del cárter izquierdo, y colocar el pistón izquierdo en el Punto Muerto Superior.
4. Extraer el tensor de la cadena de levas y a guía de la cadena de levas.

1. Crankcase cover plug
2. AC generator cover plug
1. Bouchon de couvercle de carter
2. Bouchon de couvercle d'alternateur
1. Tapón de la cubierta del cárter
2. Tapón de la cubierta del alternador





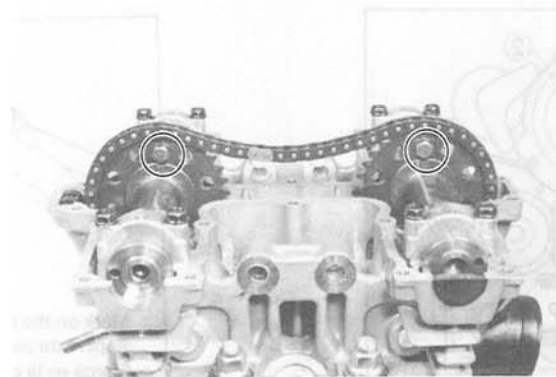
5. Lock the ACG rotor bolt to lock the camshaft, and remove the cam sprocket bolts.



1. Cam chain guide
1. Guide de chaîne de distribution
1. Guía de la cadena de levas

5. Fermer le boulon de rotor d'alternateur pour bloquer l'arbre à cames puis enlever les boulons de pignon d'arbre à cames.

5. Trabar el perno del rotor del alternador para detener el árbol de levas y extraer los pernos de la rueda dentada de leva.



6. Slip each sprocket off its mounting boss on the cam.
7. Remove the cam cap bolts and remove the cam caps.

6. Glisser chaque pignon hors de son bossage de montage sur l'arbre à cames.
7. Enlever les boulons de chapeau d'arbre à cames puis enlever les chapeaux d'arbre à cames.

6. Deslizar cada rueda dentada fuera de su buje de montaje en la leva.
7. Extraer los pernos del casquillo de levas y sacar dichos casquillos.



**CAUTION:**

1. Loosen the cam cap bolts with the camshaft cam lobes held off the valve lifters.
  2. Note that the intake camshaft right-hand cam lobe is in contact with the valve lifter. Therefore, turn the camshaft counterclockwise until the cam lobe moves off the valve lifter, and then loosen the cap bolts.
  3. The left piston is at TDC and therefore, take care so that the left cam lobes of both intake and exhaust camshafts do not force against the valve lifters.
- 

8. Fasten the safety wire to the cam chain to prevent its falling into the crankcase cavity.  
Slide the cams and sprockets from under the chain and remove the cams and sprockets.

**ATTENTION:**

1. Desserrer les boulons de chapeau d'arbre à cames avec les lobes de came ne touchant pas les poussoirs de soupape.
  2. Noter que le lobe de la came droite de l'arbre à cames d'admission est en contact avec le poussoir de soupape. Par conséquent, tourner l'arbre à cames à gauche jusqu'à ce que le lobe de came dégage le poussoir de soupape, puis desserrer les boulons de chapeau.
  3. Le piston gauche est au PMH, prendre donc garde à ce que les lobes des cames gauche des arbres à cames d'admission et d'échappement ne forcent pas contre les poussoirs de soupape.
- 

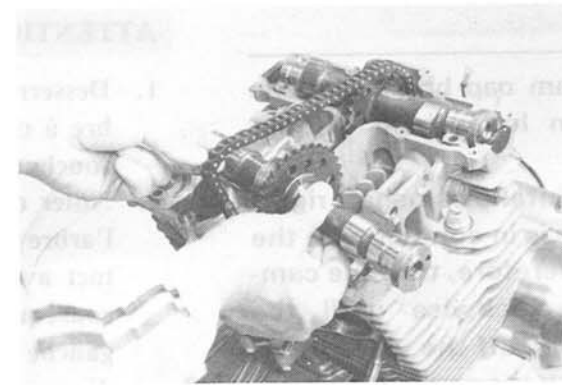
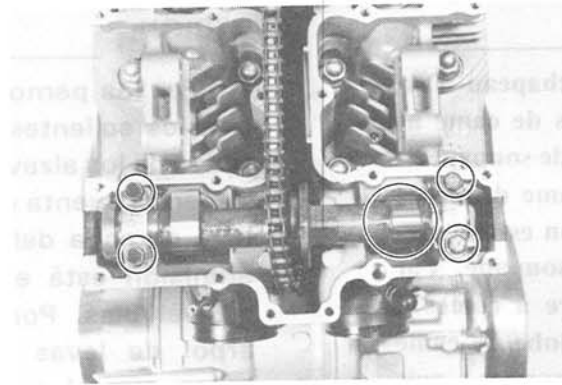
8. Attacher un fil de sécurité à la chaîne de distribution pour éviter qu'elle tombe dans le carter. Enlever les arbres à cames et les pignons après les avoir dégagé de sous la chaîne.

**ATENCION:**

1. Aflojar los pernos de los casquillos con los salientes de las levas apartados de los alzávalvulas.
  2. Tener en cuenta que el saliente de la leva derecha del árbol de levas de admisión está en contacto con el alzávalvulas. Por lo tanto, girar el árbol de levas hacia la izquierda hasta que el saliente se aleje del alzávalvulas y luego aflojar los pernos del casquillo.
  3. El pistón izquierdo está en el PMS (punto muerto superior) y por lo tanto, tener cuidado de manera que los salientes de la leva izquierda de ambos árboles de levas de admisión y de escape no fuercen contra los alzávalvulas.
- 

8. Asegurar el cable de seguridad a la cadena de levas para prevenir que no se caiga en la cavidad del cárter.  
Deslizar las levas y las ruedas dentadas por debajo de la cadena y extraerlas.

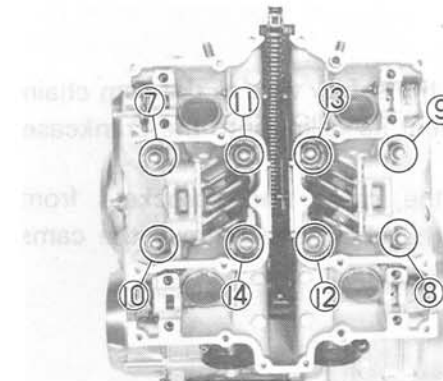
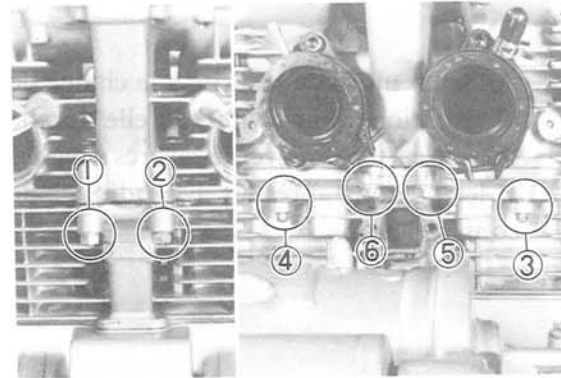
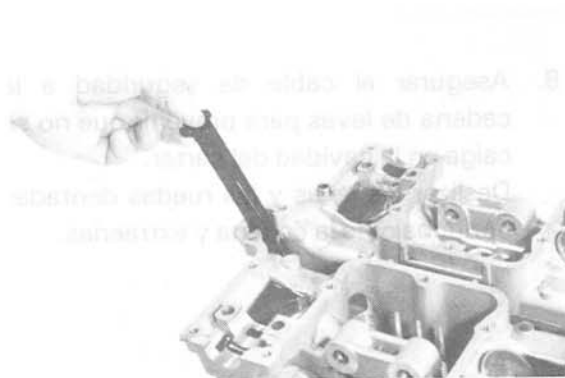




9. Remove the front cam chain guide.
10. Remove the cylinder head bolts and nuts in the numerical order as shown. Start by loosening each nut 1/2 turn until all of the nuts are loose. Remove the cylinder head.

9. Enlever le guide avant de la chaîne de distribution.
10. Enlever les boulons et les écrous de la culasse dans l'ordre numérique montré. Commencer par desserrer chaque écrou d'un demi tour. Enlever la culasse.

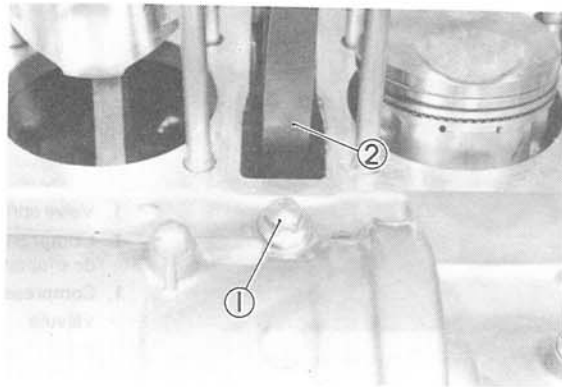
9. Extraer la guía de la cadena de levas delantera.
10. Extraer las tuercas y pernos de la culata en el orden numérico que se muestra a continuación. Comenzar aflojando cada tuerca 1/2 giro hasta que todas estén flojas. Extraer la culata.



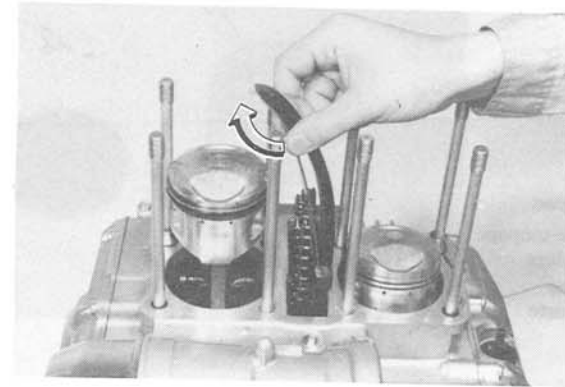
11. Remove the cylinder. It may be necessary to tap the cylinder lightly to loosen it from the base gasket.
12. Remove the rear cam chain guide by loosening the holding bolt.

11. Enlever le cylindre. Il peut s'avérer nécessaire de taper légèrement dessus pour le décoller de son joint d'embase.
12. Enlever le guide arrière de la chaîne de distribution en desserrant le boulon de fixation.

11. Extraer el cilindro. Tal vez sea necesario golpear ligeramente el mismo a fin de aflojarlo de la junta principal.
12. Extraer la guía de la cadena de levas trasera aflojando el perno de sujeción.



1. Holding bolt
  2. Rear cam chain guide
1. Boulon de fixation
  2. Guide arrière de la chaîne de distribution
1. Perno de sujeción
  2. Guía de la cadena de levas trasera



**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Remove the chain guide from the crankcase by turning it.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Enlever le guide de chaîne du carter en le tournant.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Extraer la guía de cadena separándola del cárter mediante la rotación de la misma.

### B. Valve Lifters, Valve and Valve Springs

1. Remove the valve lifters and pads. Be careful not to scratch the lifter bodies or lifter bores in the cylinder head. Be very careful to identify each lifter position so that it may be reinstalled in its original place.

### B. Poussoirs de Soupape, Soupapes et Ressorts de Soupape

1. Enlever les poussoirs de soupape et les cales. Faire attention à ne pas rayer les corps des poussoirs ou leurs trous dans la culasse. Identifier très soigneusement la position de chaque poussoir afin qu'il puisse être remis à sa place.

### B. Alzaválvulas, Válvulas y Resortes de Válvulas

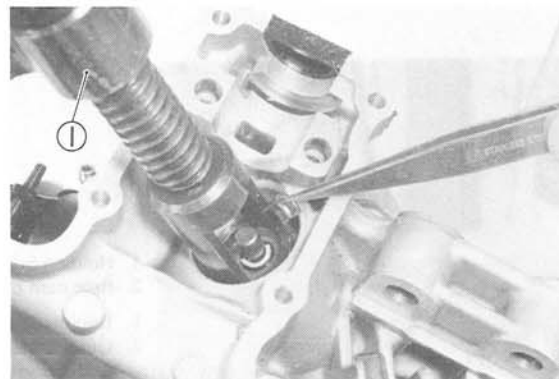
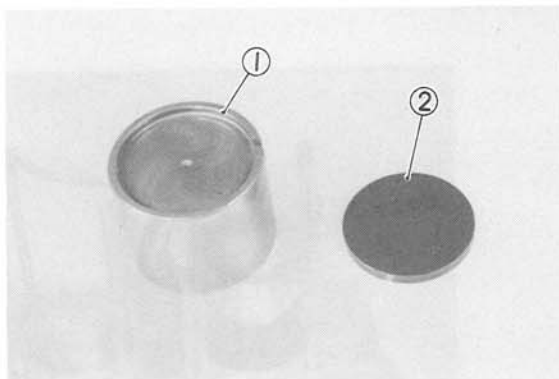
1. Extraer los alzaválvulas y los cojines. Tenga cuidado de no rayar los cuerpos o calibres de los alzaválvulas en la culata. Asegúrese de identificar cuidadosamente la posición de cada alzaválvulas a fin de poder instalarlo nuevamente en el lugar original.

2. Mount the valve spring compressor on the head and depress each valve spring. Take out the retainer and valve spring with tweezers.

2. Monter le compresseur de ressort de soupape sur la culasse et comprimer chaque ressort de soupape. Enlever la bague de retenue avec des pinces à épiler, puis enlever le ressort de soupape.

2. Montar el compresor de resorte de válvula en la culata y oprimir cada resorte de válvula. Extraer el retén y el resorte de válvula con pinzas.

1. Valve lifter
2. Adjusting pad
1. Poussoir de soupape
2. Cale de réglage
1. Alzaválvulas
2. Cojín de ajuste



1. Valve spring compressor
1. Compresseur de ressort de soupape
1. Compresor de resorte de válvula

3. Remove valves.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Deburr any deformed valve stem end. Use an oil stone to smooth the stem end. This will help prevent damage to the valve guide during valve removal.

3. Enlever les soupapes.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Ebarber toute extrémité de queue de soupape déformée. Utiliser une pierre à huile pour adoucir l'extrémité de la queue. Ceci permettra d'éviter d'endommager le guide de soupape lors de la dépose de la soupape.

3. Extraer las válvulas.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

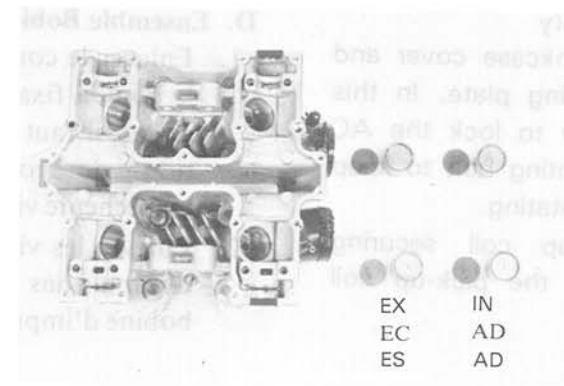
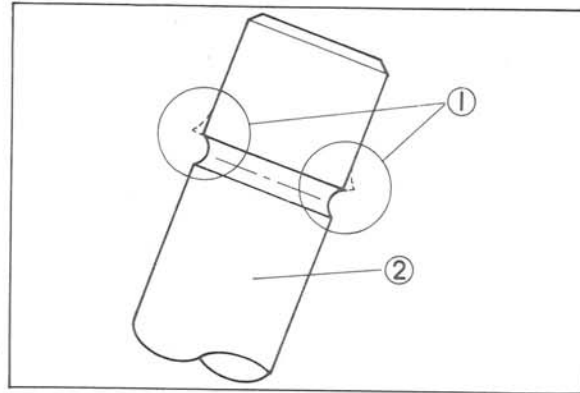
Remove las rebarbas del extremo de vástago de válvula deformado. Utilizar una piedra de afilar para suavizar el extremo de vástago. Esto ayudará a evitar daños en la guía de cadena durante la extracción de la válvula.

4. Use a small box to hold the parts and identify the original position of each lifter and valve. Be very careful not to mix the location of these components.

4. Utiliser une petite boîte pour ranger les différentes pièces, et relever la position d'origine de chaque poussoir et de chaque soupape. Faire très attention à ne pas inverser l'emplacement de ces composants.

4. Usar una pequeña caja para guardar las piezas e identificar la posición original de cada alzaválvulas y válvula. Tenga cuidado de no mezclar la ubicación de estos componentes.

1. Deburr
2. Valve stem
1. Ebarber
2. Queue de Soupape
1. Remover las rebarbas
2. Vástago de la válvula



### C. Piston

1. Place a clean towel or rag into the crankcase to keep circlips from falling into the engine.
2. Remove piston pin clips, piston pins, and pistons.

### C. Pistons

1. Mettre un chiffon propre dans le carter pour éviter que les circlips y tombent.
2. Enlever les circlips d'axe de piston, les axes de piston et les pistons.

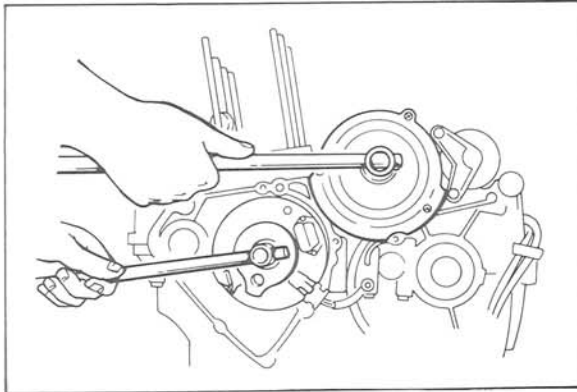
### C. Pistón

1. Colocar una toalla o tela limpia en el cárter para impedir la caída de los clips circulares dentro del motor.
2. Extraer los clips del pasador del pistón, los pasadores del pistón, y los pistones.



#### D. Pick-Up Coil Assembly

1. Remove the left crankcase cover and bolt holding the timing plate. In this case, it is necessary to lock the AC generator rotor mounting bolt to keep the crankshaft from rotating.
2. Remove the pick-up coil securing screws and remove the pick-up coil assembly.

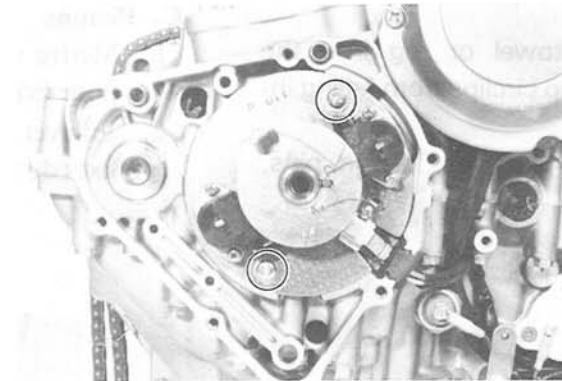


#### D. Ensemble Bobine d'Impulsions

1. Enlever le couvercle de carter gauche et le boulon fixant l'index de calage. Dans ce cas, il faut bloquer le boulon de fixation de rotor d'alternateur pour empêcher le vilebrequin de tourner.
2. Enlever les vis de fixation de la bobine d'impulsions puis enlever l'ensemble bobine d'impulsions.

#### D. Conjunto de la Bobina Captadora

1. Extraer la cubierta del cárter izquierdo y el perno que sujeta a la placa de distribución. En este caso, es necesario trabar el perno de montaje del rotor del generador CA para impedir la rotación de cigüeñal.
2. Extraer los tornillos de fijación de la bobina captadora y luego el conjunto de la misma.



#### E. Generator and Starter Motor

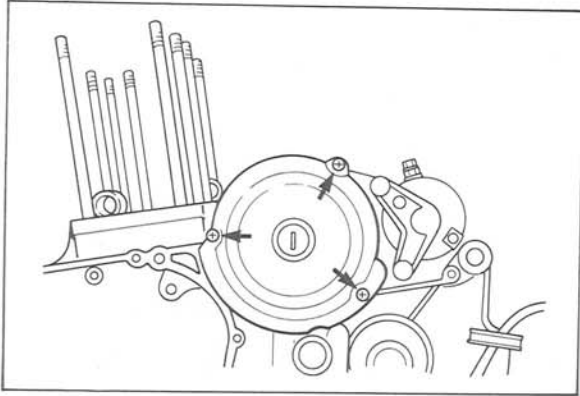
1. Remove the generator cover and stator coil assembly.
2. Install the exhaust ring and steering nut wrench (special tool) on the rotor as shown and remove the rotor holding bolt.

#### E. Générateur et Démarreur Electrique

1. Enlever le couvercle du générateur et l'ensemble enroulement de stator.
2. Monter la clé pour écrou annulaire d'échappement et écrou de direction (outil spécial) sur le rotor comme montré puis enlever le boulon de fixation de rotor.

#### E. Generador y Motor del Arranque

1. Extraer la cubierta del generador y el conjunto de la bobina del estator.
2. Instalar la llave para tuerca anular de escape y tuerca de dirección (herramienta especial) en el rotor tal como se ilustra y extraer el perno de sujeción del rotor.



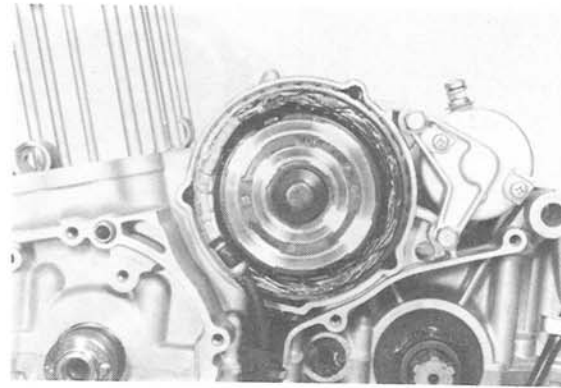
3. Install the special tools as shown, and insert the rotor puller (special tool) into the rotor shaft and screw in the rotor puller. Remove the rotor.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

The tabs of the exhaust ring and steering nut wrench should be hooked to the slots through which no rotor lead wires are routed.

---

4. Remove the starter motor securing bolts and remove the motor assembly.



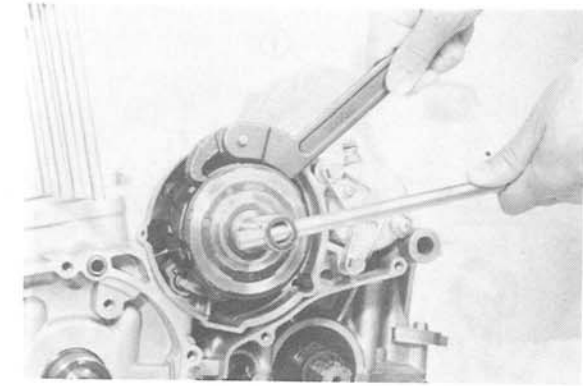
3. Monter l'outil spécial comme montré, et insérer l'extracteur de rotor (outil spécial) dans l'arbre du rotor puis le visser. Enlever le rotor

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Les ergots de la clé pour écrou annulaire d'échappement et écrou de direction doivent être accrochés aux gorges dans lesquelles aucun fil de rotor ne passe.

---

4. Enlever les boulons de fixation du démarreur électrique puis enlever l'ensemble démarreur.



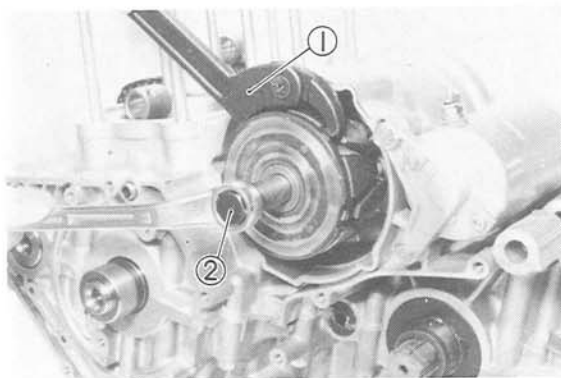
3. Instalar la herramienta especial como se muestra, e insertar el extractor del rotor (herramienta especial) en el eje del rotor y atornillar en el extractor. Extraer el rotor.

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

Las lenguetas de la llave para tuerca anular de escape y tuerca de dirección deben engancharse en las ranuras por las cuales no pasan los cables de conductor del rotor.

---

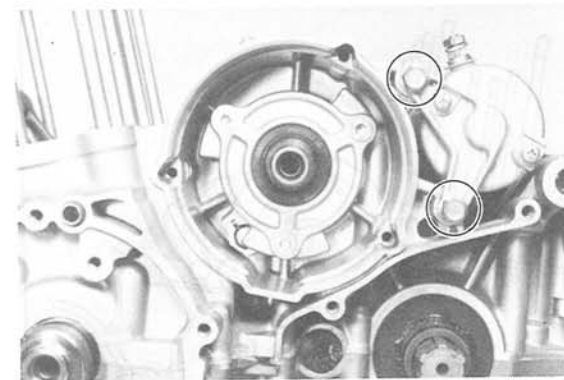
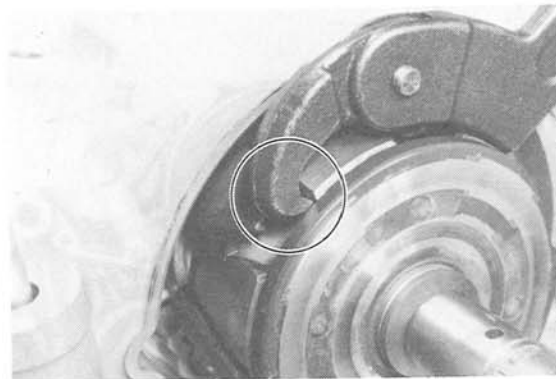
4. Extraer los pernos de fijación de motor de arranque y sacar el conjunto del motor.



1. Exhaust ring & Steering nut wrench
2. Rotor puller

1. Clé pour écrou annulaire d'échappement et écrou de direction
2. Extracteur de rotor

1. Llave para tuerca anular de escape y tuerca de dirección
2. Extractor del rotor



## F. Clutch

1. Remove the right crankcase cover.
2. Release the tension evenly on the 6 mm (0.24 in) and remove the clutch pressure plate and clutch springs.
3. Remove the friction plates, clutch plates and small push rod.
4. Loosen the primary drive gear nut.

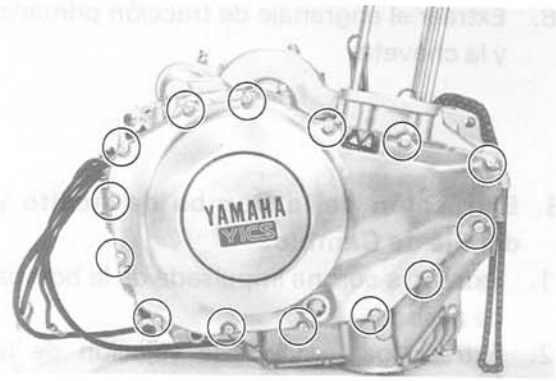
## F. Embrayage

1. Enlever le couvercle de carter droit.
2. Libérer la tension également sur les boulons de 6 mm (0,24 in) puis enlever le plateau de pression et les ressorts d'embrayage.
3. Enlever les disques de friction les disques d'embrayage et le petit champignon de débrayage.
4. Desserrer l'écrou de pignon d'attaque primaire.

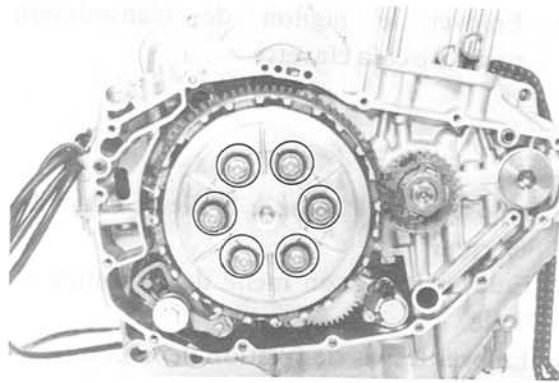
## F. Embrague

1. Extraer la cubierta del cárter derecho.
2. Liberar la tensión de los pernos de 6 mm (0,24 in) uniformemente y extraer la placa de presión de embrague y los resortes de embrague.
3. Extraer las placas de fricción, las placas de embrague y la pequeña varilla de empuje.
4. Aflojar la tuerca del engranaje de tracción primario.

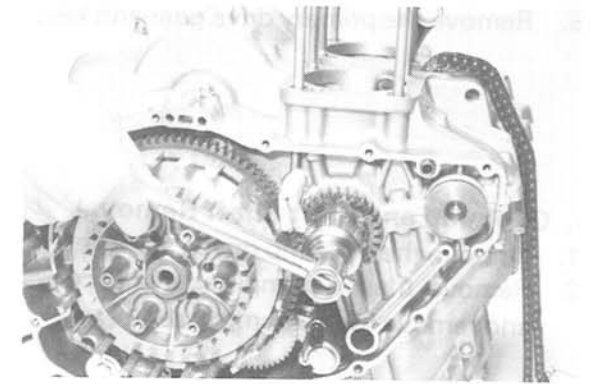




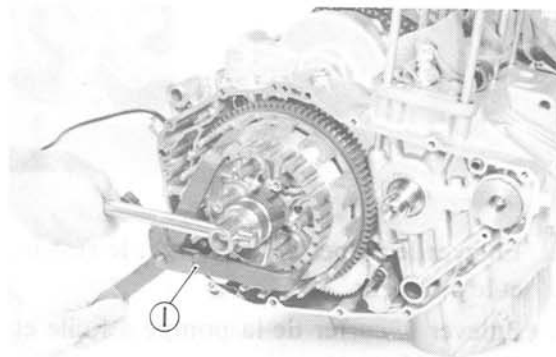
5. Straighten the lock washer tab. Use the clutch boss holder (special tool) to hold the clutch boss and remove the locknut and lock washer.



5. Redresser l'onglet de la rondelle-frein. Utiliser l'outil de maintien de noix d'embrayage (outil spécial) pour tenir la noix d'embrayage puis enlever le contre-écrou et la rondelle-frein.



5. Enderezar la lengüeta de la arandela de seguridad. Utilizar el sujetador del buje del embrague (herramienta especial) para sujetar dicho buje y extraer la contratuerca y la arandela de seguridad.



6. Remove the clutch boss and thrust plate.
7. Remove the push rod and push rod balls from the main axle.

6. Enlever la noix d'embrayage et le plateau de pression.
7. Enlever le champignon de débrayage et les billes de champignon de débrayage de l'arbre primaire.

1. Clutch boss holder
1. Outil de maintien de noix d'embrayage
1. Sujetador del buje del embrague

6. Extraer el buje del embrague y la placa de empuje.
7. Extraer la varilla de empuje y las bolas de la varilla de empuje separándolas del eje principal.

8. Remove the primary drive gear and key.

8. Enlever le pignon de transmission primaire et la clavette.

8. Extraer el engranaje de tracción primario y la claveta.

### G. Oil Pump and Shift Shaft Removal

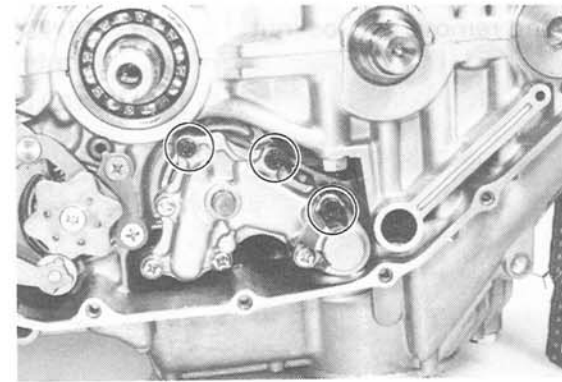
1. Remove the oil pump driven sprocket.
2. Remove the oil pump securing screws and remove the oil pump assembly.

### G. Dépose de la Pompe à Huile et l'Axe de Sélecteur

1. Enlever le pignon mené de la pompe à huile.
2. Enlever les vis de fixation de la pompe à huile puis enlever l'ensemble pompe à huile.

### G. Extracción de la Bomba de Aceite y del Eje de Cambios

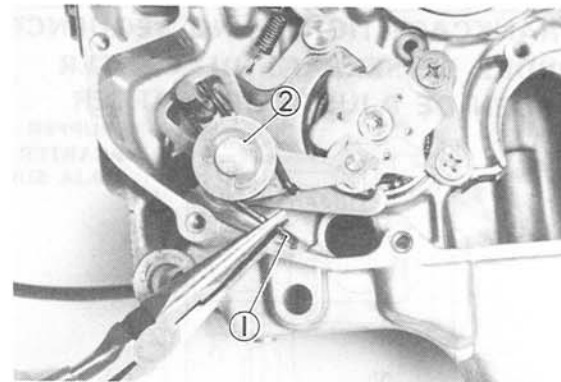
1. Extraer la corona impulsada de la bomba de aceite.
2. Extraer los tornillos de sujeción de la bomba de aceite y extraer el conjunto de la bomba de aceite.



3. Remove the pressure relief valve, spring and plunger.
4. Remove the oil pump case and rotor assembly.
5. Unhook the shift shaft spring from the crankcase. Remove the clip from the shift shaft.
6. Align the neutral position of the segment with the projection of lower shift lever 1, and pull out the shift shaft assembly from the crankcase while pulling shift lever 2 by hand.

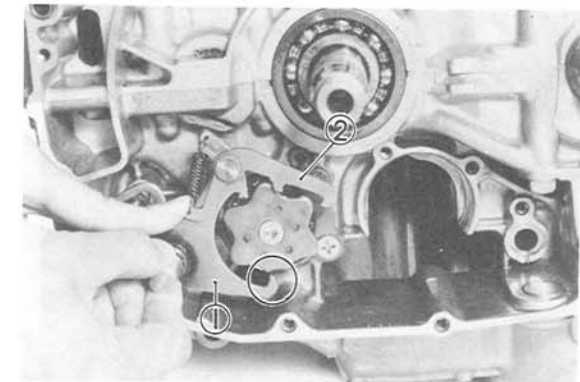
3. Enlever le clapet de décharge, le ressort et le plongeur.
4. Enlever le carter de la pompe à huile et l'ensemble rotor.
5. Décrocher le ressort d'axe de sélecteur du carter. Enlever l'agrafe de l'axe de sélecteur.
6. Aligner la position de point mort du segment et la saillie du levier inférieur 1 du sélecteur puis extraire l'ensemble axe de sélecteur du carter tout en tirant le levier de sélecteur 2 à la main.

3. Extraer la válvula de alivio de presión, el resorte y el émbolo.
4. Extraer la caja de la bomba de aceite y el conjunto del rotor.
5. Desenganchar el resorte del eje de cambios del cárter. Sacar el clip del eje de cambios.
6. Alinear la posición neutra del segmento con la prolongación de la palanca de cambios inferior 1 y sacar el conjunto del eje de cambios separándolo del cárter mientras tira con la mano de la palanca de cambios 2.



1. Spring hook
2. Clip
1. Crochet de ressort
2. Agrafe

1. Gancio del resorte
2. Clip



1. Shift lever 1
2. Shift lever 2
1. Levier de sélecteur 1
2. Levier de sélecteur 2

1. Palanca de cambios 1
2. Palanca de cambios 2

#### H. Crankcase Disassembly

1. Remove the oil filter cover.
2. Remove the blind plug from the lower crankcase.
3. Remove the oil pressure switch.
4. Remove the upper crankcase bolts, starting with the highest numbered bolt. Turn the engine over and remove the lower crankcase bolts.

#### H. Démontage du Carter

1. Enlever le couvercle de carter avant droit.
2. Enlever le bouchon du carter inférieur.
3. Enlever le contacteur de pression d'huile.
4. Enlever les boulons du demi-carter supérieur, en commençant par le boulon portant le plus gros numéro.

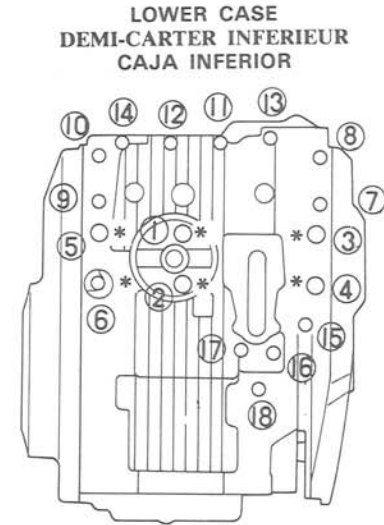
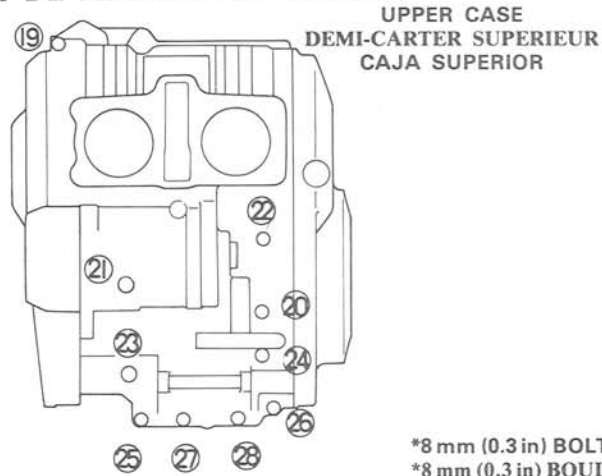
Retourner le moteur puis enlever les boulons du demi-carter inférieur.

#### H. Desmontaje del Cáster

1. Extraer la cubierta del filtro de aceite.
2. Extraer el tapón ciego del cárter inferior.
3. Extraer el conmutador de presión del aceite.
4. Extraer los pernos del cárter superior comenzando con el perno de número más alto. Invertir el motor y extraer los pernos del cárter inferior.



**CRANKCASE TIGHTENING SEQUENCE**  
**ORDRE DE SERRAGE DU CARTER**  
**ORDEN DE AJUSTE DEL CARTER**

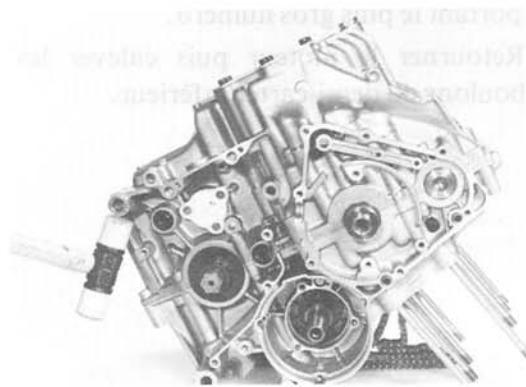


\*8 mm (0.3 in) BOLT:  
 \*8 mm (0,3 in) BOULON:  
 \*8 mm (0,3 in) PERNO:

5. Separate the lower case from the engine. Use a soft rubber hammer to carefully separate the crankcase.

5. Séparer le demi-carter inférieur du moteur. Soigneusement séparer le carter à l'aide d'un maillet en caoutchouc mou.

5. Separar la caja inferior del motor. Utilizar un martillo de goma suave para separar con cuidado el cárter.



### I. Upper Crankcase

1. Remove the balancer shaft, main axle, and drive axle from the upper crankcase.
2. Remove the A.C. generator shaft cover.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When removing the AC generator cover, remove the bolts first, and then rotate the cover. Insert the Allen wrench into behind the cover, and pry it out.

---

### I. Demi-Carter Supérieur

1. Enlever l'arbre de balancier, l'arbre primaire et l'arbre secondaire du carter supérieur.
2. Enlever le couvercle d'arbre d'alternateur.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Pour enlever le couvercle d'alternateur, enlever d'abord les boulons puis tourner le couvercle. Insérer la clé Allen derrière le couvercle puis l'extraire en faisant levier avec cette clé.

---

### I. Cártel Superior

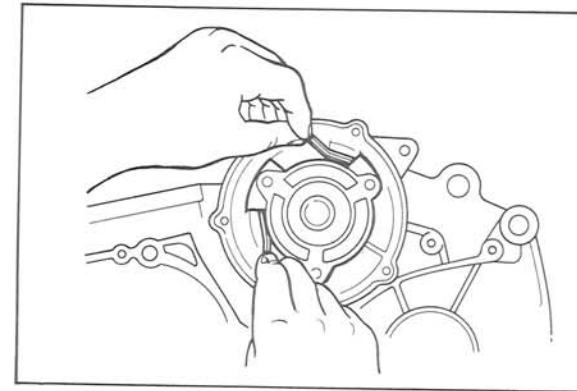
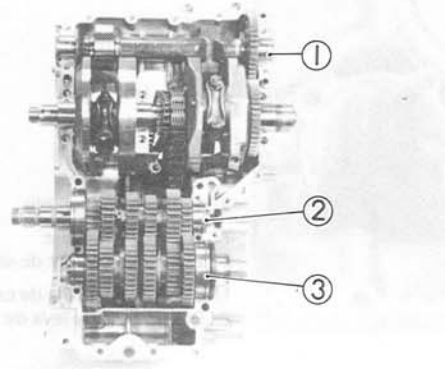
1. Extraer el eje del equilibrador, el eje principal y el eje de tracción separándolos del cárter superior.
2. Extraer la cubierta del eje del generador CA.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cuando extrae la cubierta del generador CA, extraer primero los pernos y posteriormente girar la cubierta. Insertar la llave Allen por detrás de la cubierta y extraerla palanqueando.

---

1. Balancer shaft
2. Main axle
3. Drive axle
1. Arbre de balancier
2. Arbre primaire
3. Arbre secondaire
1. Eje del equilibrador
2. Eje principal
3. Eje de tracción



3. Remove the oil spray nozzle.
4. Carefully remove the A.C. generator shaft from the upper crankcase.
5. Remove the HY-VO chain and starter clutch assembly from the upper crankcase.
6. Remove the crankshaft from the upper crankcase.

3. Enlever le bec de pulvérisation d'huile.
4. Séparer soigneusement l'arbre d'alternateur du carter supérieur.
5. Enlever l'ensemble chaîne HY-VO et embrayage de démarreur du carter supérieur.
6. Enlever le vilebrequin du carter supérieur.

3. Extraer la boquilla de rocío de aceite.
4. Extraer cuidadosamente el eje del generador CA separandolo del cárter superior.
5. Extraer la cadena HY-VO y el conjunto del embrague de arranque separándolos del cárter superior.
6. Sacar el cigüeñal separándolo del cárter superior.

7. Pull out the starter idle gear shaft from the upper crankcase, and remove the starter idle gear.
8. Remove the HY-VO chain guide.

7. Extraire l'axe de pignon intermédiaire de démarreur du carter supérieur puis enlever le pignon intermédiaire de démarreur.
8. Enlever le guide de chaîne HY-VO.

7. Extraer el eje del engranaje intermedio del arrancador separándolo del cárter superior y sacar dicho engranaje.
8. Extraer la guía de cadena HY-VO.

#### J. Lower Crankcase

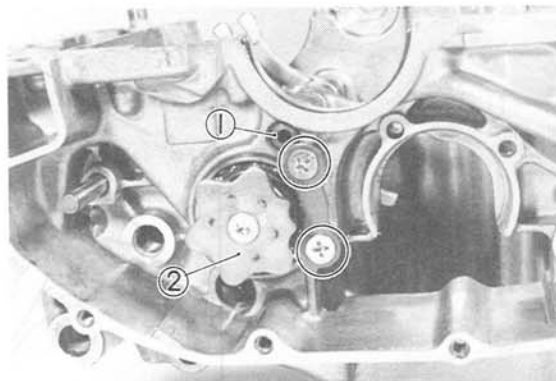
1. Remove the shift bar stopper, and pull out the shift fork shaft and shift cam assembly from the lower crankcase.

#### J. Demi-Carter Inférieur

1. Enlever la retenue de barre de sélecteur puis extraire l'axe de fourchette et l'ensemble barillet de sélecteur du carter inférieur.

#### J. Cártter Inferior

1. Extraer el retén de la barra de cambios de velocidades y sacar el eje de la horquilla de cambios y el conjunto de la leva de cambios separándolos del cárter inferior.



1. Shift fork shaft
  2. Shift cam assembly
1. Axe de fourchette
  2. Ensemble barillet de sélecteur
1. Eje de la horquilla de cambios
  2. Conjunto de la leva de cambios

2. Remove the oil baffle plate.

2. Enlever le déflecteur d'huile.

2. Extraer la placa de desviación del aceite.

## INSPECTION AND REPAIR

### A. Cylinder Head Cover

Place head cover on a surface plate. There should be no warpage. Correct by resurfacing as follows:

Place #400 or #600 grit wet sandpaper on surface plate and resurface head cover using a figure-eight sanding pattern. Rotate head cover several times to avoid removing too much material from one side.

### B. Cylinder Head

1. Using a rounded scraper, remove carbon deposits from combustion chamber. Take care to avoid damaging spark plug threads and valve seats. Do not use a sharp instrument. Avoid scratching the aluminum.
2. Check the cylinder head warpage with a straight edge as shown.  
The warpage should not exceed the specified limit, if necessary resurface. If the warpage exceeds allowable limit, the cylinder head should be replaced with a new one.

## INSPECTION ET REPARATION

### A. Couvercle de la Culasse

Mettre le couvercle de la culasse sur un marbre. Il ne doit pas y avoir de déformation. Corriger en resurfaçant comme suit:

Mettre une feuille de papier abrasif humide de No. 400 ou 600 sur le marbre et resurfacer le couvercle de la culasse en lui faisant faire des "huit". Tourner le couvercle plusieurs fois pour éviter d'enlever trop de matériau sur un côté.

### B. Culasse

1. A l'aide d'un grattoir arrondi, éliminer les dépôts de calamine de la chambre de combustion. Prendre garde à ne pas endommager les filetages de bougie et les sièges de soupape. Ne pas utiliser d'outil pointu. Eviter de rayer l'aluminium.
2. Comme montré, contrôler la déformation de la culasse à l'aide d'une règle. La déformation ne doit pas dépasser la limite spécifiée. Rectifier si nécessaire. Si la déformation dépasse la limite tolérée, la culasse doit être changée.

## INSPECCION Y REPARACION

### A. Cubierta de la Culata

Colocar la cubierta de la culata sobre una placa para probar superficies planas. No debe estar alabeada. Realizar la rectificación del siguiente modo:

Colocar un papel de lija húmedo N° 400 ó N° 600 sobre la placa y rectificar la cubierta de la culata utilizando el modelo de lijado en figura ocho. Girar la cubierta varias veces para evitar la remoción excesiva de material en un solo lado.

### B. Culata

1. Emplear un raspador redondeado, quitar los depósitos de carbón de la cámara de combustión. Tener cuidado de no dañar las roscas de las bujías y los asientos de las válvulas. No usar un instrumento filoso y evitar rayar el aluminio.
2. Verificar el alabeo de la culata con regla según se indica. El alabeo no debe exceder el límite especificado, si fuera necesario rectificar. Si el alabeo excediera el límite especificado, la culata debe cambiarse por una nueva.



Cylinder head warpage:  
less than 0.03 mm (0.0012 in)  
Allowable limit: 0.25 mm (0.010 in)

Déformation de la culasse:  
moins de 0,03 mm (0,0012 in)  
Limite tolérée: 0,25 mm (0,010 in)

Alabeo de la culata:  
menos de 0,03 mm (0,0012 in)  
Límite permisible: 0,25 mm (0,010 in)



### C. Valve, Valve Guide, and Valve Seat

1. Check the valve face and the stem end for wear. If the valve face and/or the stem end are pitted or worn, regrind the valve with a valve refacer. Replace the valve if any dimension exceeds the specifications in the illustration.

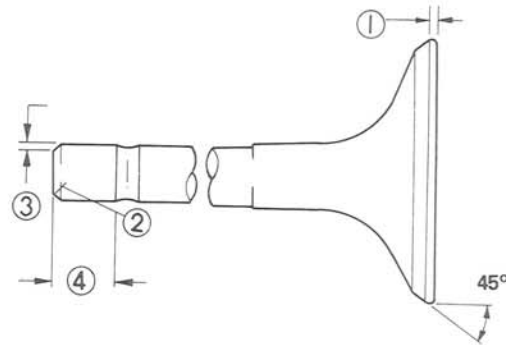
### C. Soupapes, Guides de Soupape et Siège de Soupape

1. Contrôler si la face de soupape et l'extrémité de queue de soupape ne sont pas usées. Si la face de soupape et/ou l'extrémité de queue de soupape sont piquées ou usées, roder la soupape avec un rectifieuse de soupapes. Changer la soupape si une dimension dépasse les valeurs spécifiées dans l'illustration suivante.

### C. Válvula, Guía, y Asiento de la Válvula

1. Verificar si la cara de la válvula y el extremo del vástago se encuentran desgastados. Si fuera el caso de hallarse picados o desgastados, rectificarlos con un torno. Cambiar la válvula si cualquiera de sus dimensiones excediera las especificaciones de la ilustración.

INTAKE/EXHAUST VALVE  
SOUPAPE D'ADMISSION/ D'ECHAPPEMENT  
VALVULA DE ADMISION/ESCAPE



1. Minimum thickness (Service limit) 0.7 mm (0.028 in)
2. Beveled
3. 0.5 mm (0.020 in)
4. Minimum length (Service limit) 4.0 mm (0.157 in)

1. Epaisseur minimale (Limite de reparation) 0,7 mm (0,028 in)
2. Chanfreine
3. 0,5 mm (0,020 in)
4. Longueur minimale (Limite de reparation) 4,0 mm (0,157 in)

1. Espesor mínimo (Limite de servicio): 0,7 mm (0,028 in)
2. Biselado
3. 0,5 mm (0,020 in)
4. Largo mínimo (Limite de servicio): 4,0 mm (0,157 in)

2. Valve stem wear must be measured and then combined with valve guide measurements to guide clearance. This clearance must be within tolerances. If it exceeds the maximum limit, then replace either or both valve and guide, as necessary.

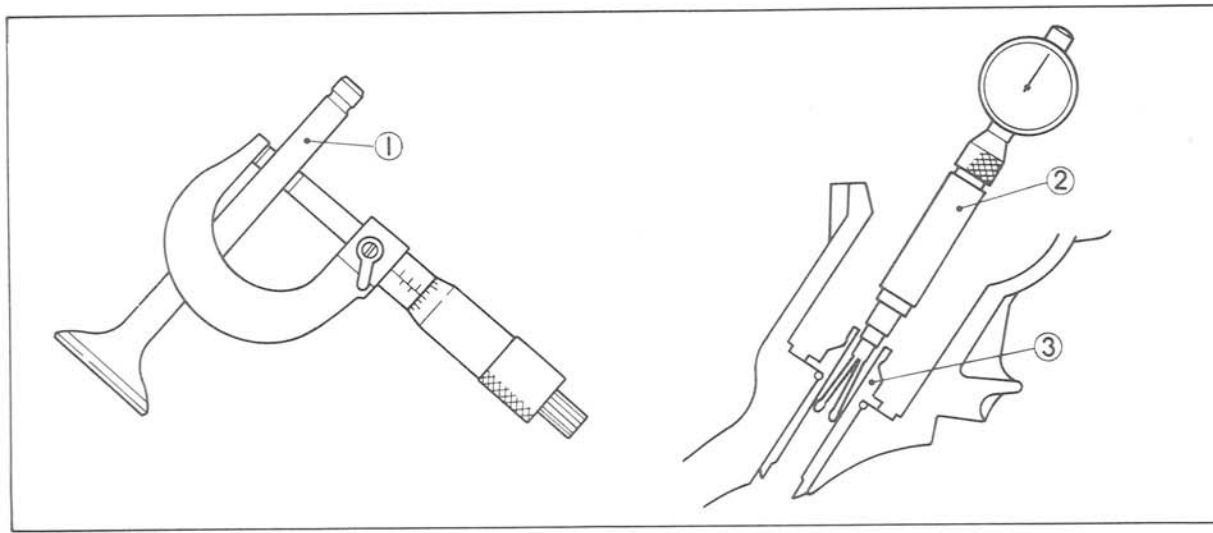
2. L'usure de queue de soupape doit être mesurée puis combinée aux mesures de guide de soupape pour obtenir le jeu de guide. Ce jeu doit être compris dans les tolérances. S'il dépasse la limite maximale, changer alors la soupape et/ou le guide, comme nécessaire.

2. El desgaste del vástago de la válvula debe medirse y tal medida combinarse con las de la guía de la válvula para obtener la holgura de la guía. Esta holgura debe estar dentro de las tolerancias. Si se excediera del límite máximo, cambiar la válvula y/o la guía según sea necesario.

	Valve stem clearance	Maximum
Intake	0.010 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)	0.10 mm (0.004 in)
Exhaust	0.025 ~ 0.052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)	0.12 mm (0.005 in)

	Jeu de queue de soupape	Maximum
Admission	0,010 ~ 0,037 mm (0,0004 ~ 0,0015 in)	0,10 mm (0,004 in)
Echappe-ment	0,025 ~ 0,052 mm (0,0010 ~ 0,0020 in)	0,12 mm (0,005 in)

	Holgura del vástago de la válvula	Máximo
Admisión	0,010 ~ 0,037 mm (0,0004 ~ 0,0015 in)	0,10 mm (0,004 in)
Escape	0,025 ~ 0,052 mm (0,0010 ~ 0,0020 in)	0,12 mm (0,005 in)



- 1. Valve
  - 2. Bore gauge
  - 3. Valve guide
- 
- 1. Soupape
  - 2. Mircomètre intérieur
  - 3. Guide de soupape
- 
- 1. Válvula
  - 2. Medidor del diámetro interno
  - 3. Guía de la válvula

- 3. Valve stem end  
Inspect the end of the valve stem. If the end appears to be "mushroomed" or has a larger diameter than the rest of the stem, the valve, valve guide, and oil seal should be replaced.
- 4. Turn valve on V blocks and measure the amount of stem runout with a dial gauge. If it exceeds the maximum limit, replace the valve.

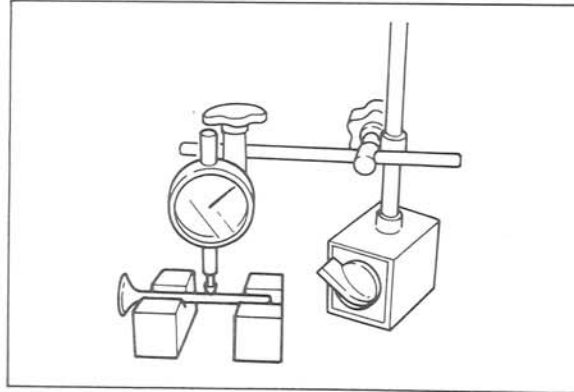
- 3. Extrémité de queue de soupape  
Inspecter l'extrémité de queue de soupape. Si elle a la forme d'un "champignon" ou si elle a un diamètre supérieur au reste de la queue, soupape, guide de soupape et bague d'étanchéité doivent être changés.
- 4. Faire tourner la soupape sur des "V" de mécanicien et mesurer le montant de l'ovalisation de la queue avec un comparateur. Si l'ovalisation dépasse la limite maximale, changer la soupape.

- 3. Extremo del vástago de la válvula  
Inspeccionar el extremo del vástago de la válvula. Si tuviera forma de hongo o un diámetro mayor que el resto del vástago, cambiar la válvula, la guía y el sello de aceite.
- 4. Girar la válvula sobre los bloques en V y medir la cantidad de desgaste del vástago con un medidor de cuadrante. Si el desgaste excede el límite máximo, cambiar la válvula.

Maximum valve stem runout:  
0.01 mm (0.0004 in)

Ovalisation maximale de queue  
de soupape:  
0,01 mm (0,0004 in)

Desgaste máximo del vástago de la  
válvula: 0,01 mm (0,0004 in)



5. Valve guide and valve oil seal replacement  
If oil leaks into the cylinder through a valve due to a worn valve guide, or if a valve is replaced, the valve guide should also be replaced.

5. Changement de guide de soupape et de bague d'étanchéité de soupape  
Si de l'huile pénètre dans le cylindre par une soupape du fait d'un guide de soupape usé, ou si la soupape est changée, le guide de soupape doit être changé.

5. Cambio de la guía de la válvula y sello de aceite de la válvula  
Si el aceite gotea hacia dentro del cilindro a través de una válvula debido al desgaste de la guía, o si la válvula se hubiera cambiado, también será necesario cambiar la guía.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
The valve oil seal should be replaced whenever a valve is removed or replaced.  
\_\_\_\_\_

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
La bague d'étanchéité de soupape doit être changée chaque fois que la soupape est enlevée ou changée.  
\_\_\_\_\_

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
El sello de aceite de la válvula debe cambiarse siempre que se extraiga o cambie una válvula.  
\_\_\_\_\_

- a. Measure valve guide inside diameter with a small bore gauge. If it exceeds the limit, replace with an oversize valve guide.

Guide diameter (I.D.):  
Limit: 7.012 mm (0.28 in)

- b. To ease guide removal and reinstallation and to maintain the correct interference fit, heat the head to 100°C (212°F). Use an oven to avoid any possibility of head warpage due to uneven heating.
- c. Use the appropriately shouldered punch (special tool) to drive the old guide out and drive the new guide in.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When a valve guide is replaced, the O-ring should also be replaced.

---

- a. Mesurer le diamètre intérieur de guide de soupape à l'aide d'un petit micromètre intérieur. Si ce diamètre dépasse la limite, remplacer par un guide de soupape côté de réparation.

Diamètre de guide (D.I.):  
Limite: 7,012 mm (0,28 in)

- b. Pour faciliter la dépose et la mise en place de guide, et pour garder l'ajustage correct, chauffer la culasse jusqu'à 100°C (212°F). Utiliser une étuve pour éviter pour éviter le risque de déformation due à une chauffe irrégulière.
- c. Utiliser le pointeau à épaulement (outil spécial) approprié pour chasser le vieux guide et pour insérer le nouveau.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Quand un guide de soupape est changé, son joint torique doit aussi être changé.

---

- a. Medir el diámetro interior de la guía con un calibre correspondiente. Si se hubiera excedido del límite, cambiar la guía por una de sobretamaño.

Diámetro interno de la guía:  
Límite: 7,012 mm (0,28 in)

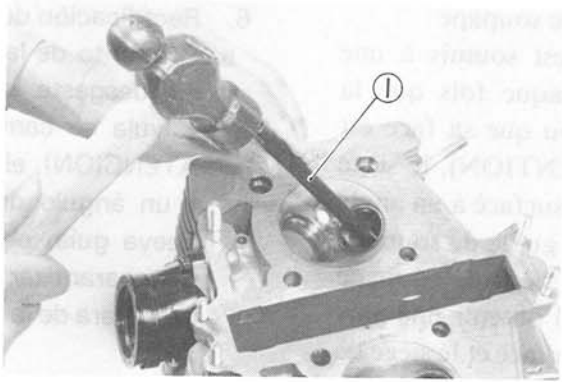
- b. Para facilitar la extracción y reinstalación de la guía y para mantener el encaje de interferencia correcto, calentar la culata a 100°C (212°F). Emplear un horno para evitar cualquier posibilidad de alabeo de la culata por calentamiento irregular.
- c. Utilizar el punzón con resalto adecuado (herramienta especial) para extraer la guía vieja y colocar la nueva.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cuando se cambia la guía de la válvula, debe reemplazarse también el aro tórico.

---

- 1. Valve guide remover
- 1. Extracteur de guide de soupape
- 1. Extractor de la guía de válvula

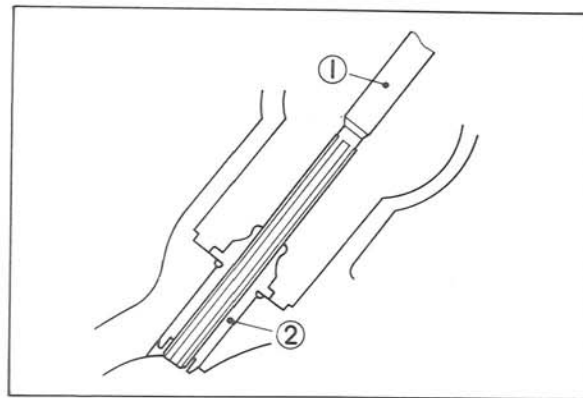


- 1. Valve guide installer
- 1. Outil de mise en place de guide de soupape
- 1. Instalador de la guía de la válvula

d. After installing the valve guide, use the 7 mm (0.28 in) reamer (special tool) to obtain the proper valve-guide-to-valve-stem clearance.

d. Après avoir monté le guide de soupape, utiliser l'alésoir de 7 mm (0,28 in) (outil spécial) pour obtenir le jeu guide de soupape/-queue de soupape correct.

d. Después de instalar la guía de la válvula, emplear un escariador de 7 mm (0,28 in) (herramienta especial) para obtener la holgura apropiada entre la guía y el vástago de la válvula.



- 1. Reamer (7 mm)(0.28 in)
- 2. Valve guide
- 1. Alésoir (7 mm)(0,28 in)
- 2. Guide de soupape
- 1. Escariador (7 mm ) (0,28 in)
- 2. Guía de la válvula

e. After installing the valve guide in the cylinder head, the valve seat must be recut. The valve should be lapped to the new seat.

e. Après avoir monté le guide de soupape dans la culasse, le siège de soupape doit être rectifié. La soupape doit être rodée sur le nouveau siège.

e. Después de instalar la guía de la válvula en la culata, recortar el asiento de la misma. La válvula debe ser rectificada hasta el nuevo asiento.

6. Grinding the valve seat

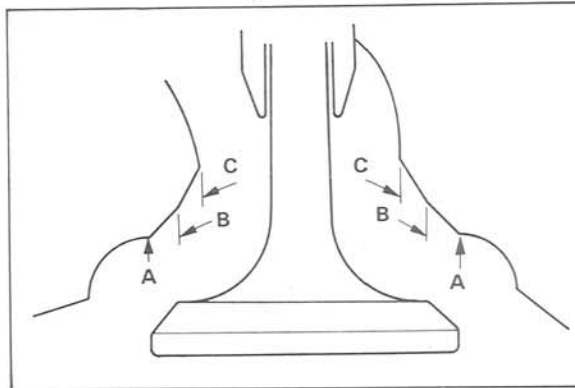
- a. The valve seat is subject to severe wear. Whenever the valve is replaced or the valve face is resurfaced (see CAUTION), the valve seat should be resurfaced at a 45° angle. If a new valve guide has been installed the valve seat must be recut to guarantee complete sealing between the valve face and seat.

6. Rectification de siège de soupape

- a. Le siège de soupape est soumis à une usure importante. Chaque fois que la soupape est changée ou que sa face est resurfacée (voir ATTENTION), le siège de soupape doit être resurfacé à un angle de 45°. Si un nouveau guide de soupape a été mis en place, le siège de soupape doit être rectifié afin d'obtenir une parfaite étanchéité entre la face et le siège de soupape.

6. Rectificación del asiento de la válvula

- a. El asiento de la válvula está sometido a un desgaste severo. Siempre que la válvula se cambie o se rectifique (ver ATENCION), el asiento debe rectificarse a un ángulo de 45°. Si se instala una nueva guía, el asiento debe recortarse para garantizar un sellado hermético entre la cara de la válvula y el asiento.



**CAUTION:** \_\_\_\_\_

If the valve seat is obviously pitted or worn, it should be cleaned with a valve seat cutter. Use the 45° cutter and, when twisting the cutter, keep an even downward pressure to prevent chatter marks.

---

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Si le siège de soupape est gravement piqué ou usé, il doit être nettoyé avec une fraise pour siège de soupape. Utiliser la fraise à 45° et, lorsqu'on la tourne, garder une force uniforme afin d'éviter les marques de coup.

---

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

Si el asiento estuviera notoriamente picado o gastado, limpiarlo con una cortadora de 45°. Al girar la cortadora, mantener una presión pareja hacia abajo para evitar marcas irregulares.

---



If cutting section A of the valve seat, use 30° cutter. If cutting section B, use the 45° cutter. If cutting section C use 60° cutter.

b. Measure valve seat width. Apply mechanic's bluing dye (such as Dykem) to the valve face and valve seat. Apply a very small amount of fine grinding compound around the surface of the valve face. Insert the valve into position, and spin the valve quickly back and forth. Lift the valve, clean off all grinding compound, and check valve seat width. The valve seat and valve face will have removed bluing wherever they contacted each other. Measure the seat width with vernier calipers. It should measure approximately 1.1 mm (0.0433 in). Also, the seat should be uniform in contact area. If valve seat width varies, or if pits still exist, further cutting will be necessary. Remove just enough material to achieve a satisfactory seat.

	Standard width	Wear limit
Seat width	1.1 ± 0.1 mm (0.043 ± 0.0039 in)	2.0 mm (0.080 in)

Si on rectifie la partie A du siège de soupape, utiliser la fraise à 30°. Si on rectifie la partie B, utiliser la fraise à 45°. Si on rectifie la partie C, utiliser la fraise à 60°.

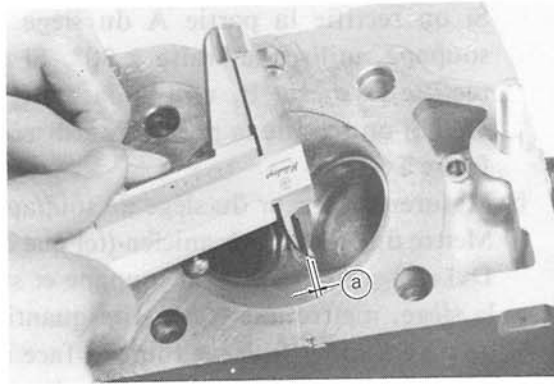
b. Mesurer la largeur du siège de soupape. Mettre du bleu de mécanicien (tel que du Dykem) sur la face de la soupape et sur le siège, mettre une très petite quantité de pâte à roder fine sur toute la face de la soupape, mettre la soupape en place et la tourner rapidement dans un sens et dans l'autre. Soulever la soupape, enlever toute la pâte à roder et contrôler la largeur du siège de soupape. Le siège de soupape et la face de soupape auront enlevé le bleu de mécanicien partout où ils se sont touchés. Mesurer la largeur du siège avec un pied à coulisse. Il doit mesurer environ 1,1 mm (0,0433 in). De plus, la surface de contact du siège doit être uniforme. Si la largeur du siège de soupape est irrégulière, ou si le siège est encore piqué, il faut continuer le rodage. Enlever juste assez de matériau pour obtenir un siège satisfaisant.

	Largeur standard	Limite d'usure
Largeur du siège	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,0039 in)	2,0 mm (0,080 in)

En la sección de corte A del asiento emplear una cortadora de 30°. En la sección B, una de 45°. En la sección C, una de 60°.

b. Medir el ancho del asiento de válvula. Aplicar tinte azul de mecánico (tal como el Dykem) a la cara de la válvula y al asiento. Aplicar una pequeña cantidad de compuesto molido fino alrededor de la cara de la válvula. Insertar la válvula en posición y hacerla girar velozmente hacia delante y atrás. Alzar la válvula, limpiar el compuesto molido y verificar el ancho del asiento. Tanto el asiento como la cara de la válvula eliminarán el tinte azul siempre que tomen contacto entre sí. Medir el ancho del asiento con un calibre de nonio. La medida debe ser de aproximadamente 1,1 mm (0,0433 in). El área de contacto del asiento debe tener un ancho uniforme. Si tal ancho tuviera variaciones o si todavía tuviera picaduras, será necesario recortar aun más. Extraer el material suficiente para lograr un asiento satisfactorio.

	Ancho standard	Límite de desgaste
Ancho del asiento	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,0039 in)	2,0 mm (0,080 in)



a. Seat width  
 a. Largeur de siège  
 a. Ancho del asiento

c. If the valve seat is uniform around the perimeter of the valve face, but is too wide or not centered on the valve face, it must be altered. Use either the 30°, 45°, or 60° cutters to correct the improper seat location in the manner described below:

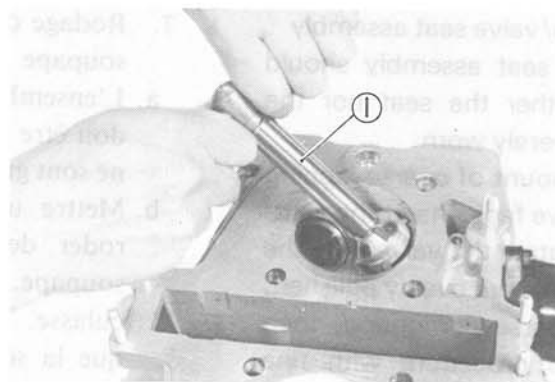
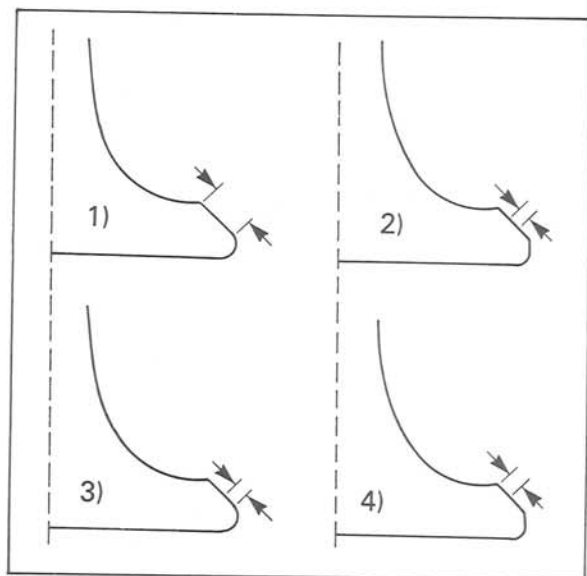
- 1) If the valve face shows that the valve seat is centered on the valve face but too wide, then lightly use both the 30° and the 60° cutters to reduce the seat width to 1.1 mm (0.0433 in).

c. Si le siège de soupape est uniforme le long du périmètre de la face de soupape, mais s'il est trop large ou pas centré sur la face de soupape, il doit être modifié. Utiliser la fraise de 30°, 45° ou 60° pour corriger l'emplacement de siège incorrect en procédant comme indiqué ci-dessous:

- 1) Si le siège de soupape est centré sur la face de soupape, mais est trop large, utiliser les fraises de 30° et 60° pour ramener la largeur à 1,1 mm (0,0433 in).

c. Si el asiento de la válvula es uniforme alrededor del perímetro de la cara de la válvula pero resulta demasiado ancho o descentrado para ésta, será necesario alterarlo. Emplear cortadoras de 30°, 45° ó 60° para corregir la ubicación incorrecta del asiento del modo que se indica a continuación:

- 1) Si la cara de la válvula indica que el asiento está centrado sobre la cara pero resulta demasiado ancho, entonces emplear ligeramente las cortadoras de 30° y 60° para reducir el ancho del asiento a 1,1 mm (0,0433 in).



1. Valve seat cutter  
 1. Fraise de siège de soupape  
 1. Cortadora del asiento de la válvula

- 2) If the seat is in the middle of the valve face but too narrow, use the 45° cutter until the width equals 1.1 mm (0.0433 in).
- 3) If the seat is too narrow and right up near the valve margin, then first use the 30° cutter and then the 45° cutter to get the correct seat width.
- 4) If the seat is too narrow and down near the bottom edge of the valve face, then first use the 60° cutter and then the 45° cutter.

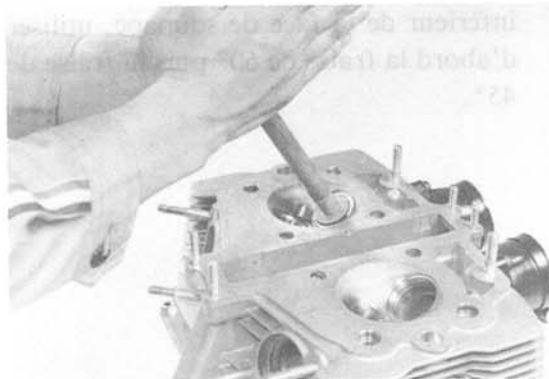
- 2) Si le siège est centré sur la face, mais est trop étroit, utiliser la fraise à 45° jusqu'à ce que la largeur soit de 1,1 mm (0,0433 in).
- 3) Si le siège est trop étroit et près de la marge de soupape, utiliser d'abord la fraise à 30° puis la fraise à 45° pour obtenir la largeur de siège correcte.
- 4) Si le siège est trop étroit et près du bord inférieur de la face de soupape, utiliser d'abord la fraise de 60° puis la fraise de 45°.

- 2) Si el asiento está en el medio de la cara de la válvula pero es demasiado estrecho, utilizar la cortadora de 45° hasta que el ancho sea de 1,1 mm (0,0433 in).
- 3) Si el asiento es demasiado estrecho y está cerca del margen de la válvula, entonces usar primero la cortadora de 30° y luego la de 45° para obtener el ancho correcto del asiento.
- 4) Si el asiento es demasiado estrecho y está cerca del borde inferior de la cara, entonces usar primero la cortadora de 60° y luego la de 45°.

7. Lapping the valve/valve seat assembly
  - a. The valve/valve seat assembly should be lapped if neither the seat nor the valve face are severely worn.
  - b. Apply a small amount of coarse lapping compound to valve face. Insert the valve into the head. Rotate the valve until the valve and valve seat are evenly polished. Clean off the coarse compound, then follow the same procedure with fine compound.  
Continue lapping until the valve face shows a complete and smooth surface all the way around. Clean off the compound material. Apply bluing dye to the valve face and seat, then rotate the valve face for full seat contact, which is indicated by a grey surface all around the valve face where the bluing has been rubbed away.

7. Rodage de l'ensemble soupape/siège de soupape
  - a. L'ensemble soupape/siège de soupape doit être rodé si ni le siège ni la soupape ne sont gravement usés.
  - b. Mettre une petite quantité de pâte à roder de gros grain sur la face de soupape. Insérer la soupape dans la culasse. Tourner le soupape jusqu'à ce que la soupape et le siège de soupape soient uniformément polis. Enlever la pâte à roder, puis suivre la même procédure avec de la pâte fine. Continuer le rodage jusqu'à ce que la face de soupape ait une surface uniforme et douce. Enlever la pâte à roder. Mettre du bleu de mécanicien sur la face de soupape et sur le siège et tourner la soupape pour contrôler si le contact de la face et du siège est complet et uniforme. Ce contact est indiqué par une surface grise.

7. Pulido de la válvula y del conjunto del asiento de válvula
  - a. El conjunto de la válvula y asiento deben pulirse si tanto éste último como la cara no se encuentran seriamente desgastados.
  - b. Aplicar una pequeña cantidad de compuesto de pulido grueso a la cara de la válvula. Insertar ésta en la culata y girarla hasta que la válvula y el asiento queden uniformemente pulidos. Limpiar el compuesto grueso y seguir el mismo procedimiento con compuesto fino.  
Continuar puliendo hasta que la cara de la válvula quede completamente suave en toda su superficie. Limpiar el material de pulido. Aplicar tinte azul a la cara y asiento de la válvula y girarla para un contacto completo del asiento que está indicado por una superficie gris alrededor de la cara de la válvula cuando el tinte azul se ha frotado totalmente.



c. Valve leakage check

After all work has been performed on the valve and valve seat, and all head parts have been assembled, check for proper valve/valve seat sealing by pouring solvent into each of the intake ports, then the exhaust ports. There should be no leakage past the seat. If fluid leaks, disassemble and continue to lap with fine lapping compound. Clean all parts thoroughly, reassemble and check again with solvent. Repeat this procedure as often as necessary to obtain a satisfactory seal.

**D. Valve Spring and Lifters**

1. Checking the valve springs

- a. This engine uses two springs of different sizes to prevent valve float or surging. The valve spring specifications show the basic value characteristics.
- b. Even though the spring is constructed of durable spring steel, it gradually loses some of its tension. This is evidenced by a gradual shortening of free length. Use a vernier caliper to measure spring free length. If the free length of any spring has decreased more than 2 mm (0.080 in) from its specification, replace it.

c. Contrôle de l'étanchéité de soupape

Une fois que le travail sur les soupapes et sièges de soupape a été effectué, et une fois que toutes les pièces de la culasse sont remontées, contrôler l'étanchéité entre soupape/siège de soupape. Pour ceci, verser du dissolvant dans chaque lumière d'admission, puis dans chaque lumière d'échappement. Il ne doit pas y avoir de fuite. Si le dissolvant fuit, démonter et continuer de roder avec de la pâte fine. Nettoyer soigneusement toutes les pièces, remonter, et recontrôler avec du dissolvant. Répéter cette procédure autant de fois que nécessaire pour obtenir une bonne étanchéité.

**D. Ressorts et Poussoirs de Soupape**

1. Contrôle des ressorts de soupape

- a. Ce moteur utilise deux tailles de ressort différentes afin d'éviter le frottement ou l'affolement des soupapes. Les caractéristiques de ressort de soupape montrent les valeurs.
- b. Bien que chaque ressort soit fait d'acier à ressort durable, il perd graduellement de sa tension. Ceci est mis en évidence par une diminution graduelle de la longueur libre. Utiliser un pied à coulisse pour mesurer la longueur de ressort libre. Si la longueur libre d'un ressort a diminué de plus de 2 mm (0,080 in), changer ce ressort.

c. Verificación de pérdidas en la válvula

Después de completar este trabajo en la válvula y asiento, y luego de que todas las piezas se han ensamblado, verificar la hermeticidad de la válvula y asiento vertiendo solvente en cada uno de las bocas de admisión y luego en las de escape. No debe haber pérdidas que pasen del asiento. Si las hubiera, desmontar y continuar puliendo con material fino. Limpiar todas las piezas completamente, remontar y volver a verificar con solvente. Repetir este procedimiento tanto como sea necesario hasta obtener un sellado satisfactorio.

**D. Resortes de Válvula y Alzaválvulas**

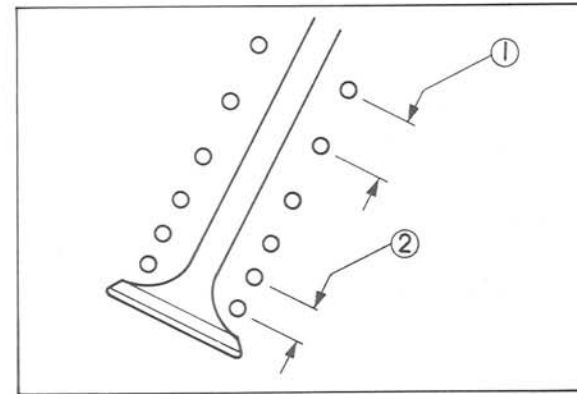
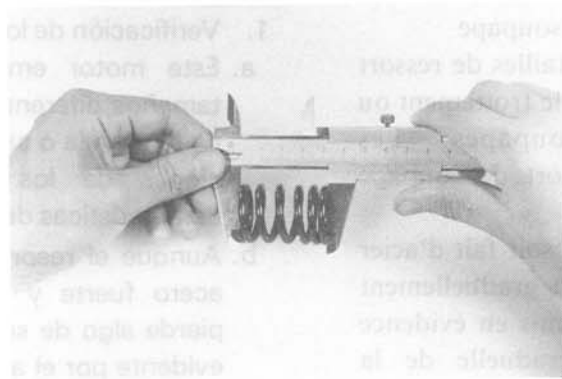
1. Verificación de los resortes de válvula

- a. Este motor emplea dos resortes de tamaños diferentes para evitar flotación de la válvula o sacudida. Las especificaciones de los resortes indican las características de los valores básicos.
- b. Aunque el resorte está construido con acero fuerte y durable, gradualmente pierde algo de su tensión. Esto se hace evidente por el acortamiento gradual de su longitud. Emplear un calibre de nonio para medir dicha longitud. Si ésta hubiera disminuido más de 2 mm (0,080 in) respecto de la especificación, cambiar el resorte.

c. Another symptom of a fatigued spring is insufficient spring pressure when compressed. This can be checked using a valve spring compression rate gauge. Test each spring individually. Place it in the gauge, and compress the spring, first to the specified compressed length with the valve closed (all spring specifications can be found in the previous section, Valve Spring), then to the length with the valve open. Note the poundage indicated on the scale at each setting. Use this procedure with the outer springs, then the inner springs.

c. Un autre symptôme de ressort fatigué est une pression de ressort insuffisante lorsqu'il est comprimé. Ceci peut être contrôlé à l'aide d'une jauge de compression de ressort. Essayer chaque ressort séparément. Le mettre dans la jauge et le comprimer d'abord jusqu'à la longueur mis en place, correspondant à la soupape fermée (toutes les caractéristiques de ressort sont données dans le tableau suivant), puis jusqu'à la longueur correspondant à la soupape ouverte. Noter la force (pression) indiquée sur l'échelle pour chaque état. Contrôler d'abord les ressorts externes, puis les ressorts internes.

c. Otro síntoma de la fatiga de un resorte es la presión de resorte insuficiente al comprimirlo. Esto puede verificarse utilizando un medidor del grado de compresión de resorte de válvula. Verificar cada resorte en forma individual. Colocarlo en el medidor y comprimirlo primero hasta la longitud de compresión especificada con la válvula cerrada (todas las especificaciones referentes al resorte se encuentran en la sección anterior "Resorte de válvula"), y posteriormente hasta dicha longitud con la válvula abierta. Tener en cuenta el derecho de tanto por libra de peso indicado en la escala en cada ajuste. Usar este procedimiento con los resortes exteriores y luego con los interiores.



- 1. Larger pitch
- 2. Smaller pitch
- 1. Pas plus gros
- 2. Pas plus petit
- 1. Devanado grande
- 2. Devanado pequeño

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
All valve springs must be installed with larger pitch upward as shown.  
\_\_\_\_\_

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Comme montré ci-dessus, tous les ressorts de soupape doivent être mis en place avec le pas plus gros en haut.  
\_\_\_\_\_

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Todos los resortes de las válvulas deben instalarse con el devanado más abierto hacia arriba como se indica.  
\_\_\_\_\_



Valve spring specifications		
	OUTER	INNER
Free length	41.8 mm (1.646 in)	38.2 mm (1.504 in)
Installed length (valve closed)	26 mm (1.024 in)	23 mm (0.906 in)
Installed pressure	60.2 kg (137.2 lb)	31.1 kg (68.6 lb)
Allowable tilt from vertical	2.5°	←

## 2. Valve lifter

- a. Check each valve lifter for scratches or other damage. If the lifter is damaged in any way, the cylinder head surface in which it rides is probably also damaged. If the damage is severe, it may be necessary to replace both the lifter and the cylinder head.

### NOTE: \_\_\_\_\_

For proper valve lifter-to-head clearance, always install lifters on their original valves.

---

Caractéristiques de ressort de soupape		
	EXTERNE	INTERNE
Longueur libre	41,8 mm (1,646 in)	38,2 mm (1,504 in)
Longueur mise en place (soupape fermée)	26 mm (1,024 in)	23 mm (0,906 in)
Pression mis en place	60,2 kg (137,2 lb)	31,1 kg (68,6 lb)
Inclinaison tolérée par rapport à la verticale	2,5°	←

## 2. Poussoires de soupape

- a. Contrôler si chaque ressort de soupape n'est pas rayé ou endommagé de toute autre manière. Si le poussoir est endommagé de manière quelconque, la surface du trou de la culasse dans lequel il coulisse est aussi probablement endommagée. Si le dommage est important, il peut s'avérer nécessaire de changer le poussoir et la culasse.

### N.B.: \_\_\_\_\_

Pour un jeu poussoir/culasse correct, toujours installer les poussoirs sur leur soupapes d'origine.

---

Especificaciones del resorte de la válvula		
	EXTERNO	INTERNO
Longitud libre	41,8 mm (1,646 in)	38,2 mm (1,504 in)
Longitud de instalación (válvula cerrada)	26 mm (1,024 in)	23 mm (0,906 in)
Presión de instalación	60,2 kg (137,2 lb)	31,1 kg (68,6 lb)
Inclinación permisible desde la vertical	2,5°	←

## 2. Alzaválvulas

- a. Verificar si están rayados o dañados los alzaválvulas. Si estos se encontraran dañados de alguna manera, entonces probablemente también esté dañada la superficie de la culata en la cual éstos funcionan. Si el daño es severo, es necesario cambiar el alzaválvulas y la culata.

### NOTA: \_\_\_\_\_

Para una holgura alzaválvulas a culata adecuada, instalar siempre los alzaválvulas en las válvulas originales.

---



## E. Camshafts, Cam Chain and Cam Sprockets

### 1. Camshaft

- The cam lobe metal surface may have a blue discoloration due to excessive friction. The metal surface could also start to flake off or become pitted.
- If any of the above wear conditions are readily visible, the camshaft should be replaced.
- Even though the cam lobe surface appears to be in satisfactory condition, the lobes should be measured with a micrometer. Cam lobe wear can occur without scarring the surface. If this wear exceeds a pre-determined amount, valve timing and lift are affected. Replace the camshaft if wear exceeds the limits:

Wear limit	A	B
Intake	36.80 mm (1.45 in)	28.13 mm (1.11 in)
Exhaust	36.30 mm (1.43 in)	28.13 mm (1.11 in)

## E. Arbres à Cames, Chaîne de Distribution et Pignons d'Arbre à Came

### 1. Arbres à cames

- La surface métallique de lobe de came peut avoir une décoloration bleue due à une friction excessive. La surface métallique peut aussi commencer à s'écailler ou à devenir piquée.
- Si un des états d'usure ci-dessus est apparent, l'arbre à cames doit être changé.
- Même si la surface de lobe de came semble être en bon état, les lobes doivent être mesurés avec un palmer. L'usure de lobe de came peut se produire sans altérer la surface. Si cette usure dépasse un motant prédéterminé, la distribution et la levée de soupape sont affectées. Changer l'arbre à cames si l'usure dépasse les limites.

Limite d'usure	A	B
Admission	36,80 mm (1,45 in)	28,13 mm (1,11 in)
Echappement	36,30 mm (1,43 in)	28,13 mm (1,11 in)

## E. Arbol de Levas, Cadenas de Levas y Ruedas Dentadas de Levas

### 1. Arbol de levas

- La superficie metálica del saliente de leva puede tener una decoloración azul debido al exceso de fricción. Del mismo modo, puede comenzar a descascararse o picarse.
- Si alguno de tales indicadores de desgaste se hiciera evidente, el árbol de levas debe cambiarse.
- Aunque el saliente de levas aparezca en buenas condiciones, será necesario medirlo con un micrómetro. El desgaste del saliente puede producirse sin que se marque su superficie. Si el desgaste excediera el límite previsto, se verán afectados la sincronización y elevación de la válvula. Cambiar el árbol de levas si el desgaste excediera el límite.

Límite de desgaste	A	B
Admisión	36,80 mm (1,45 in)	28,13 mm (1,11 in)
Escape	36,30 mm (1,43 in)	28,13 mm (1,11 in)

d. Install the camshaft on the cylinder head. Place a strip of Plastigage between camshaft and camshaft cap as below (lengthwise along camshaft). Tighten the bolts with specified torque. Remove the camshaft cap and determine the clearance by measuring the width of the flattened Plastigage.

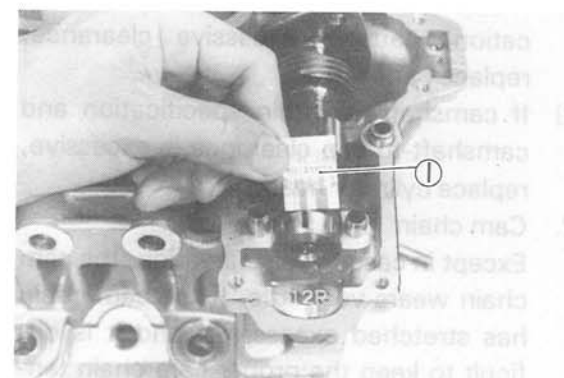
d. Monter l'arbre à cames sur la culasse. Mettre une bande de Plastigage entre l'arbre à cames et les chapeaux d'arbre à cames, comme ci-dessous (dans le sens de la longueur de l'arbre à cames). Serrez les boulons au couple spécifié. Enlever les chapeaux d'arbre à cames et déterminer le jeu en mesurant la largeur du Plastigage aplati.

d. Instalar el árbol de levas en la culata. Colocar una cinta de Plastigage entre el árbol de levas y el casquillo del mismo como se muestra a continuación (a lo largo del árbol de levas). Apretar los pernos de acuerdo con la torsión especificada. Extraer el casquillo del árbol de levas y determinar la holgura midiendo el ancho del Plastigage aplastado.

Cap bolt tightening torque:  
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

Couple de serrage de boulon de chapeau:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

Torsión de ajuste del perno del casquillo:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)



1. Plastigage  
1. Plastigage  
1. Plastigage

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Do not turn camshaft when measuring clearance with Plastigage.  
\_\_\_\_\_

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Lorsqu'on mesure le jeu avec du Plastigage, ne pas tourner l'arbre à cames.  
\_\_\_\_\_

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
No girar el árbol de levas mientras se mide la holgura con el Plastigage.  
\_\_\_\_\_

Camshaft-to-cap clearance:

Standard: 0.020 ~ 0.054 mm  
(0.0008 ~ 0.0021 in)  
Maximum: 0.160 mm (0.006 in)

If the camshaft-to-cap clearance exceeds specification, measure camshaft bearing surface diameter.

Bearing surface diameter:

Standard: 24.967 ~ 24.980 mm  
(0.9830 ~ 0.9835 in)

- 1) If camshaft diameter is less than specification, causing excessive clearance, replace camshaft.
- 2) If camshaft is within specification and camshaft-to-cap clearance is excessive, replace cylinder head.
2. Cam chain  
Except in cases of oil starvation, the cam chain wears very little. If the cam chain has stretched excessively and it is difficult to keep the proper cam chain tension, the chain should be replaced.
3. Cam sprockets  
Check cam sprockets for obvious wear.

Jeu arbre à cames/chapeau:

Standard: 0,020 ~ 0,054 mm  
(0,0008 ~ 0,0021 in)  
Maximum: 0,160 mm (0,006 in)

Si le jeu arbre à cames/chapeau dépasse la valeur spécifiée, mesurer le diamètre de palier d'arbre à came.

Diamètre de palier d'arbre à cames:

Standard: 24,967 ~ 24,980 mm  
(0,9830 ~ 0,9835 in)

- 1) Si le diamètre de palier d'arbre à cames est inférieur à la valeur spécifiée, entraînant un jeu excessif, changer l'arbre à cames.
- 2) Si le diamètre de palier d'arbre à cames est compris dans les limites spécifiées et si le jeu arbre à cames/chapeau est excessif, changer la culasse.
2. Chaîne de distribution  
Excepté dans le cas de manque d'huile, la chaîne de distribution s'use très peu. Si elle s'est excessivement allongée et s'il est difficile de la garder à la tension correcte, elle doit être changée.
3. Pignons d'arbres à cames  
Contrôler si les pignons d'arbres à cames ne sont pas excessivement usés.

Holgura del árbol de levas al casquillo:

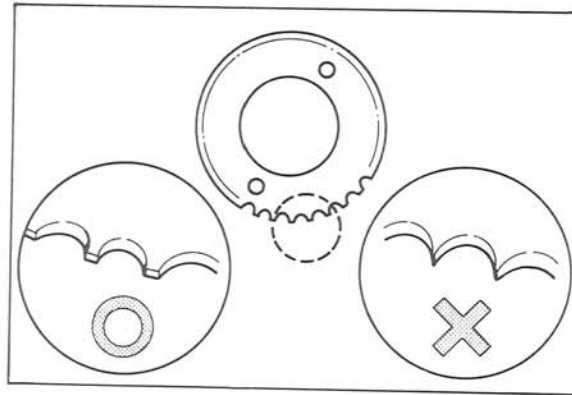
Standard: 0,020 ~ 0,054 mm  
(0,0008 ~ 0,0021 in)  
Máximo: 0,160 mm (0,006 in)

Si la holgura del árbol de levas al casquillo excede la especificación, medir el diámetro de la superficie del cojinete del árbol de levas.

Diámetro de la superficie del cojinete:

Standard: 24,967 ~ 24,980 mm  
(0,9830 ~ 0,9835 in)

- 1) Si el diámetro es menor que el despecificado, ocasionando una holgura excesiva, cambiar el árbol de levas.
- 2) Si el árbol de levas está dentro de lo especificado y la holgura desde el mismo al casquillo es excesiva, entonces cambiar la culata.
2. Cadena de levas  
Excepto en los casos de falta de combustible, la cadena de levas se desgasta muy poco. Si la misma se ha estirado excesivamente y es difícil mantener una tensión adecuada, debe cambiar esta cadena.
3. Ruedas dentadas de levas  
Verificar si hay desgaste evidente en las ruedas dentadas de levas.



4. **Cam chain dampers and tensioner**  
Inspect the top cam chain damper (stopper guide) and two (2) vertical (slipper-type) dampers for excessive wear. Any that show excessive wear should be replaced. Worn dampers may indicate an improperly adjusted or worn-out cam chain.

4. **Amortisseurs et tendeur de chaîne de distribution**  
Contrôle si l'amortisseur supérieur (guide de butée) et les deux (2) amortisseurs (type patin) verticaux de la chaîne de distribution ne sont pas excessivement usés. Tout amortisseur présentant une usure excessive doit être changé. Des amortisseurs usés peuvent indiquer une chaîne de distribution mal réglée ou usée.

4. **Tensor y amortiguadores de la cadena de levas**  
Inspeccionar si no hay desgaste excesivo en el amortiguador de la cadena de levas superior (guía del retén) y en los dos (2) amortiguadores verticales (tipo abrazadera). Debe cambiar cualquiera de ellos que presente un desgaste excesivo. Los amortiguadores desgastados pueden indicar un ajuste inadecuado o desgaste de la cadena de levas.

#### F. Cylinder

1. Visually check the cylinder walls for scratches. If vertical scratches are evident, the cylinder wall should be rebored or the cylinder should be replaced.

#### F. Cylindres

1. Contrôler visuellement si les parois de cylindre ne sont pas rayées. Si des rayures verticales sont apparentes, le cylindre doit être réalésé ou changé.

#### F. Cilindro

1. Verificar visualmente si las paredes del cilindro tienen rayaduras. Si tuviera rayaduras verticales evidentes, rectificar la pared del cilindro o cambiar éste.

2. Measure cylinder wall wear in manner as shown. If wear is excessive, compression pressure will decrease, and engine trouble will occur. Rebore the cylinder wall, and replace the piston and piston rings.

Cylinder wear should be measured at three depths by placing the measuring instrument parallel to and at right angles to the crankshaft. (See the illustration.) If the cylinder wall is worn beyond the wear limit, it should be rebored.

2. Mesurer l'usure du cylindre comme montré. Si cette usure est excessive, la pression de compression diminuera et des pannes moteur se produiront. Réalésér le cylindre et changer le piston et les segments.

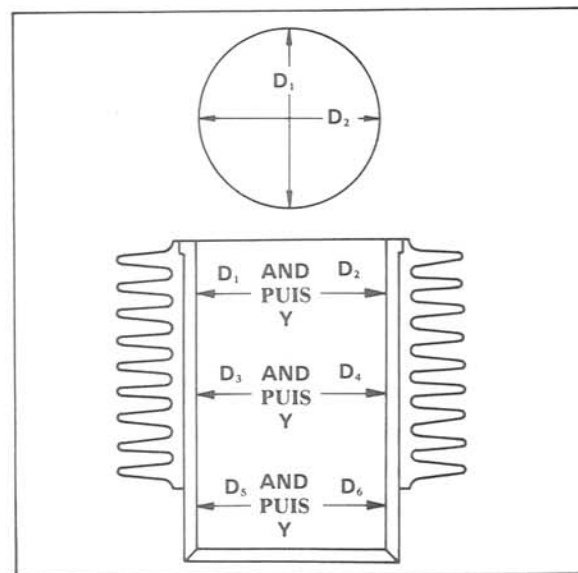
L'usure de cylindre doit être mesurée à trois niveaux en mettant l'instrument de mesure parallèlement puis perpendiculairement au vilebrequin. (Voir l'illustration.)

Si le cylindre est usé au-delà de la limite, il doit être réalésé.

2. Medir el desgaste de la pared del cilindro del modo indicado. Si el desgaste fuera excesivo disminuirá la presión de compresión y se producirán fallas en el motor. Rectificar la pared del cilindro y cambiar el pistón y los aros de pistón.

El desgaste del cilindro debe medirse en tres profundidades emplazando el instrumento de medición paralelamente y en ángulo recto respecto del cigüeñal. (Ver la ilustración.)

Rectificar la pared del cilindro si estuviera desgastada más allá del límite.



	Standard	Wear limit
Cylinder bore	69 mm (2.717 in)	69.1 mm (2.720 in)
Cylinder taper	—	0.05 mm (0.002 in)

	Standard	Limite d'usure
Alésage de cylindre	69 mm (2,717 in)	69,1 mm (2,720 in)
Conicité de cylindre	—	0,05 mm (0,002 in)

	Standard	Limite de desgaste
Diámetro interno del cilindro	69 mm (2,717 in)	69,1 mm (2,720 in)
Conicidad del cilindro	—	0,05 mm (0,002 in)

## G. Piston and Piston Rings

### 1. Piston

- a. Using the micrometer, measure the outside diameter of the piston at the piston skirt. Measurement should be made at a point 9.5 mm (0.37 in) above the bottom edge of the piston by placing the micrometer parallel to and at right angles to the piston pin.

## G. Pistons et Segments

### 1. Pistons

- a. A l'aide d'un palmer, mesurer le diamètre extérieur du piston au niveau de sa jupe. La mesure doit être faite en un point situé à 9,5 mm (0,37 in) au-dessus du bord inférieur du piston en mettant le palmer parallèlement puis perpendiculairement à l'axe de piston.

## G. Pistón y Aros de Pistón

### 1. Pistón

- a. Empleando un micrómetro, medir el diámetro exterior del pistón en la parte de la camisa. La medición debe hacerse a 9,5 mm (0,37 in) del borde inferior del pistón, colocando el micrómetro paralelamente y en ángulo recto respecto del pasador del pistón.

Piston clearance:  
0.030 ~ 0.050 mm (0.0012 ~ 0.0020 in)

Jeu de piston:  
0,030 ~ 0,050 mm  
(0,0012 ~ 0,0020 in)

Holgura del pistón:  
0,030 ~ 0,050 mm (0,0012 ~ 0,0020 in)

	Size A
Standard	69.00 mm (2.717 in)
Oversize 2	69.50 mm (2.736 in)
Oversize 4	70.00 mm (2.756 in)

	Dimension A
Standard	69,00 mm (2,717 in)
Cote réparation 2	69,50 mm (2,736 in)
Cote réparation 4	70,00 mm (2,756 in)

	Tamaño A
Standard	69,00 mm (2,717 in)
Sobretamaño 2	69,50 mm (2,736 in)
Sobretamaño 4	70,00 mm (2,756 in)

b. Piston ring/ring groove fit must have correct clearance. If the piston and ring have already been used in the engine, the ring must be removed, the ring groove cleaned of carbon, then the ring should be reinstalled. Use a feeler gauge to measure the gap between the ring and the land.

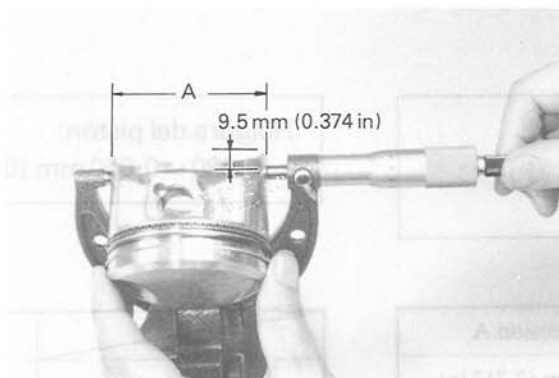
b. L'ajustage segment/gorge de segment doit avoir un jeu correct. Si le piston et les segments ont déjà été utilisés dans le moteur, les segments doivent être enlevés puis leurs gorges décalaminées. Ensuite, les segments doivent être remontés. Utiliser une jauge d'épaisseur pour mesurer l'intervalle entre segment et bord de gorge.

b. El aro del pistón en su ranura debe tener una holgura correcta. Si el pistón y el aro ya han sido usados en el motor, extraer el aro, limpiar el carbón de la ranura y reinstalar el aro. Emplear un calibre de espesor para medir la holgura entre el aro y la ranura.

Side clearance	Top	0.04 ~ 0.075 mm (0.0016 ~ 0.003 in)
	2nd	0.02 ~ 0.06 mm (0.0008 ~ 0.0024 in)

Jeu latéral	Haut	0,04 ~ 0,075 mm (0,0016 ~ 0,003 in)
	2e	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 in)

Holgura lateral	Superior	0,04 ~ 0,075 mm (0,0016 ~ 0,003 in)
	Inferior	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 in)



## 2. Piston ring

The oversize top and middle ring sizes are stamped on top of the ring.

## 2. Segments

Les cotes réparation du segment supérieur et du segment du milieu sont gravées au haut de chaque segment 1.

## 2. Aros de pistón

Las dimensiones de sobretamaño de los aros están estampadas en la parte superior de éstos.



Oversize 2	0.50 mm (0.0197 in)
Oversize 4	1.00 mm (0.0394 in)

The expander spacer of the bottom ring (oil control ring) is color-coded to identify sizes. The color mark is painted on the expander spacer.

Size	Color
Oversize 2	Blue
Oversize 4	Yellow

- a. Measure the end gap of each piston ring. Insert a ring into the cylinder, and push it approximately 20 mm (0.8 in) into the cylinder. Push the ring with the piston crown so the ring will be at a right angle to the cylinder bore.
- b. Measure the ring end gap with a feeler gauge. If the end gap exceeds tolerance, replace the whole set of rings.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

You cannot measure the end gap on the expander spacer of the oil-control-ring. If the oil-control-ring rails show excessive gap, replace all three rings.

Cote réparation 2	0,50 mm (0,0197 in)
Cote réparation 4	1,00 mm (0,0394 in)

L'expandeur du segment inférieur (segment râcleur d'huile) reçoit un code de couleur permettant d'identifier sa taille. La marque de couleur est peinte sur l'expandeur.

Taille	Couleur
Cote réparation 2	Bleu
Cote réparation 4	Jaune

- a. Mesurer l'écartement des becs de chaque segment. Insérer un segment dans le cylindre puis l'y enfoncer d'environ 20 mm (0,8 in). Pousser le segment avec la calotte du piston afin qu'il soit bien positionné de niveau dans le cylindre.
- b. Mesurer l'écartement des becs du segment à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Si ce écartement dépasse la tolérance, changer tout le jeu de segments.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Vous ne pouvez pas mesurer l'écartement des becs de l'expandeur du segment râcleur d'huile. Si les rails de ce segment présentent un jeu excessif, changer chacun des trois segments.

Sobretamaño 2	0,50 mm (0,0197 in)
Sobretamaño 4	1,00 mm (0,0394 in)

El espaciador de expansión del aro inferior (aro de control del aceite) está codificado por color para identificar los tamaños. La marca de color está pintada en el espaciador de expansión.

Tamaño	Color
Sobretamaño 2	Azul
Sobretamaño 4	Amarillo

- a. Medir la holgura entre extremos de cada aro de pistón. Insertar un aro en el cilindro y empujarlo aproximadamente 20 mm (0,8 in) dentro del cilindro. Empujar el aro con la coron del pistón para que quede en ángulo recto con el diámetro interno del cilindro.
- b. Medir la holgura entre extremos con un calibre de espesor. Si tal holgura hubiera excedido la tolerancia, cambiar el juego de aros.

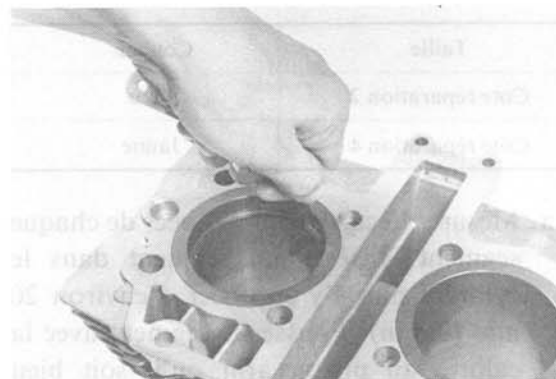
**NOTA:** \_\_\_\_\_

La holgura entre extremos no se puede medir en el espaciador expansor del aro de control de aceite. Si el riel de éste evidencia una holgura excesiva, cambiar los tres aros.

	Standard	Limit
Top ring	0.1 ~ 0.3 mm (0.004 ~ 0.012 in)	0.80 mm (0.0315 in)
2nd ring	0.1 ~ 0.3 mm (0.004 ~ 0.012 in)	0.80 mm (0.0315 in)
Oil control (Rails)	0.3 ~ 0.9 mm (0.0118 ~ 0.0354 in)	—

	Standard	Limite
Segment supérieur	0,1 ~ 0,3 mm (0,004 ~ 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
2e segment	0,1 ~ 0,3 mm (0,004 ~ 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
Râcleur d'huile (Rails)	0,3 ~ 0,9 mm (0,0118 ~ 0,0354 in)	—

	Standard	Limite
Aro superior	0,1 ~ 0,3 mm (0,004 ~ 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
Aro medio	0,1 ~ 0,3 mm (0,004 ~ 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
Control de aceite (Rieles)	0,3 ~ 0,9 mm (0,0118 ~ 0,0354 in)	—



#### H. Piston Pin

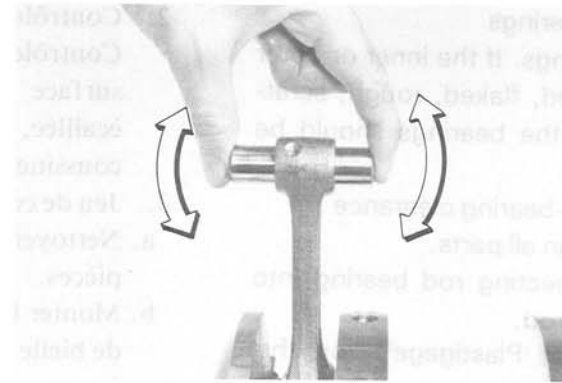
1. Lightly oil the piston pin, and install it in the small end of the connecting rod.
2. Check the free play. There should be no noticeable vertical play. If any free play exists, check the connecting rod for wear. Replace the pin and connecting rod as required.
3. Insert the piston pin in the piston, and check the free play. There should be no noticeable free play when the pin is in place in the piston. If the piston pin is loose, replace the pin and/or the piston as required.

#### H. Axes de Piston

1. Huiler légèrement l'axe de piston puis l'insérer dans le pied de bielle.
2. Contrôler le jeu. Il ne doit pas y avoir de jeu vertical sensible. S'il y a du jeu, contrôler si la bielle n'est pas usée. Changer l'axe et la bielle si nécessaire.
3. Insérer l'axe de piston dans le piston puis contrôler le jeu. Il ne doit pas y avoir de jeu sensible lorsque l'axe est en place dans le piston. Si l'axe de piston est lâche, changer l'axe et/ou le piston, comme nécessaire.

#### H. Aros de Pistón

1. Aceitar ligeramente el pasador del pistón e instalarlo en el extremo pequeño de la biela.
2. Verificar el juego libre. No debe haber juego vertical evidente. Si lo hubiera, verificar el desgaste de la biela. Cambiar el pasador y la biela según sea necesario.
3. Insertar el pasador del pistón en éste y verificar el juego libre. No debe haber juego libre evidente cuando el pasador está colocado en el pistón. Si el pasador se encontrara flojo, cambiar éste y/o el pistón según sea necesario.



### I. Crankshaft and Connecting Rod

#### 1. Crankshaft run-out

Support the crankshaft at both ends on V-blocks. Measure the amount of crankshaft run-out on the main bearing journals with a dial gauge while rotating crankshaft.

Run-out limit: 0.03 mm (0.0012 in)

If run-out exceeds limit, replace crankshaft.

### I. Vilebrequin et Bielles

#### 1. Ovalisation de vilebrequin

Poser les deux extrémités du vilebrequin sur des "V" de mécanicien. Mesurer le montant de l'ovalisation des tourillons à l'aide d'un comparateur tout en faisant tourner le vilebrequin.

Limite d'ovalisation:  
0,03 mm (0,0012 in)

Si l'ovalisation dépasse la limite, changer le vilebrequin.

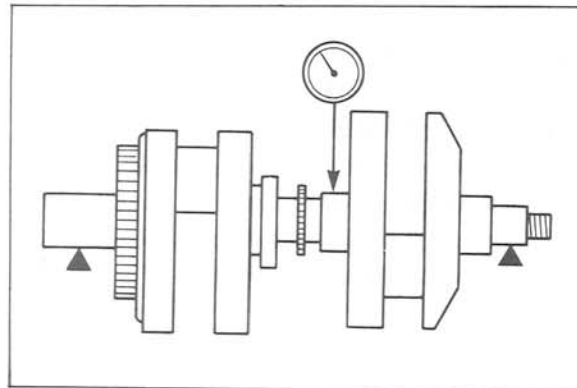
### I. Cigüeñal y Biela

#### 1. Descentramiento del cigüeñal

Sostener el cigüeñal en ambos extremos sobre los bloques en V. Medir el descentramiento del cigüeñal en los muñoes de cojinete principal con un medidor de cuadrante mientras se gira el cigüeñal.

Límite del descentramiento:  
0,03 mm (0,0012 in)

Cambiar el cigüeñal si el descentramiento excediera el límite.



2. Inspection of bearings  
Check the bearings. If the inner or outer surface is burned, flaked, rough, scratched or worn, the bearings should be replaced.
3. Connecting-rod-bearing clearance
  - a. Thoroughly clean all parts.
  - b. Install the connecting rod bearing into the connecting rod.
  - c. Place a piece of Plastigage® on the crankpin.
  - d. Install the rod bearings in the connecting rod, and install the rod onto the crankshaft.
  - e. Install the connecting rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads, and torque both ends of the rod cap evenly. Do not move the connecting rod until the clearance check is completed.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 3.0 and 3.8 m·kg. Once you reach 3.0 m·kg torque, **DO NOT STOP** tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 3.0 and 3.8 m·kg, loosen the nut to less than 3.0 m·kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

---

2. Contrôle des coussinets  
Contrôler les coussinets de palier. Si la surface interne ou externe est brûlée, écaillée, rugueuse, rayée ou usée, le coussinet doit être changé.
3. Jeu de coussinet de bielle
  - a. Nettoyer soigneusement toutes les pièces.
  - b. Monter le coussinet de bielle dans la tête de bielle.
  - c. Mettre un morceau de Plastigage® sur le maneton de vilebrequin.
  - d. Monter la bielle sur le vilebrequin.
  - e. Monter le chapeau de bielle. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur les filetages des boulons puis serrer les deux extrémités du chapeau de bielle uniformément. Ne pas faire bouger la bielle tant que le contrôle du jeu n'est pas terminé.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 3,0 et 3,8 m·kg. Une fois que vous atteignez un couple de 3,0 m·kg, **NE PAS ARRETER** le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 3,0 et 3,8 m·kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 3,0 m·kg puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

---

2. Inspección de cojinetes  
Verificar los cojinetes. Si la cara interna o externa estuviera quemada, descascarada, áspera, rayada o desgastada, cambiar los cojinetes.
3. Holgura entre el cojinete y la biela
  - a. Limpiar completamente todas las partes.
  - b. Instalar el cojinete en la biela.
  - c. Colocar Plastigage® en el pasador de manivela.
  - d. Instalar los cojinetes de bielas y éstas en el cigüeñal.
  - e. Instalar la tapa de la biela. Aplicar grasa de bisulfito molibdenoso a las roscas de los pernos y apretar para la mente en ambos extremos de la tapa de biela. No mover la biela hasta completar la verificación de holgura.

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

Al apretar la tapa de biela, aplicar una torsión continua entre 3,0 y 3,8 m·kg. Una vez que se alcanza 3,0 m·kg, **NO PARAR** el apriete hasta lograr la torsión final. Si ésta se interrumpiera entre 3,0 y 3,8 m·kg, aflojar la tuerca a menos de 3,0 m·kg y comenzar nuevamente. Apretar sin pausa hasta el valor especificado.

---

Tightening torque:  
38 Nm (3,8 m · kg, 27 ft · lb)

- f. Carefully remove the connecting rod cap, and measure the width of the Plastigage® .

Connecting-rod-bearing clearance:  
0.021 ~ 0.045 mm (0.0008 ~ 0.0018 in)

Couple de serrage:  
38 Nm (3,8 m · kg, 27 ft · lb)

- f. Enlever soigneusement le chapeau de bielle puis mesurer l'épaisseur du morceau de Plastigage® .

Jeu entre bielle et coussinet:  
0,021 ~ 0,045 mm  
(0,0008 ~ 0,0018 in)

Torsión de ajuste:  
38 Nm (3,8 m · kg, 27 ft · lb)

- f. Extraer cuidadosamente la tapa de la biela y medir el ancho del Plastigage® .

Holgura entre la biela y el cojinete:  
0,021 ~ 0,045 mm (0,0008 ~ 0,0018 in)



4. Crankshaft main bearing clearance
- Clean all crankshaft and crankcase journal surfaces.
  - Place upper crankcase half upside-down on a bench. Install bearing inserts into top crankcase.
  - Install crankshaft into upper crankcase.
  - Place Plastigage on crankshaft journal surface to be inspected.

4. Jeu de coussinet de vilebrequin.
- Nettoyer les surfaces des paliers et des tourillons.
  - Mettre le demi-carter supérieur sur un établi. Installer les coussinets dans ce demi-carter.
  - Installer le vilebrequin dans le demi-carter supérieur.
  - Mettre du Plastigage sur la surface du tourillon à inspecter.

4. Holgura del cojinete principal del cigüeñal
- Limpiar todas las superficies del muñón del cárter y del cigüeñal.
  - Colocar la parte superior del cárter al revés sobre un banco. Instalar los encastrados del cojinete en el cárter superior.
  - Instalar el cigüeñal en el cárter superior.
  - Colocar Plastigage en la superficie del muñón del cigüeñal a inspeccionarse.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Do not move crankshaft until clearance check has been completed.

- e. Install bearings into bottom crankcase. Carefully, place lower crankcase onto upper crankcase.
- f. Install crankcase holding bolts 1 through 8. Tighten to full torque in torque sequence cast on crankcase.

Crankcase torque (8 mm (0.3 in) bolt):  
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

- g. Remove bolts in reverse assembly order (8, 7, 6 ... etc.)
- h. Carefully remove lower crankcase. Measure width of Plastigage on crankshaft journals to determine clearance.

Main bearing oil clearance:  
0,020 ~ 0,044 mm (0,0008 ~ 0,0017 in)

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Ne pas bouger le vilebrequin tant que le contrôle de l'intervalle de lubrification n'est pas terminé.

- e. Installer les coussinets de palier dans le demi-carter inférieur. Très soigneusement, mettre le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur.
- f. Installer les boulons de fixation de carter 1 à 8. Serrer au couple spécifié en suivant l'ordre indiqué sur le carter.

Couple de serrage de carter  
(boulon de 8 mm (0,3 in)):  
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

- g. Enlever les boulons dans l'ordre inverse du montage (8, 7, 6 ... etc.)
- h. Enlever soigneusement le demi-carter inférieur pour déterminer le jeu mesurer la largeur du Plastigage sur les tourillons de vilebrequin.

Intervalle de lubrification de coussinet:  
0,020 ~ 0,044 mm  
(0,0008 ~ 0,0017 in)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

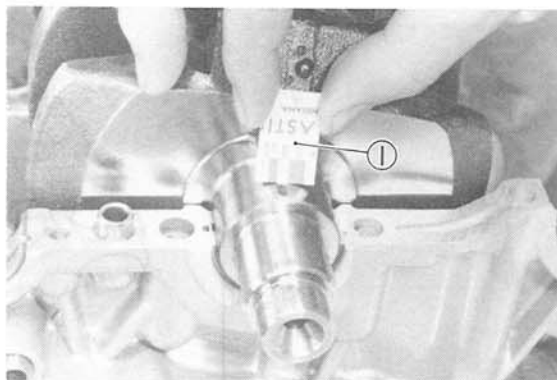
No mover el cigüeñal hasta que no se haya completado la verificación de la holgura.

- e. Instalar los cojinetes en el cárter inferior. Colocar cuidadosamente el cárter inferior sobre el cárter superior.
- f. Instalar los pernos de sujeción del cárter del 1 al 8. Apretarlos hasta la torsión completa según la secuencia estampada en el cárter.

Torsión del cárter  
(perno 8 mm (0,3 in)):  
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

- g. Extraer los pernos siguiendo el orden de montaje inverso (8, 7, 6 ... etc.)
- h. Extraer cuidadosamente el cárter inferior. Medir el ancho del Plastigage en los muñones del cigüeñal para determinar la holgura.

Holgura de aceite del cojinete  
del cigüeñal:  
0,020 ~ 0,044 mm (0,0008 ~ 0,0017 in)



1. Plastigage  
1. Plastigage  
1. Plastigage

5. Crankshaft main bearing and connecting rod bearing selection

- a. Numbers used to indicate crankshaft journal sizes are stamped on the R.H. crankweb. The first two (2) are rod bearing journal numbers, starting with the left journal. The three (3) main bearing journal numbers follow in the same sequence.

The upper crankcase half is numbered 3, 4, or 5 as shown.

- b. The connecting rods are numbered 3 or 4. The numbers for rods are stamped with ink on the rod itself.

5. Choix des coussinets de vilebrequin et de bielle

- a. Les numéros utilisés pour indiquer les tailles de tourillon et de maneton de vilebrequin sont poinçonnés sur le flasque droit du vilebrequin. Les deux (2) premiers sont les numéros de maneton en commençant par le maneton gauche. Les trois (3) numéros de tourillon suivent dans le même ordre. Comme montré, le demi-carter supérieur porte le numéro 3, 4, ou 5.

- b. Les bielles portent le numéro 3 ou 4. Ces numéros sont marqués à l'encre sur les bielles elles-mêmes.

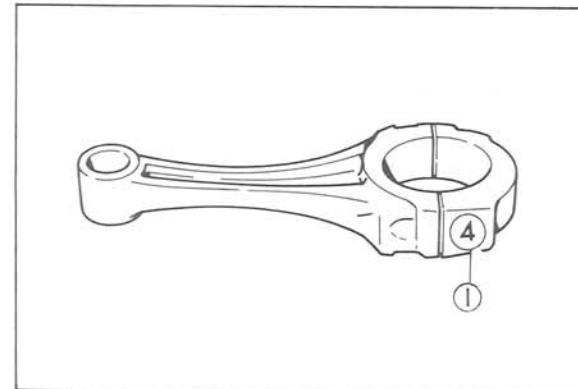
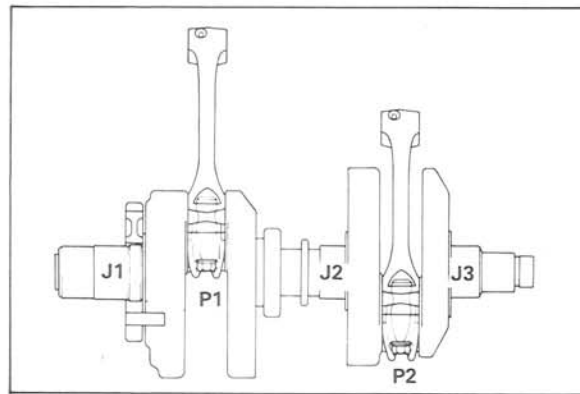
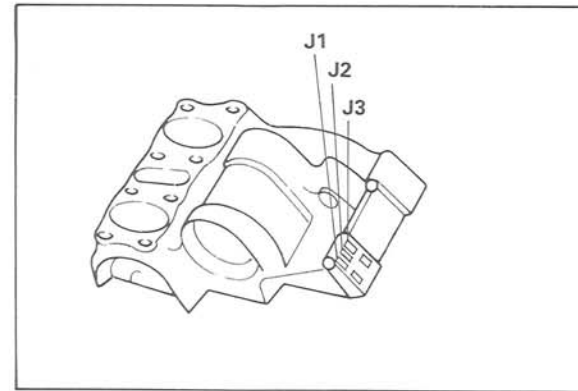
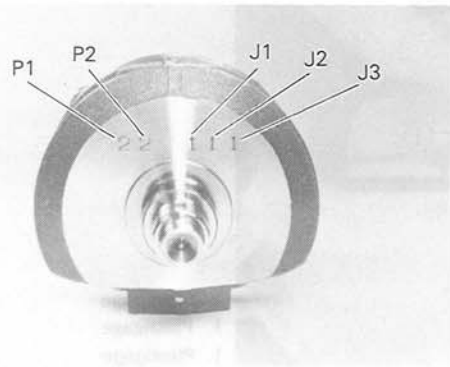
5. Selección del cojinete de biela y del cojinete principal del cigüeñal

- a. Los números utilizados para indicar los tamaños del muñón del cigüeñal están estampados en el brazo (D) del cigüeñal. Los primeros dos (2) son los números de los muñones del cojinete de biela comenzando por el muñón izquierdo. Los tres (3) números del muñón del cojinete principal siguen la misma secuencia.

La parte superior del cárter está numerada con 3, 4 ó 5 como se ilustra.

- b. Las bielas están numeradas con 3 ó 4. Estos números están estampados con tinta en la biela.





1. Connecting rod size number  
 1. No. de taille de bielle  
 1. Número de tamaño de biela

c. The proper bearing selection is made by subtracting the crankshaft journal number from the crankcase or rod size number. Use the color code to choose the proper bearing.

c. Le choix du coussinet correct est fait en soustrayant le numéro de tourillon ou de maneton au numéro de carter ou de taille de bielle. Utiliser le code de couleur pour choisir le numéro de coussinet.

c. La selección del cojinete apropiado se realiza restando el número del muñón del cigüeñal del número del tamaño de la biela o del cárter. Utilizar el código de color para elegir el cojinete adecuado.

Bearing color code	
No. 1	Blue
No. 2	Black
No. 3	Brown
No. 4	Green

Code de couleur de coussinet	
No. 1	Bleu
No. 2	Noir
No. 3	Brun
No. 4	Vert

Codigo de color de cojinete	
No. 1	Azul
No. 2	Negro
No. 3	Marrón
No. 4	Verde

Example 1: Selection of the crankshaft main bearing

If the crankcase J1 and crankshaft J1 sizes are No. 4 and No. 1, respectively, the bearing size No. is:

$$\begin{aligned} \text{Bearing size No.} &= \\ \text{Crankcase No.} - \text{Crankshaft No.} \\ &= 4 - 1 = 3 \text{ (Brown)} \end{aligned}$$

Example 2: Selection of the connecting rod bearing

If the connecting rod P1 and crankshaft P1 sizes are No. 4 and No. 1, respectively, the bearing size No. is:

$$\begin{aligned} \text{Bearing size No.} \\ &= \text{Connecting rod No.} - \text{crankshaft No.} \\ &= 4 - 1 = 3 \text{ (Brown)} \end{aligned}$$

## J. Balancer Shaft

1. Balancer shaft bearing clearance
  - a. Clean all balancer shaft and crankcase journal surfaces.
  - b. Place upper crankcase half upside-down on a bench. Install bearing inserts into top crankcase.
  - c. Install balancer shaft into upper crankcase.
  - d. Place Plastigage on balancer shaft journal surface to be inspected.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Do not move balancer shaft until clearance check has been completed.

---

Exemple 1: Choix de coussinet de vilebrequin  
Si les tailles J1 du carter et J1 du vilebrequin ont respectivement le No. 4 et le No. 1, le No. de taille de coussinet est:

$$\begin{aligned} \text{No. de taille de coussinet} &= \\ \text{No. du carter} - \text{No. du vilebrequin} \\ &= 4 - 1 = 3 \text{ (Brun)} \end{aligned}$$

Exemple 2: Choix de coussinet de bielle

Si les tailles PI de la bielle et PI du vilebrequin ont respectivement le No. 4 et le No. 1, le No. de taille de coussinet est:

$$\begin{aligned} \text{No. de taille de coussinet} &= \\ \text{No. de bielle} - \text{No. de vilebrequin} \\ &= 4 - 1 = 3 \text{ (Brun)} \end{aligned}$$

## J. Arbre de Balancier

1. Jeu de coussinet d'arbre de balancier
  - a. Nettoyer les surfaces d'appui de l'arbre de balancier et du carter.
  - b. Mettre le demi-carter supérieur sur un établi. Installer les coussinets dans ce demi-carter.
  - c. Installer l'arbre de balancier dans le demicarter supérieur.
  - d. Mettre du Plastigage sur la surface de l'arbre de balancier à inspecter.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Ne pas bouger l'arbre de balancier tant que le contrôle de l'intervalle de lubrification n'est pas terminé.

---

Ejemplo 1: Selección del cojinete principal del cigüeñal

Si los tamaños del cárter J1 y del cigüeñal J1 son N°4 y N°1 respectivamente, el N° del tamaño es:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de tamaño del cojinete} &= \\ \text{N}^\circ \text{ del cárter} - \text{N}^\circ \text{ del cigüeñal} \\ &= 4 - 1 = 3 \text{ (Marrón)} \end{aligned}$$

Ejemplo 2: Selección del cojinete de biela

Si los tamaños de la biela P1 y del cigüeñal P1 son N°4 y N°1 respectivamente, entonces el N° del tamaño del cojinete es:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de tamaño del cojinete} &= \\ \text{N}^\circ \text{ de la biela} - \text{N}^\circ \text{ del cigüeñal} \\ &= 4 - 1 = 3 \text{ (Marrón)} \end{aligned}$$

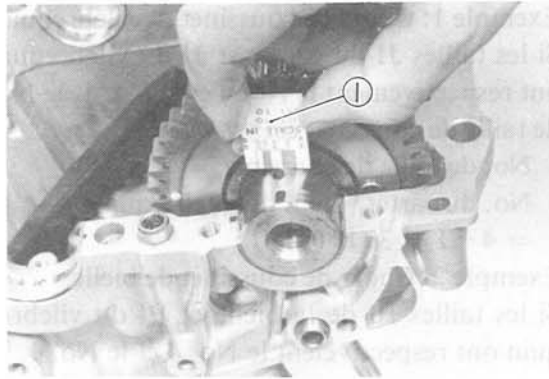
## J. Eje Equilibrador

1. Holgura del cojinete del eje equilibrador
  - a. Limpiar todas las superficies del eje equilibrador y del muñón del cárter.
  - b. Colocar la parte superior del cárter al revés sobre un banco. Instalar los encastres del cojinete en el cárter superior.
  - c. Instalar el eje equilibrador en el cárter superior.
  - d. Colocar Plastigage en la superficie del muñón del eje a inspeccionarse.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

No mover el eje equilibrador hasta que no se haya completado la verificación de la holgura.

---



- 1. Plastigage
- 1. Plastigage
- 1. Plastigage

- e. Install bearings into bottom crankcase. Carefully, place lower crankcase onto upper crankcase.
- f. Install crankcase holding bolts 1 through 4. Tighten to full torque in torque sequence cast on crankcase.

- e. Installer les coussinets de palier dans le demi-carter inférieur. Très soigneusement, mettre le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur.
- f. Installer les boulons de fixation de carter 1 à 4. Serrer au couple spécifié en suivant l'ordre indiqué sur le carter.

- e. Instalar los cojinetes en el cárter inferior. Colocar cuidadosamente el cárter inferior sobre el cárter superior.
- f. Instalar los pernos de sujeción del cárter del 1 al 4. Apretarlos hasta la torsión completa según la secuencia estampada en el cárter.

Crankcase torque (6 mm (0.24 in) bolt):  
12 Nm (1.2 m·kg, 8.7 ft·lb)

Couple de serrage de carter  
(boulon de 6 mm (0,24 in)):  
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

Torsión del cárter  
(perno 6 mm (0,24 in)):  
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

- g. Remove bolts in reverse assembly order (4, 3, 2 ... etc.)
- h. Carefully remove lower crankcase. Measure width of Plastigage on balancer shaft journals to determine clearance.

- g. Enlever les boulons dans l'ordre inverse du montage (4, 3, 2 ... etc.)
- h. Enlever soigneusement le demi-carter inférieur. Pour déterminer le jeu, mesurer la largeur du Plastigage sur l'arbre de balancier.

- g. Extraer los pernos siguiendo el orden de montaje inverso (4, 3, 2 ... etc.)
- h. Extraer cuidadosamente el cárter inferior. Medir el ancho del Plastigage en los muñones del eje equilibrador para determinar la holgura.

Balancer shaft bearing oil clearance:  
0.020 ~ 0.048 mm (0.0008 ~ 0.002 in)

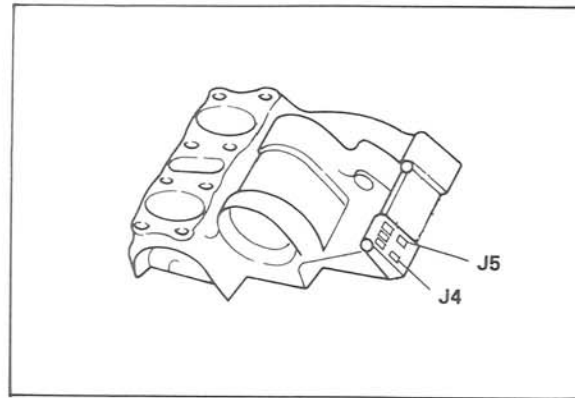
2. Balancer shaft bearing selection  
Only one type of balancer shaft is used, but the counterbore (into which the balancer shaft is inserted) in the crankcase is available in three sizes. Therefore, the balancer shaft bearing size No. should be of the same as the crankcase size No.  
The crankcase size No. is marked on the following position on the upper crankcase.

Intervalle de lubrification d'arbre de balancier:  
0,020 ~ 0,048 mm (0,0008 ~ 0,002 in)

2. Choix de coussinet d'arbre de balancier  
Un seul type d'arbre de balancier est utilisé, mais la portée (dans laquelle l'arbre de balancier est inséré) dans le carter est disponible en trois tailles. Par conséquent, le No. de taille de coussinet d'arbre de balancier doit être le même que celui du carter.  
Le No. de taille de carter est marqué à l'endroit suivant sur le carter supérieur.

Holgura de aceite del cojinete del eje equilibrador:  
0,020 ~ 0,048 mm (0,0008 ~ 0,002 in)

2. Selección del cojinete del eje equilibrador  
Solamente se utiliza un tipo de eje equilibrador, pero el orificio ensanchado (en el cual está insertado el eje) en el cárter se encuentra disponible en tres tamaños. Por lo tanto, el N° del tamaño del cojinete del eje equilibrador debe ser igual al N° del tamaño del cárter.  
El N° de tamaño del cárter está marcado en la siguiente posición en el cárter superior.



Bearing color code	
No. 1	Blue
No. 2	Black
No. 3	Brown

Code de couleur de coussinet	
No. 1	Bleu
No. 2	Noir
No. 3	Brun

Codigo de color de cojinete	
No. 1	Azul
No. 2	Negro
No. 3	Marrón

**Example:**

If the right-hand balancer shaft bearing oil clearance is improper when the crankcase J4 size is No. 3, the correct bearing size No. is:

- Bearing size No.
- = Crankcase size No.
- = 3 (Brown)

**Exemple:**

Si le jeu de lubrification de coussinet droit de l'arbre de balancier est incorrect quand la taille J4 du carter porte le No. 3, le No. de taille de coussinet correct est:

- No. de taille de coussinet
- = No. de taille de carter
- = 3 (Brun)

**Ejemplo:**

Si la holgura de aceite del cojinete del eje equilibrador derecho no es adecuada cuando el tamaño del cárter J4 es el N° 3, el N° de tamaño correcto del cojinete es:

- N° de tamaño del cojinete
- = N° de tamaño del cárter
- = 3 (Marrón)

**K. Oil Pump**

1. Check the clearance between housing and outer rotor.

Standard clearance "A":  
0.09 ~ 0.15 mm (0.0035 ~ 0.0059 in)

2. Check the clearance between outer rotor and inner rotor.  
Replace the pump if the clearance exceeds specifications.

Inner-outer clearance "B":  
0.03 ~ 0.12 mm (0.0012 ~ 0.0047 in)

**K. Pompe à Huile**

1. Contrôler le jeu entre le carter et le rotor externe.

Jeu standard "A":  
0,09 ~ 0,15 mm (0,0035 ~ 0,0059 in)

2. Contrôler le jeu entre le rotor externe et le rotor interne.  
Changer la pompe si ce jeu dépasse les spécifications.

Jeu entre rotor interne et rotor externe "B":  
0,03 ~ 0,12 mm (0,0012 ~ 0,0047 in).

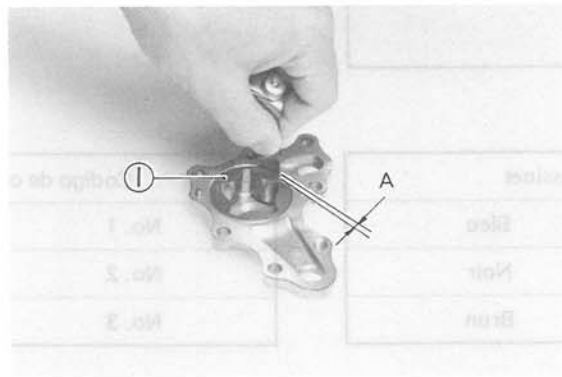
**K. Bomba de Aceite**

1. Verificar la holgura entre la caja y el rotor exterior.

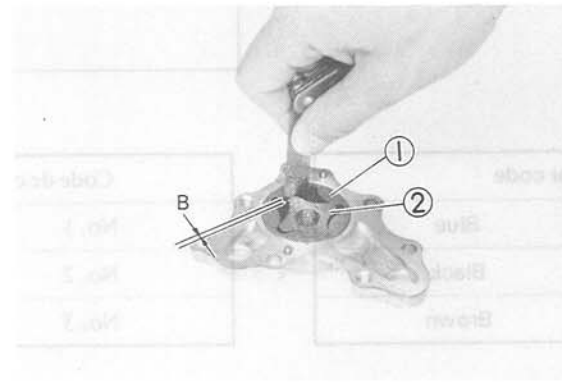
Holgura standard "A":  
0,09 ~ 0,015 mm (0,0035 ~ 0,0059 in)

2. Verificar la holgura entre el rotor exterior y el interior.  
Cambiar la bomba si la holgura excede la especificación.

Holgura interna-externa "B":  
0,03 ~ 0,012 mm (0,0012 ~ 0,0047 in)



- 1. Outer rotor
- 1. Rotor externe
- 1. Rotor externo



- 1. Outer rotor
- 2. Inner rotor
- 1. Rotor externe
- 2. Rotor interne
- 1. Rotor externo
- 2. Rotor interno

### L. Primary Drive

The drive gear is mounted on the crankshaft; the driven gear is mounted on the transmission and is integrated with the clutch assembly.

Primary reduction ratio		
No. of teeth		Ratio
Drive	Driven	
29	89	3.068

1. Check the drive gear and the driven gear for obvious signs of wear or damage from foreign material within the primary case.
2. If the primary drive is excessively noisy during operation, replace both the drive and the driven gears.

### M. Clutch

1. Clutch housing
  - a. Check the dogs on the clutch housing. Look for cracks and signs of galling on the edges. If damage is moderate, deburr; if severe, replace the clutch.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 Galling on the clutch plate splines will cause erratic operation.

### L. Transmission Primaire

Le pignon d'attaque est monté sur le vilebrequin; le pignon mené est monté sur la transmission et est intégré à l'ensemble embrayage.

Taux de réduction primaire		
Nbre. de dents		Taux
Pignon d'attaque	Pignon mené	
29	89	3,068

1. Contrôler si le pignon d'attaque et le pignon mené ne présentent pas de signes évidents d'usure ou d'endommagement par un corps étranger pénétré dans le carter primaire.
2. Si la transmission primaire est excessivement bruyante pendant la marche, changer et le pignon d'attaque et le pignon mené.

### M. Embrayage

1. Cloche d'embrayage
  - a. Contrôler les dents de loup de la cloche d'embrayage. Voir si elles ne sont pas fendues ou si leurs bords ne présentent pas de signes d'excoriation. Si les dommages sont modérés, ébarber; s'ils sont importants, changer la cloche d'embrayage.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

### L. Tracción Primaria

El engranaje de tracción está montado en el cigüeñal; el engranaje impulsado está montado en la transmisión e integrado con el conjunto del embrague.

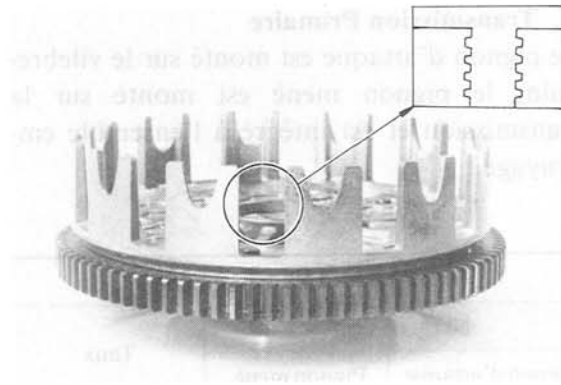
Relación de reducción primaria		
No. de dientes		Relación
Tracción	Impulsado	
29	89	3,068

1. Verificar si el engranaje de tracción y el engranaje impulsado tienen signos de desgaste o daños por parte de materias extrañas dentro de la caja primaria.
2. Si el engranaje de tracción primario resultara excesivamente ruidoso durante el funcionamiento, cambiarlo conjuntamente con el engranaje impulsado.

### M. Embrague

1. Caja del embrague
  - a. Verificar las garras en la caja del embrague. Observar si hay rajaduras y signos de ludimiento en los bordes. Quitar las rebabas si el daño fuera moderado y cambiar el embrague si fuera excesivo.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 El ludimiento en las estrías de la placa del embrague provocará un funcionamiento errático.



b. Check the clutch housing bearing for damage. If damaged, replace the bearing.

2. Clutch boss

The clutch boss contains a built-in damper beneath the first clutch plate (clutch plate 2). It is not normally necessary to remove the circlip and disassemble the built-in damper unless there is serious clutch chattering.

a. Check the splines on the clutch boss for galling. If damage is slight to moderate, deburr; if it is severe, replace the clutch boss.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Galling on clutch plate splines will cause erratic operation.

---

b. Contrôler si le roulement de la cloche d'embrayage n'est pas endommagé. Le changer s'il l'est.

2. Noix d'embrayage

La noix d'embrayage contient un amortisseur incorporé situé sous le premier disque d'embrayage (disque d'embrayage 2). S'il n'y a pas de grave broutement de l'embrayage, il n'est normalement pas nécessaire d'enlever le circlip et de démonter l'amortisseur incorporé.

a. Contrôler si les cannelures de la noix d'embrayage ne sont pas excoriées. Si le dommage est léger à modéré, ébarber; s'il est important, changer la noix d'embrayage.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

---

b. Verificar si el cojinete de la caja del embrague está dañado. Cambiarlo si fuera el caso.

2. Buje del embrague

El buje del embrague tiene incorporado un muelle debajo de la primera placa (placa de embrague 2). Normalmente no es necesario extraer el clip circular y desmontar el muelle incorporado a menos que haya un traqueteo serio del embrague.

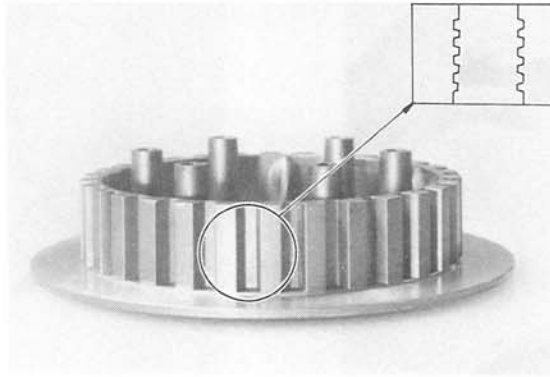
a. Verificar si la estrías del buje de embrague están desgastadas. Quitar las rebabas si el daño fuera de ligero a moderado, y cambiar el buje si el daño fuera mayor.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

El ludimiento en las estrías de las placas del embrague provocará un funcionamiento errático.

---





### 3. Friction and clutch plates

- a. Check the clutch plates and friction plates for heat damage. Measure friction plate thickness at 3 or 4 points. Measure the clutch plates for warpage with a feeler gauge and surface plate. Replace clutch plates or friction plates as a set if any is faulty or beyond wear limits.

	Standard	Wear limit
Friction plate thickness	3.0 mm (0.12 in)	2.8 mm (0.11 in)
Clutch plate warp limit	—	0.05 mm (0.002 in)

### 3. Disques de friction et d'embrayage

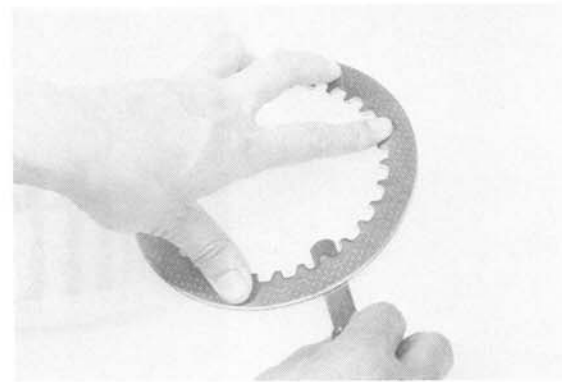
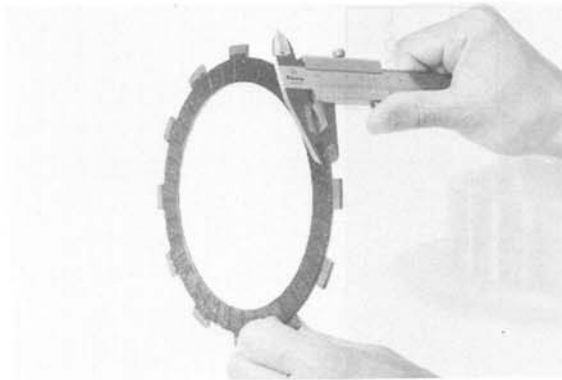
- a. Contrôler si les disques d'embrayage et les disques de friction ne sont pas thermiquement endommagés. Mesurer l'épaisseur de chaque disque de friction en 3 ou 4 endroits. Contrôler si les disques d'embrayage ne sont pas déformés à l'aide d'une jauge d'épaisseur et d'un marbre. Changer les disques d'embrayage et les disques de friction en un ensemble si un seul d'entre eux est défectueux ou usé au-delà des limites.

	Standard	Limite d'usure
Épaisseur de disque de friction	3,0 mm (0,12 in)	2,8 mm (0,11 in)
Limite de déformation de disque d'embrayage	—	0,05 mm (0,002 in)

### 3. Placas de fricción y del embrague

- a. Verificar si las placas de fricción y las placas del embrague están dañadas por el calor. Medir el espesor de la placa de fricción en 3 ó 4 puntos. Medir las placas del embrague con un calibre de espesor y una placa de enderezar verificando si están alabeadas. Cambiar ambos tipos de placas como juego si alguno de ellas estuviera fallada o desgastada más allá del límite.

	Standard	Límite de desgaste
Espesor de la placa de fricción	3,0 mm (0,12 in)	2,8 mm (0,11 in)
Límite de alabeo de la placa de embrague	—	0,05 mm (0,002 in)



4. Clutch actuating mechanism

- a. Check the short push rod and O-ring for wear and damage; replace if damaged.
- b. By rolling the long push rod on V blocks, check for bends. If any bend is found, replace the push rod.

4. Mécanisme de commande de l'embrayage

- a. Contrôler si le petit champignon de débrayage et le joint torique ne sont pas usés ou endommagés; les changer si nécessaire.
- b. En faisant rouler le long champignon de débrayage dans des "V" de mécanicien, contrôler s'il n'est pas déformé. Si une déformation est trouvée, le changer.

4. Mecanismo de accionamiento del embrague

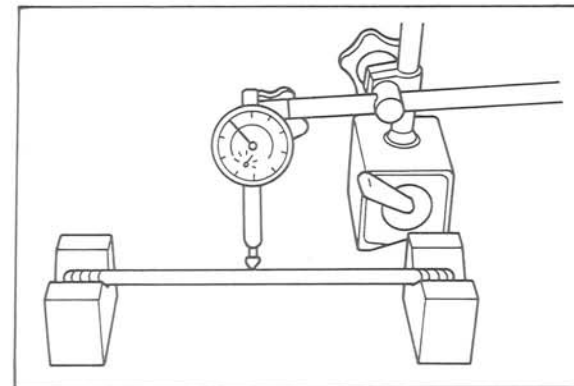
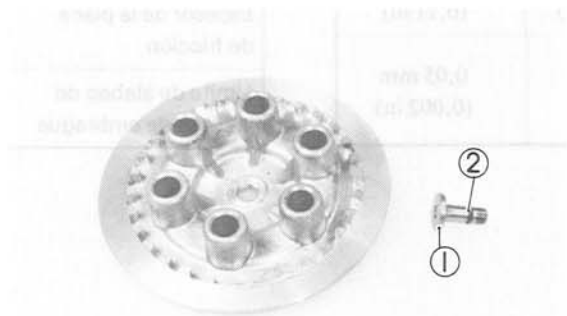
- a. Verificar si la varilla de empuje corta y el aro tórico están desgastados y dañados. Cambiar si fuera el caso.
- b. Verificar el arqueo de la varilla de empuje larga haciéndola girar sobre el bloque en "V". Cambiar dicha varilla si hubiera exceso del límite de arqueo.

Bend limit: 0.5 mm (0.02 in)

Limite de déformation:  
0,5 mm (0,02 in)

Límite de arqueo: 0,5 mm (0,02 in)

1. Push rod
2. O-ring
1. Champignon de débrayage
2. Joint torique
1. Varilla de empuje
2. Aro tórico



5. Clutch springs
- Measure the clutch spring free length. Replace the springs as a set if any is less than minimum free length.

Clutch spring minimum length:  
33.6 mm (1.32 in)

5. Ressorts d'embrayage
- Mesurer la longueur de chaque ressort d'embrayage libre. Changer tous les ressorts en un ensemble si un seul d'entre eux a sa longueur libre inférieure à la valeur spécifiée.

Longueur minimale de ressort  
d'embrayage:  
33,6 mm (1,32 in)

5. Resortes de embrague
- Medir la longitud libre del resorte de embrague. Cambiar el juego de resortes si cualquiera de ellos no coincidiera con la longitud libre mínima.

Longitud libre mínima del embrague:  
33,6 mm (1,32 in)

#### N. Transmission

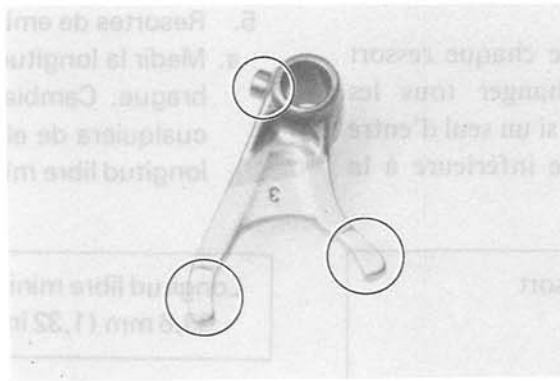
- Inspect each shift fork for signs of galling on the gear contact surfaces. Check for bending. Make sure each fork slides freely on its guide bar.
- Roll the guide bar across a surface plate. If the bar is bent, replace it.
- Check the shift cam grooves for signs of wear and/or damage, replace the cam.

#### N. Boîte de Vitesses

- Contrôler si les doigts des fourchettes ne présentent pas de signes d'excoriation. Contrôler aussi si les fourchettes ne sont pas déformées. S'assurer que chaque fourchette coulisse librement sur sa barre de guidage.
- Faire rouler la barre de guidage sur un marbre. La changer si elle est déformée.
- Contrôler si les gorges du barillet de sélection ne sont pas usées et/ou endommagées, changer le barillet.

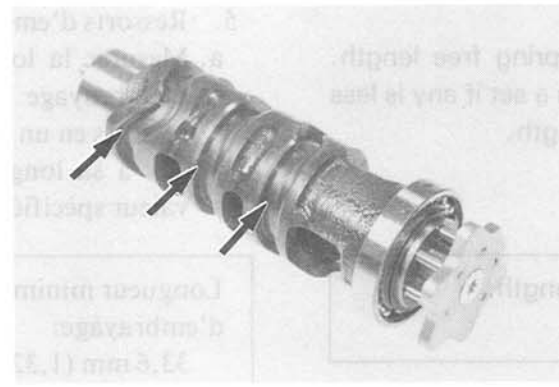
#### N. Transmisión

- Inspeccionar si cada horquilla de cambios tiene signos de desgaste en la superficie de contacto con el engranaje. Controlar el argueo. Asegurarse que cada horquilla se desliza libremente en su barra guía.
- Hacer rodar la barra guía sobre una superficie plana y cambiarla si estuviera arqueada.
- Verificar si las ranuras de la leva de cambios tienen signos de desgaste o están dañadas. Cambiar la leva si cualquier perfil estuviera excesivamente desgastado y/o dañado.



- d. Check the cam followers on each shift fork for wear. Check the ends that ride in the grooves in the shift cam. If they are worn or damaged, replace the shift fork.
- e. Check the shift cam dowel and side plate for looseness, damage, or wear. Replace as required.
- f. Check the shift-cam stopper plate, circlip, and stopper for wear. Replace as required.
- g. Check the transmission shafts using a centering device and dial gauge. If any shaft is bent beyond the specified limit, replace the shaft.

Maximum runout: 0.08 mm (0.0031 in)



- d. Contrôler si les axes guides des fourchettes ne sont pas usés. Contrôler les extrémités qui coulisent dans les gorges du barillet. Si elles sont usées ou endommagées, changer la fourchette.
- e. Contrôler si les axes et la joue du barillet n'ont pas de jeu et ne sont pas endommagés ou usés. Changer si nécessaire.
- f. Contrôler si la plaque de retenue, le circlip et la retenue du barillet ne sont pas usés. Changer si nécessaire.
- g. Contrôler les arbres à l'aide d'un dispositif de centrage et d'un comparateur. Si un arbre est déformé au-delà de la limite spécifiée, le changer.

Faux-rond maximal: 0,08 mm (0,0031 in)

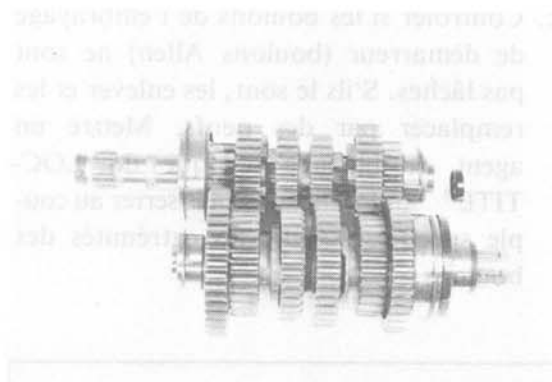
- d. Verificar si los seguidores de levas de cada horquilla de cambios están desgastados. Verificar los extremos que calzan en las ranuras de la leva de cambios. Si estuvieran desgastados o dañados, cambiar la horquilla de cambios.
- e. Verificar si la espiga de la leva de cambios y la placa lateral están flojas, desgastadas o dañadas. Cambiar según sea necesario.
- f. Verificar si la placa de tope de la leva de cambios, clip circular y tope están desgastados. Cambiar según sea necesario.
- g. Verificar los ejes de transmisión empleando un dispositivo de centrado y un calibre de cuadrante. Si cualquiera de los ejes estuviera desviado más allá del límite especificado, cambiarlo.

Desviación máxima: 0,08 mm (0,0031 in)

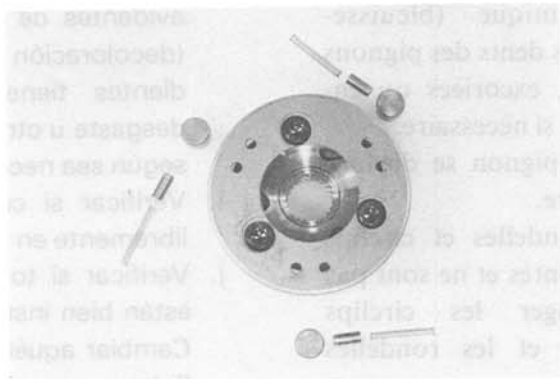
- h. Carefully inspect each gear. Look for signs of obvious heat damage (blue discoloration). Check the gear teeth for signs of pitting, galling, or other extreme wear. Replace as required.
- i. Check to see that each gear moves freely on its shaft.
- j. Check to see that all washers and clips are properly installed and undamaged. Replace bent or loose clips and bent washers.
- k. Check to see that each gear properly engages its counterpart on the shaft. Check the mating dogs for rounded edges, cracks, or missing portions. Replace as required.

- h. Vérifier soigneusement chaque pignon. Voir s'il n'y a pas de signe évident d'endommagement thermique (bleuissement). Contrôler si les dents des pignons ne sont pas piquées, excoriées ou endommagées. Changer si nécessaire.
- i. Contrôler si chaque pignon se déplace librement sur son arbre.
- j. S'assurer que les rondelles et circlips sont correctement montés et ne sont pas endommagés. Changer les circlips déformés ou lâches et les rondelles déformées.
- k. Contrôler si chaque pignon se met correctement en prise avec son homologue. Contrôler si les dents de loup ne sont pas usées, fendues ou ébréchées. Changer si nécessaire.

- h. Inspeccionar cuidadosamente cada engranaje. Observar si tienen signos evidentes de daños por calentamiento (decoloración azul). Verificar si los dientes tienen signos de picadura, desgaste u otra avería extrema. Cambiar según sea necesario.
- i. Verificar si cada engranaje se mueve libremente en su eje.
- j. Verificar si todas las arandelas y clips están bien instalados y en buen estado. Cambiar aquéllos que estén doblados o flojos.
- k. Verificar si cada engranaje engrana correctamente con su contraparte del eje. Verificar si las garras de engrane tienen bordes redondeados, rajaduras o falta de porciones. Cambiar según sea necesario.



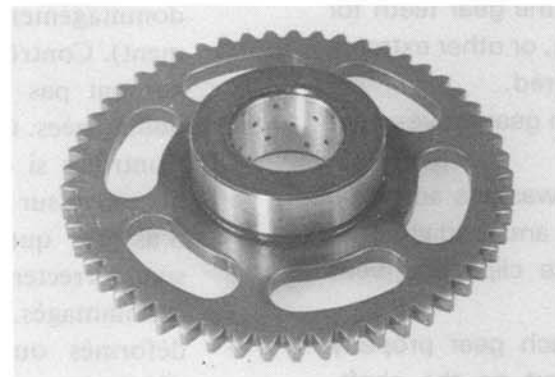
## O. Starter Drives



1. Electric starter clutch and gears
  - a. Check the surface of the idle gear for pitting or other damage. If severe, replace the gear.
  - b. Check the spring caps and the springs for deformation or damage. If severe, replace as necessary.
  - c. Check the starter clutch bolts (Allen screw) for looseness. If loose, remove the bolts and replace with new bolts. Apply a thread locking compound such as LOCTITE® to threads, and tighten to specified torque. Stake over the end of the bolts.

Starter clutch bolt torque:  
30 Nm (3.0 m · kg, 21.7 ft · lb)

## O. Dispositifs de Démarrage



1. Embrayage et pignons du démarreur électrique
  - a. Contrôler si la surface du pignon de renvoi n'est pas piquée ou endommagée. Si les dommages sont importants, changer le pignon.
  - b. Contrôler si les chapeaux des ressorts et les ressorts ne sont pas déformés ou endommagés. Changer si nécessaire.
  - c. Contrôler si les boulons de l'embrayage de démarreur (boulons Allen) ne sont pas lâches. S'ils le sont, les enlever et les remplacer par des neufs. Mettre un agent de blocage tel que du LOCTITE® sur les filetages puis serrer au couple spécifié. Aplatir les extrémités des boulons.

Couple de serrage de boulon d'embrayage de démarreur:  
30 Nm (3,0 m · kg, 21,7 ft · lb)

## O. Dispositivos de Arranques

1. Embrague del arrancador eléctrico y engranajes
  - a. Verificar si la superficie del engranaje intermedio está picada o tiene otros daños. Proceder a cambiarlo si el daño fuera grave.
  - b. Verificar si no están deformados o dañados los casquillos de resortes y resortes. Cambiarlos si fuera necesario.
  - c. Verificar si están flojos los pernos del embrague del arrancador (tornillo Allen). Si estuvieran flojos, extraerlos y cambiarlos por nuevos. Aplicar un compuesto de fijación para roscas tal como LOCTITE® a las roscas, y apretar a la torsión especificada. Fijar sobre el extremo de los pernos.

Torsión del perno del embrague del arrancador:  
30 Nm (3,0 m · kg, 21,7 ft · lb)

- d. Check the HY-VO chain for damage and wear; replace if damaged.
- e. Check the HY-VO chain guide for damage; replace if damaged.

#### **P. Crankcase**

- a. Thoroughly wash the case halves in a mild solvent.
- b. Clean all gasket mating surfaces and crankcase mating surfaces thoroughly.
- c. Visually inspect the case halves for any cracks, road damage, etc.
- d. Check all fittings not previously removed for signs of looseness or damage.
- e. If bearings have been removed, check their seats for signs of damage (such as the bearing spinning in the seat, etc.).
- f. Check oil delivery passages for signs of blockage.
- g. If bearings have not been removed, oil them thoroughly, immediately after washing and drying. Rotate the bearing, and check for roughness indicating damaged races or balls.
- h. Check needle bearing(s) in the transmission for damage; replace as required.

- d. Contrôler si la chaîne HY-VO n'est pas endommagée ou usée. La changer si nécessaire.
- e. Contrôler si le guide de la chaîne HY-VO n'est pas endommagé. Le changer si nécessaire.

#### **P. Carter**

- a. Laver soigneusement les demi-carter dans du dissolvant doux.
- b. Nettoyer soigneusement tous les plans de joint.
- c. Contrôler visuellement si les demi-carter ne sont pas fendus, endommagés, etc.
- d. Contrôler si toutes les pièces qui n'ont pas encore été enlevées n'ont pas de jeu ou ne sont pas endommagées.
- e. Si les roulements ont été enlevés, contrôler si leurs sièges ne sont pas endommagés (roulement tournant fou dans son siège, etc.)
- f. Contrôler si les passages d'amenée d'huile ne sont pas obstrués.
- g. Si les roulements n'ont pas été enlevés, les huiler soigneusement immédiatement après les avoir nettoyés et séchés. Faire tourner chaque roulement; contrôler s'il n'y a pas de point dur indiquant des cages ou billes endommagées.
- h. Contrôler si les roulements à aiguilles de la transmission ne sont pas endommagés. Changer si nécessaire.

- d. Verificar si está desgastada o dañada la cadena HY-VO cambiarla si fuera necesario.
- e. Verificar si está dañada la guía de la cadena HY-VO cambiarla si fuera necesario.

#### **P. Cárter**

- a. Lavar completamente ambas mitades del cárter en un solvente liviano.
- b. Limpiar todas las superficies de acoplamiento de juntas y las del cárter.
- c. Inspeccionar visualmente si las mitades del cárter están rajadas, dañadas, etc.
- d. Verificar si todos los aditamentos no extraídos previamente tienen signos de flojedad o daños.
- e. Si los cojinetes han sido extraídos, verificar si sus asientos están dañados (por el giro del cojinete, etc.).
- f. Verificar si los pasajes de descarga de aceite están obturados.
- g. Si los cojinetes no han sido extraídos, aceitarlos inmediatamente después de lavarlos y secarlos. Hacer girar los cojinetes y verificar asperezas indicadoras de daños en los collares o bolas.
- h. Verificar si los cojinetes de agujas de la transmisión están dañados. Cambiar según sea necesario.



## Q. Bearings and Oil Seals

1. Inspection
  - a. After cleaning and lubricating the bearings, rotate the inner race with a finger. If rough spots are noticed, replace the bearing.
  - b. Check the oil seal lips for damage and wear. Replace as required.
2. Removal
  - a. Pry oil seal(s) out of place with a screwdriver.  
Replace all oil seals when overhauling the engine.

### NOTE: \_\_\_\_\_

Place a piece of wood under the screwdriver to prevent damage to the case.

- b. Drive out the bearing(s) with a hydraulic press.

### NOTE: \_\_\_\_\_

Bearing(s) are most easily removed or installed if the cases are first heated to approximately 95° ~ 125°C (205° ~ 257°F). Bring the case up to proper temperature slowly. Use an oven.

## Q. Roulement et Bagues d'Étanchéité

1. Vérification
  - a. Après avoir nettoyé et lubrifié les roulements, faire tourner la cage interne avec un doigt. Si un roulement présente des points durs, le changer.
  - b. Contrôler si les lèvres de bague d'étanchéité ne sont pas endommagées ou usées. Changer si nécessaire.
2. Dépose
  - a. Extraire les bagues d'étanchéité à l'aide d'un tournevis.  
Vors de la révision du moteur, changer toutes les bagues d'étanchéité.

### N.B.: \_\_\_\_\_

Mettre un morceau de bois sous le tournevis pour éviter d'endommager le carter.

- b. Chasser les roulements avec une presse hydraulique.

### N.B.: \_\_\_\_\_

Les roulements peuvent être plus facilement déposés ou mis en place si les carters sont préalablement chauffés jusqu'à environ 95° ~ 125°C (205° ~ 257°F). Amener lentement le carter à la température correcte. Utiliser une étuve.

## Q. Cojinetes y Sellos de Aceite

1. Inspección
  - a. Después de limpiar y lubricar los cojinetes, hacer girar el collar interno con un dedo. Proceder a cambiarlo si se notan asperezas.
  - b. Verificar si los bordes del sello de aceite están desgastados o dañados. Cambiar según sea necesario.
2. Extracción
  - a. Palanquear los sellos de aceite con un destornillador para sacarlos.  
Cambiarlos cuando se haga una revisión general del motor.

### NOTA: \_\_\_\_\_

Colocar un trozo de madera debajo del destornillador para evitar daños a la caja.

- b. Extraer el cojinete (s) mediante una prensa hidráulica.

### NOTA: \_\_\_\_\_

Los cojinetes se pueden extraer o instalar más fácilmente si se calientan primero las cajas a una temperatura aproximada de 90° a 125°C (205° ~ 257°F). Proceder a calentar la caja despacio y gradualmente. Emplear un horno.

## ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT

### A. Important Information

1. Gaskets and seals
  - a. All gaskets and seals should be replaced when an engine is overhauled. All gasket surfaces and oil seal lips must be cleaned.
  - b. Properly oil all mating parts and bearings during reassembly.
2. Circlips

All circlips should be inspected carefully before reassembly. Always replace piston pin clips after one use. Replace distorted circlips.

When installing a circlip, make sure that the sharp edged corner is positioned opposite to the thrust it receives. See the sectional view below.
3. Lock washers/plates and cotter pins

All lock washers/plates and cotter pins must be replaced when they are removed. Lock tab(s) should be bent along the bolt or nut flat(s) after the bolt or nut has been properly tightened.

## REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR

### A. Informations Importantes

1. Joints
  - a. Lorsqu'un moteur est révisé, tous les joints doivent être changés. Tous les plans de joint et toutes les lèvres de bague d'étanchéité doivent être nettoyés.
  - b. Lors du remontage, huiler correctement toutes les pièces accouplées et tous les roulements.
2. Circlips

Avant remontage, tous les circlips doivent être soigneusement vérifiés. Toujours changer les circlips d'axe de piston après une utilisation. Changer tout circlip déformé.

Lorsqu'on monte un circlip, s'assurer que le côté non chanfreiné est positionné du côté opposé à la poussée qu'il reçoit. Voir la vue en coupe ci-dessous.
3. Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues

Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues ne doivent jamais être réutilisés. Les onglets de blocage doivent être dressés contre les faces de boulon ou d'écrou une fois que les boulons et écrous ont été correctement serrés.

## ENSAMBLE Y AJUSTE DEL MOTOR

### A. Información Importante

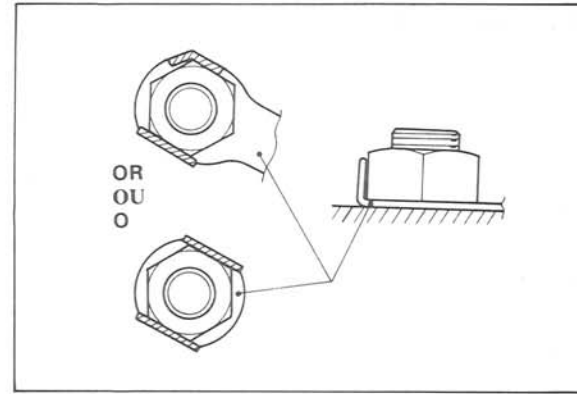
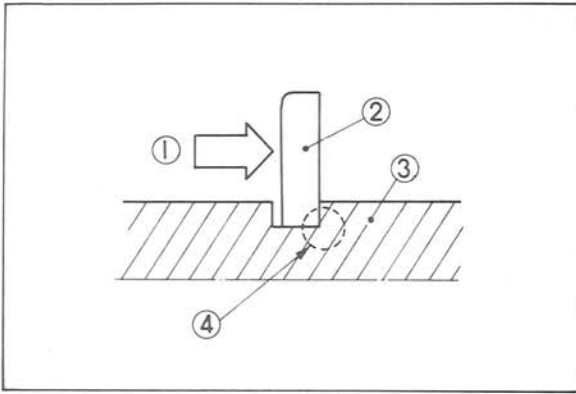
1. Juntas y sellos
  - a. Todas las juntas y sellos deben cambiarse cuando el motor es sometido a una revisión general. Todas las superficies de unión y los bordes de los sellos de aceite deben limpiarse.
  - b. Aceitar adecuadamente todas las piezas de acoplamiento y cojinetes durante el remontaje.
2. Clips circulares

Todos los clips circulares deben inspeccionarse cuidadosamente antes del remontaje. Cambiar siempre los clips de los pasadores de pistón después de un uso. Cambiar también los clips circulares distorsionados.

Al instalar un clip circular, asegurarse que el borde agudo esté ubicado opuestamente al empuje que recibe. Ver la vista en corte a continuación.
3. Arandelas de cierre, placas de cierre y chavetas

Todas las arandelas de cierre, placas de cierre y chavetas deben cambiarse cuando son extraídas. Las lengüetas de cierre deben doblarse sobre los lados del perno o tuerca después de ajustar correctamente el perno o tuerca en cuestión.

- 1. Thrust
- 2. Circlip
- 3. Shaft
- 4. Sharp edged corner
- 1. Poussee
- 2. Circlip
- 3. Arbre
- 4. Côté non chanfreine
- 1. Empuje
- 2. Clip circular
- 3. Eje
- 4. Borde agudo



- 1. Lock washer or lock plate
- 1. Rondelle-frein ou frein d'écrou
- 1. Arandela de cierre o placa de cierre

#### 4. Bearings and oil seals

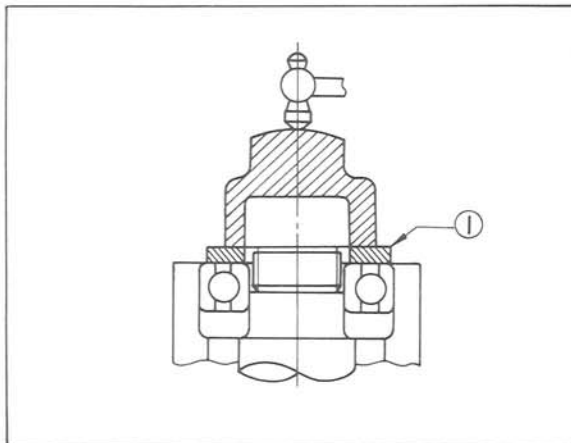
Install the bearing(s) and oil seal(s) with their manufacturer's marks or numbers facing outward. (In other words, the stamped letters must be on the side exposed to view.) When installing oil seal(s), apply a light coating of light-weight lithium-base grease to the seal lip(s). When installing bearings liberally oil the bearings.

#### 4. Roulements et bagues d'étanchéité

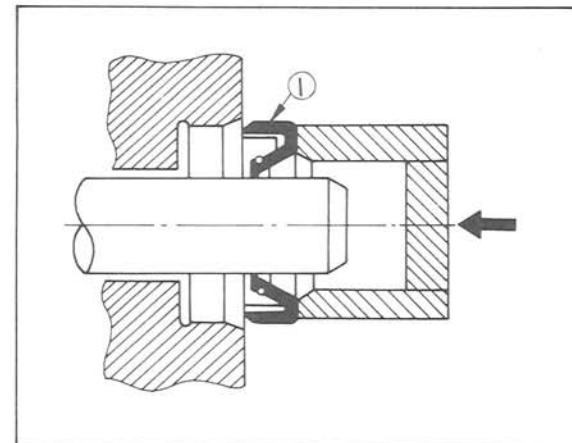
Monter les roulements et les bagues d'étanchéité avec leurs marques ou numéros de fabricant dirigés vers l'extérieur. (Autrement dit, les lettres poinçonnées doivent être sur le côté visible.) Lors de la mise en place des bagues d'étanchéité, appliquer une légère couche de graisse fluide à base de lithium sur leurs lèvres. Lors de la mise en place des roulements, les huiler généreusement.

#### 4. Cojinetes y sellos de aceite

Instalar los cojinetes y sellos de aceite con sus marcas de fábrica o número hacia fuera. (En otras palabras, las letras estampadas deben quedar del lado expuesto a la vista.) Al instalar los sellos de aceite, aplicar una capa ligera de grasa a base de litio a los bordes de los mismos. Aceitar los cojinetes abundantemente al instalarlos.



- 1. Bearing
- 1. Roulement
- 1. Cojinetes



- 1. Oil seal
- 1. Bague d'étanchéité
- 1. Sello de aceite

## B. Engine Assembly

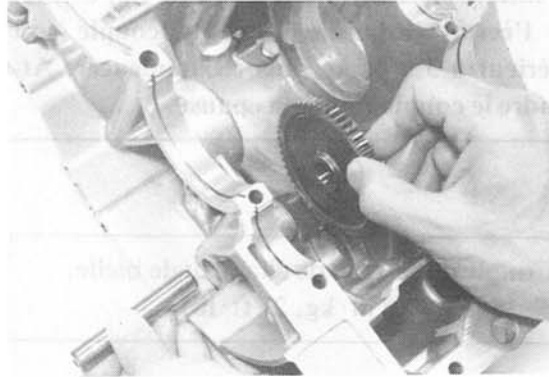
1. Upper crankcase
  - a. Install the HY-VO chain guide.
  - b. Install the starter idle gear, together with the shaft.

## B. Remontage du Moteur

1. Demi-carter supérieur
  - a. Monter le guide de chaîne HY-VO.
  - b. Monter le pignon intermédiaire de démarreur, avec l'arbre.

## B. Montaje del Motor

1. Cáster superior
  - a. Instalar la guía de la cadena HY-VO.
  - b. Instalar el engranaje intermedio del arrancador junto con el eje.



- c. Install the connecting rods, with the proper bearings, onto the crankshaft. The letter Y on each rod must face the timing plate pin side of the crankshaft. Align the location marks on each rod with the mark on its rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads. Torque both ends of the rod cap evenly.

- c. Monter les bielles, avec les coussinets corrects, sur le vilebrequin. La lettre Y de chaque bielle doit être dirigée vers le côté goupille d'index de calage du vilebrequin. Aligner les marques de positionnement de chaque bielle avec la marque de son chapeau de bielle. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur les filetages de boulon. Serrer les deux extrémités du chapeau de bielle également.

- c. Instalar las bielas, con los cojinetes aceduidos, en el cigüeñal. La letra Y de cada biela debe apuntar al lateral del pasador de la placa de distribución del cigüeñal. Alinear las marcas de ubicación de cada biela con las de sus tapas. Aplicar grasa de bisulfuro molibdenoso a las roscas de los pernos. Apretar parejamente ambos extremos de las tapas de bielas.

**CAUTION:**

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 3.0 and 3.8 m·kg. Once you reach 3.0 m·kg of torque, **DO NOT STOP** tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 3.0 and 3.8 m·kg, loosen the nut to less than 3.0 m·kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

Rod cap torque:  
38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)

**ATTENTION:**

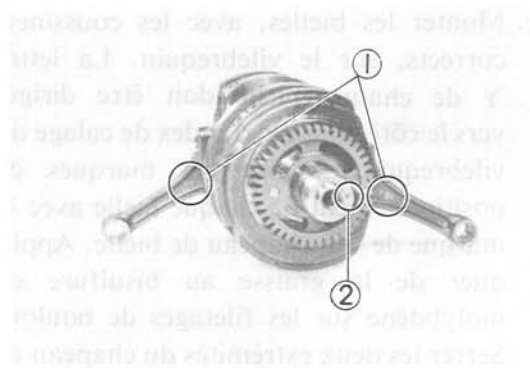
Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 3,0 et 3,8 m·kg. Une fois que vous atteignez un couple de 3,0 m·kg, **NE PAS ARRÊTER** le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 3,0 et 3,8 m·kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 3,0 m·kg puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

Couple de serrage de chapeau de bielle:  
38 Nm (3,8 m·kg, 27 ft·lb)

**ATENCIÓN:**

Al apretar la tapa de biela, aplicar una torsión continua entre 3,0 y 3,8 m·kg. Una vez que se alcanza 3,0 m·kg. **NO PARAR** el apriete hasta lograr la torsión final. Si ésta se interrumpiera entre 3,0 y 3,8 m·kg, aflojar la tuerca a menos de 3,0 m·kg y comenzar nuevamente. Apretar sin pausa hasta el valor especificado.

Torsión de la tapa de biela:  
38 Nm (3,8 m·kg, 27 ft·lb)



1. "Y" mark
2. Timing plate pin
1. Marque "Y"
2. Axe d'index de calage
1. Marca "Y"
2. Pasador de placa de distribución

d. Install the proper crankshaft main bearings into the crankcase and place the crankshaft into the crankcase. Oil the bearings liberally.

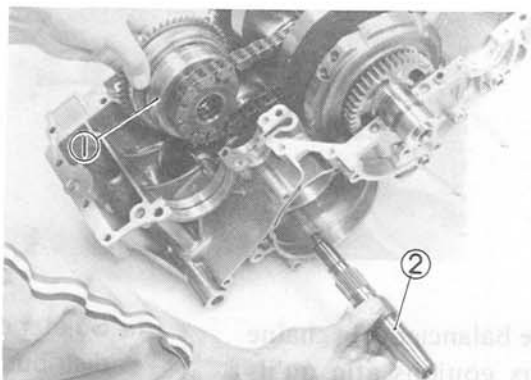
d. Installer les coussinets de palier de vilebrequin corrects dans le carter puis poser le vilebrequin dans le carter. Huiler les coussinets généreusement.

d. Instalar los cojinetes principales del cigüeñal adecuados en el cárter y colocar el cigüeñal posteriormente. Aceitar generosamente los cojinetes.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Do not forget to install the HY-VO chain and cam chain on the crankshaft before installing it into the crankcase.

- e. Engage the HY-VO chain with the starter clutch assembly, and install the starter clutch assembly in the crankcase, together with the ACG rotor shaft.
- f. Install the HY-VO chain oil spray nozzle. Do not forget to install the new O-ring, onto the nozzle.



- 1. Starter clutch assembly
- 2. ACG rotor shaft
- 1. Ensemble embrayage de démarreur
- 2. Arbre de rotor d'alternateur
- 1. Conjunto de engrague del arrancador.
- 2. Eje del rotor del alternador

- g. Install the new O-ring onto the bearing housing and install it with the panhead screw.

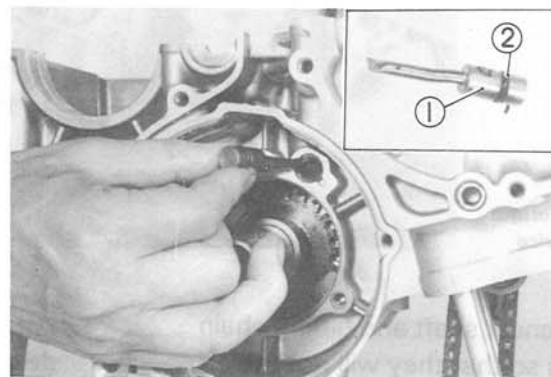
**NOTE:** \_\_\_\_\_

Apply LOCTITE® to the panhead screw.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Avant la mise en place du vilebrequin dans le carter, ne pas oublier d'installer la chaîne HY-VO sur le vilebrequin.

- e. Monter la chaîne HY-VO sur l'ensemble embrayage de démarreur puis monter cet ensemble dans le carter, avec l'arbre de rotor d'alternateur.
- f. Installer le bec de pulvérisation d'huile de la chaîne HY-VO. Ne pas oublier de monter un joint torique neuf sur le bec.



- 1. Nozzle
- 2. O-ring
- 1. Bec
- 2. Joint torique
- 1. Boquilla
- 2. Aro tórico

- g. Monter un joint torique neuf sur le boîtier de roulement puis installer ce boîtier avec la vis à tête tronconique.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Appliquer du LOCTITE® sur la vis à tête tronconique.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

No olvide instalar la cadena HY-VO y la cadena de levas en el cigüeñal antes de instalarlo en el carter.

- e. Acoplar la cadena HY-VO con el conjunto del embrague del arrancador e instalar dicho conjunto en el cárter junto con el eje del rotor del alternador.
- f. Instalar la boquilla de rocío de aceite de cadena HY-VO. No olvide instalar un nuevo aro tórico en la boquilla.

- g. Instalar el nuevo aro tórico en la caja de cojinete y montarla con un tornillo de cabeza de cono achatado.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Aplicar LOCTITE® en el tornillo de cabeza de cono achatado.

Tightening torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

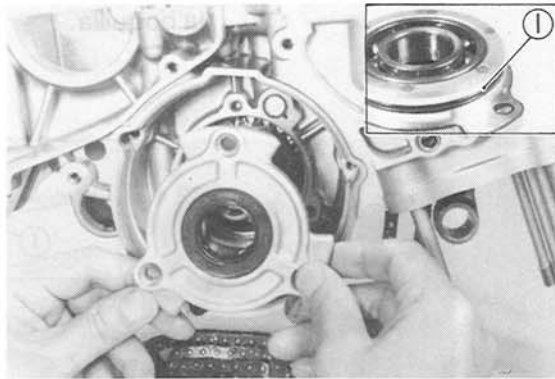
- h. Install the correct balancer shaft bearing in the crankcase, align the mark on the balancer shaft gear with the mark on the crankshaft gear, and place the balancer shaft in the crankcase.

Couple de serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

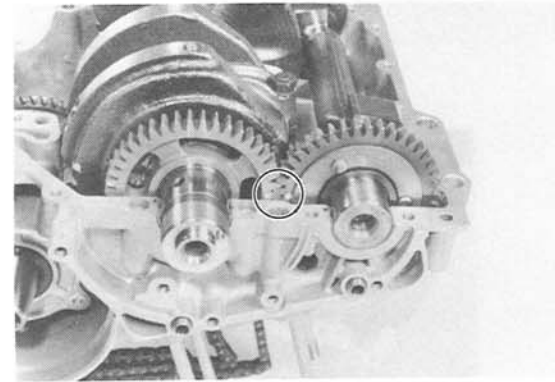
- h. Monter le coussinet d'arbre de balancier correct dans le carter, faire coïncider le repère du pignon d'arbre de balancier et celui du pignon de vilebrequin, et poser l'arbre de balancier dans le carter.

Torsión de ajuste:  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

- h. Instalar el cojinete del eje equilibrador correcto en el cárter, alinear la marca del engranaje del eje equilibrador con la marca del engranaje del cigüeñal y colocar el eje en el cárter.



1. O-ring  
1. Joint torique  
1. Aro tórico



- i. Hold the balancer shaft and timing chain to stud bolts so that they will not fall off when the crankcase is inverted.

- i. Attacher l'arbre de balancier et la chaîne de distribution aux goujons afin qu'ils ne tombent pas lorsque le carter est retourné.

- i. Sujetar el eje equilibrador y la cadena de distribución a los pernos prisioneros de modo que no se caigan cuando se invierte el cárter.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

It must be possible to remove the wire holding the balancer shaft after putting together the upper and lower crankcase halves.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Après assemblage des moitiés supérieure et inférieure du carter, on doit pouvoir enlever le fil tenant l'arbre de balancier.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Es posible extraer el cable que sujeta al eje equilibrador después de montar las dos mitades superior e inferior del cárter.

**2. Lower crankcase**

- a. Install the baffle plate and install the shift cam.

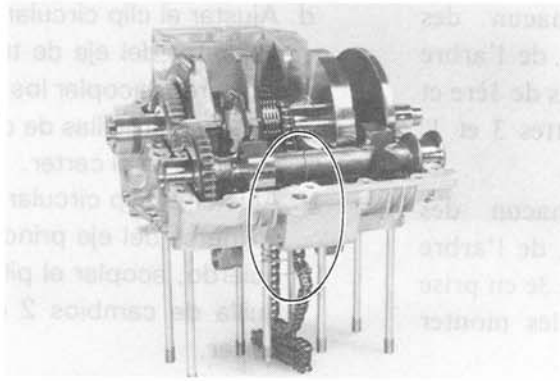
**2. Demi-carter inférieur**

- a. Monter le déflecteur puis le barillet de sélecteur.

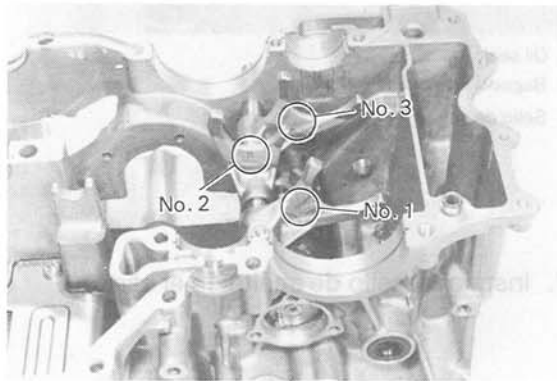
**2. Cáster inferior**

- a. Instalar la placa de desviación y la leva de cambios.

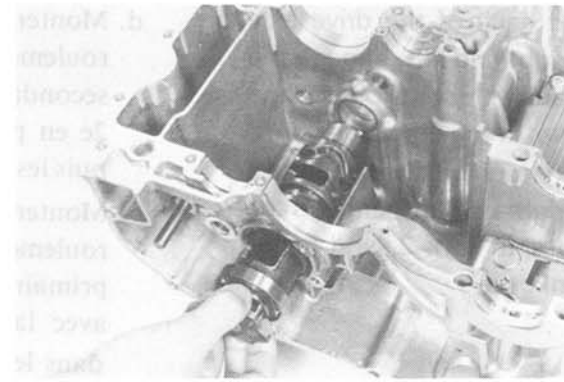
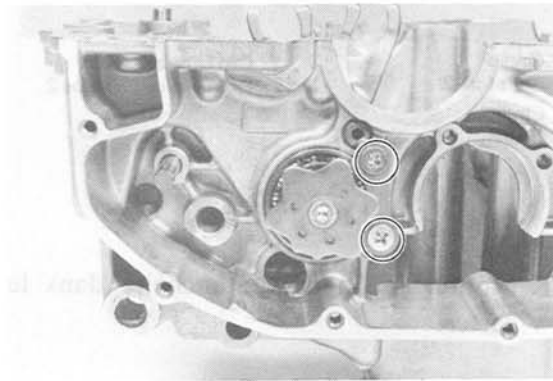




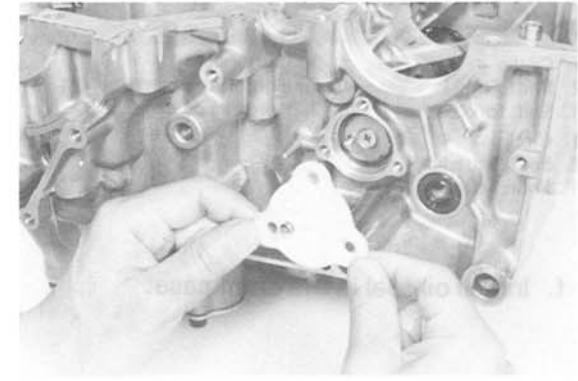
- b. Install the shift forks and guide bar. Each shift fork is identified by a number cast on its side. All the numbers should face the left side and be numbered 1, 2, and 3 beginning from the left.
- c. Install the shift bar stopper and neutral switch.



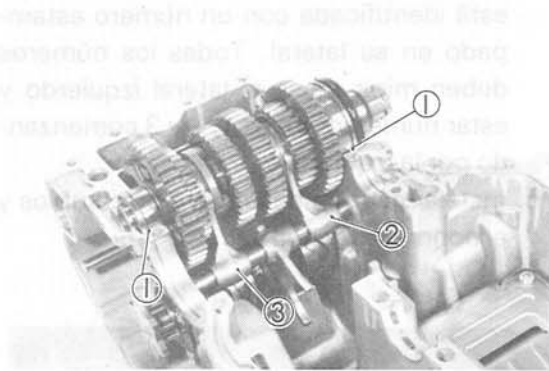
- b. Installer les fourchettes et le guide. Chaque fourchette est identifiée par un numéro gravé sur son côté. Tous les numéros doivent être dirigés vers le côté gauche et doivent suivre l'ordre 1,2 et 3 à partir de la gauche.
- c. Monter la retenue de barre de sélecteur et le contacteur de point-mort.



- b. Instalar las horquillas de de cambios y la barra de guía. Cada horquilla de cambios está identificada con un número estampado en su lateral. Todas los números deben mirar hacia el lateral izquierdo y estar numerados con 1, 2 y 3 comenzando por la izquierda.
- c. Instalar el retén de la barra de cambios y el conmutador neutral.



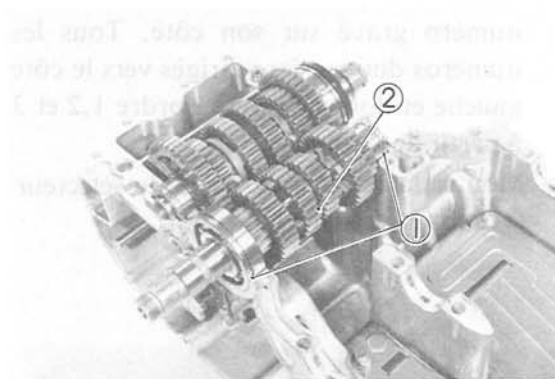
- d. Fit the circlip to each of the drive axle bearings, both right and left, engage the 1st and 2nd gears with shift forks 3 and 1, and install them in the crankcase.
- e. Fit the circlip to each of the main axle bearings, both right and left, engage the 3rd pinion with shift fork 2, and install them in the crankcase.



- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. Circlip      | 1. Clip circular            |
| 2. Shift Fork 1 | 2. Horquilla de cambios N°1 |
| 3. Shift fork 3 | 3. Horquilla de cambios 3   |
- 
- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Circlip        |  |
| 2. Fourchette N°1 |  |
| 3. Fourchette 3   |  |

- f. Install oil seal in the crankcase.

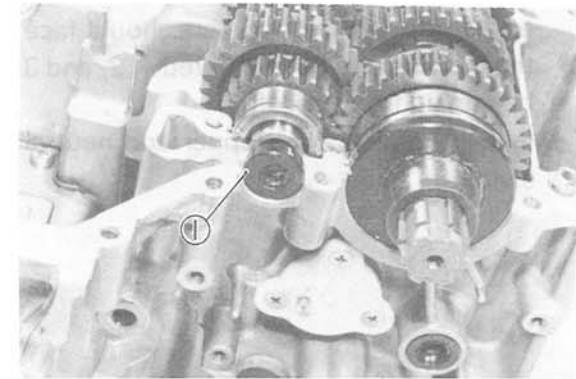
- d. Monter le circlip sur chacun des roulements, droit et gauche, de l'arbre secondaire, mettre les pignons de 1ère et 2e en prise avec les fourchettes 3 et 1, puis les monter dans le carter.
- e. Monter le circlip sur chacun des roulements, droit et gauche, de l'arbre primaire, mettre le pignon de 3e en prise avec la fourchette 2, puis les monter dans le carter.



- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1. Circlip      | 1. Clip circular          |
| 2. Shift fork 2 | 2. Horquilla de cambios 2 |
- 
- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Circlip      |  |
| 2. Fourchette 2 |  |

- f. Monter le bague d'étanchéité dans le carter.

- d. Ajustar el clip circular a cada uno de los cojinetes del eje de tracción, derecho e izquierdo, acoplar los engranajes 1° y 2° con las horquillas de cambios 3 y 1, e instalarlos en el carter.
- e. Ajustar el clip circular a cada uno de los cojinetes del eje principal, derecho e izquierdo, acoplar el piñón 3° con la horquilla de cambios 2 e instalarlos en el cárter.



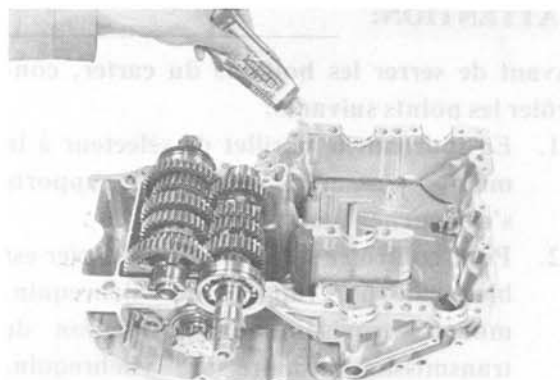
- |                       |
|-----------------------|
| 1. Oil seal           |
| 1. Bague d'étanchéité |
| 1. Sello de aceite    |

- f. Instalar el sello de aceite en el cárter.

g. Apply Yamaha Bond #4 sealant or equivalent to the crankcase mating surfaces. Be very careful not to allow any sealant to come in contact with the oil gallery O-ring and crankshaft bearings. It is extremely important, however, that sealant be applied around the case stud holes. Apply sealant to within 2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in) of the bearings.

g. Mettre de la pâte Yamabond #4 ou un produit équivalent sur les plans de joint du carter. Faire très attention à ce que la pâte ne vienne pas en contact avec le passage d'huile, le joint torique et les coussinets du vilebrequin. Il est extrêmement important, toutefois, que la pâte soit appliquée autour des trous de goujon du carter. Appliquer la pâte jusqu'à 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in) des coussinets.

g. Aplicar sellador N°4 Yamabond o similar en las superficies de acoplamiento del cárter. Tenga cuidado que el sellador no tome contacto con el aro tórico de canalización de aceite y con los cojinetes del cigüeñal. Sin embargo, es muy importante aplicar sellador alrededor de los orificios del perno prisionero de la caja. Aplicar sellador en el interior 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in) de los cojinetes.



**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Failure to apply sealant here will result in reduced oil pressure and possible crank seizure.

---

3. Crankcase assembly

- a. Lift up the upper crankcase, and place it over the lower crankcase. Remove the wire holding the balancer shaft.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Une mauvaise application de la pâte se traduira par une faible pression d'huile et par un risque de grippage du vilebrequin.

---

3. Assemblage du carter

- a. Lever le carter supérieur puis le poser sur le carter inférieur. Enlever le fil tenant l'arbre de balancier.

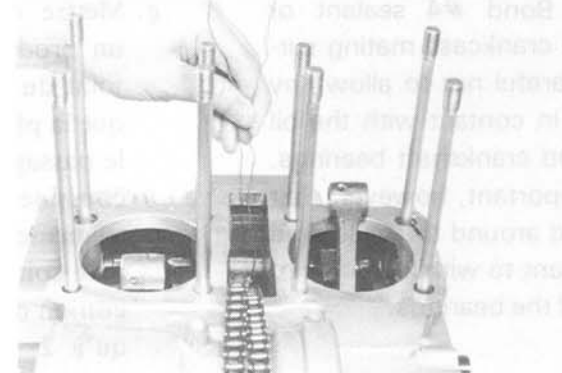
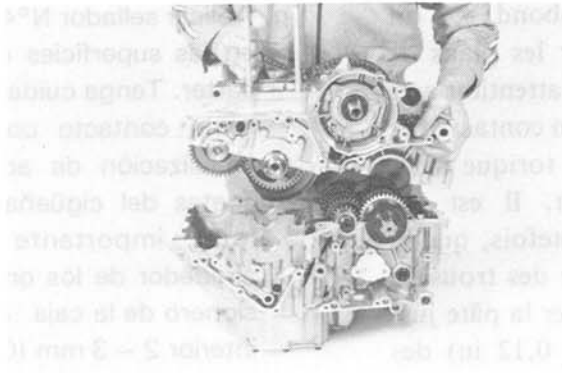
**ATENCION:** \_\_\_\_\_

Si no se aplica sellador aquí se producirá una reducción en la presión del aceite y un posible agarrotamiento de la manivela.

---

3. Montaje del cárter

- a. Levantar el cárter superior y colocarlo sobre el cárter inferior. Extraer el cable que sujeta el eje equilibrador.



**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Before tightening the crankcase bolts, check the following points:

1. Turning the shift cam by hand, make sure gears shift correctly.
  2. To check that the balancer shaft is timed correctly to the crankshaft, install the primary drive gear on the crankshaft temporarily, and make sure the mark on the drive gear aligns with the mark on the end of the balancer shaft.
- 

- b. Install the upper crankcase by tightening the bolts temporarily. In this case, install washers, clamps and lead wires onto the bolts.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Avant de serrer les boulons du carter, contrôler les points suivants:

1. En tournant le barillet de sélecteur à la main, s'assurer que les rapports s'enclenchent correctement.
  2. Pour contrôler si l'arbre de balancier est bien calé par rapport au vilebrequin, monter provisoirement le pignon de transmission primaire sur le vilebrequin, et s'assurer que le repère du pignon de transmission coïncide avec le repère de l'extrémité de l'arbre de balancier.
- 

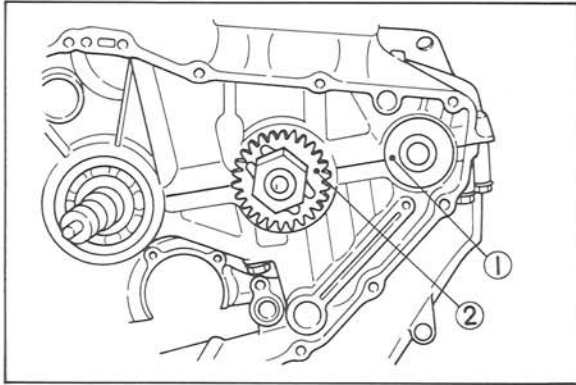
- b. Monter le carter supérieur en serrant provisoirement ses boulons. Dans ce cas, monter les rondelles, les brides et les fils sur les boulons.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

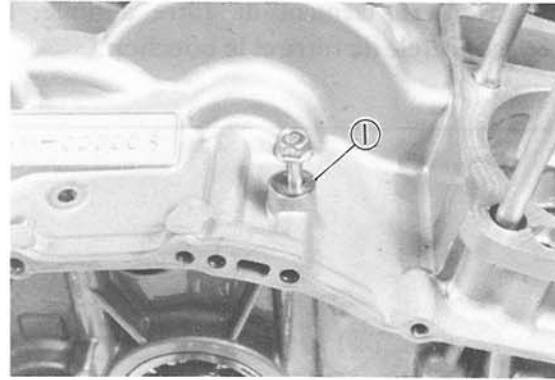
Antes de apretar los pernos del cárter, verificar los siguientes puntos:

1. Girando la leva de cambios con la mano, asegurarse que el cambio de engranajes sea correcto.
  2. Para verificar que el eje equilibrador está correctamente sincronizado con el cigüeñal, instalar transitoriamente el engranaje de tracción primario en el cigüeñal y asegurarse que la marca de este engranaje se alinee con la marca que está en el extremo del eje equilibrador.
- 

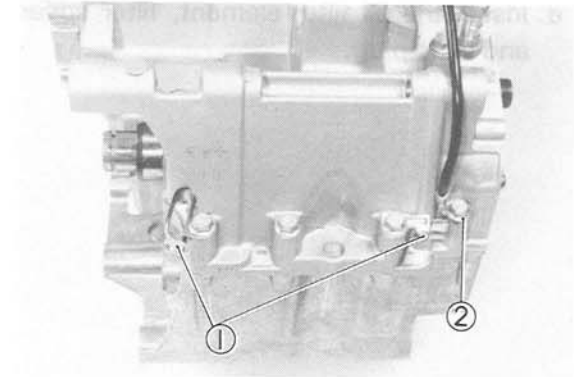
- b. Instalar el cárter superior apretando los pernos transitoriamente. En este caso, instalar las arandelas, abrazaderas y alambres conductores en los pernos.



- 1. Balancer shaft mark
- 2. Drive gear mark
- 1. Repère de l'arbre de balancier
- 2. Repère du pignon de transmission
- 1. Marca en el eje equilibrador
- 2. Marca en el engranaje de tracción



- 1. Copper washer
- 1. Rondelle de cuivre
- 1. Arandela de cobre

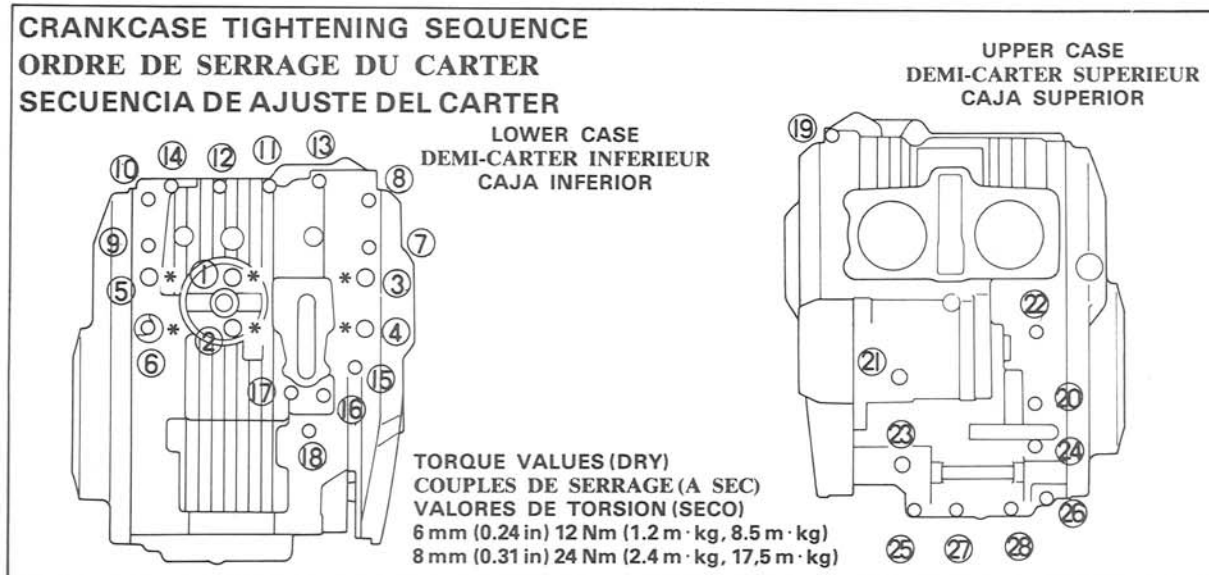


- 1. Clamp
- 2. Ground wire
- 1. Bride
- 2. Fil de masse
- 1. Abrazadera
- 2. Alambre a tierra

c. The crankcase bolts should be torqued in proper sequence. Refer to the tightening sequence in the illustration.

c. Les boulons du carter doivent être serrés dans l'ordre correct. Se reporter à l'ordre de serrage de l'illustration.

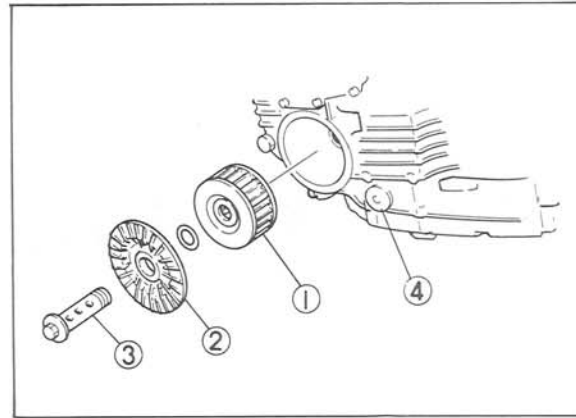
c. Los pernos del cárter deben apretarse en la secuencia adecuada. Remitirse a la secuencia de ajuste en la ilustración.



d. Install the oil filter element, filter cover and blind plug.

d. Monter l'élément de filtre à huile, le couvercle de filtre et le bouchon.

d. Instalar el elemento del filtro de aceite, la cubierta del filtro y el tapón ciego.



1. Oil filter element
2. Filter cover
3. Filter bolt
4. Blind plug

1. Élément de filtre à huile
2. Couvercle de filtre
3. Boulon de filtre
4. Bouchon

1. Elemento del filtro de aceite
2. Cubierta del filtro
3. Perno del filtro
4. Tapón ciego

Filter bolt tightening torque:  
15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)

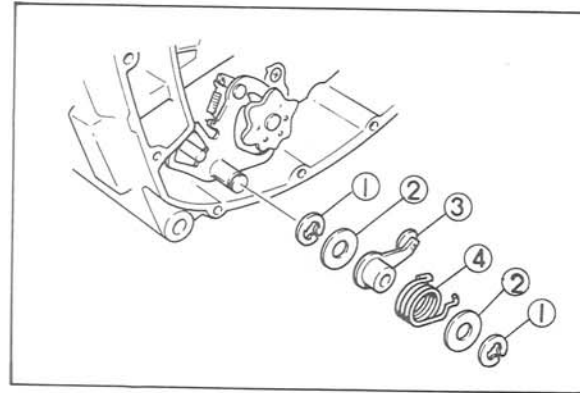
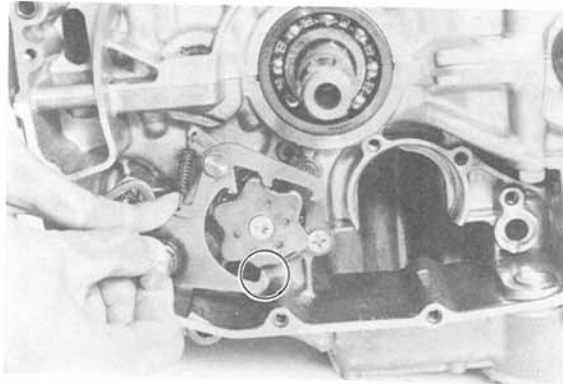
Couple de serrage de boulon de filtre:  
15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

Torsión de ajuste del perno del filtro:  
15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

4. Oil pump and shift shaft
  - a. Align the shift lever with the neutral position of the segment, and push the shift shaft into the crankcase.
  - b. Install the following parts on the shift shaft, and set the shift shaft spring so that its ends face toward inside of the crankcase.
  - c. Install the oil pump inner rotor, outer rotor and shaft in the oil pump case.

4. Pompe à huile et axe de sélecteur
  - a. Aligner le levier de sélecteur avec la position de point-mort du segment puis insérer l'axe de sélecteur dans le carter.
  - b. Monter les pièces suivantes sur l'axe de sélecteur, et monter le ressort de cet axe avec ses extrémités dirigées vers l'intérieur du carter.
  - c. Monter le rotor interne, le rotor externe et l'arbre de pompe à huile dans le carter de pompe à huile.

4. Bomba de aceite y eje de cambios
  - a. Alinear la palanca de cambios con la posición neutral del segmento y empujar el eje de cambios hacia dentro del cárter.
  - b. Instalar las siguientes piezas en el eje de cambios y colocar el resorte del eje de cambios de modo que sus extremos miren hacia el interior del cárter.
  - c. Instalar el eje, el rotor externo y el rotor interno de la bomba de aceite en la caja de la misma.



- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1. Clip               | 1. Jonc                       |
| 2. Plate washer       | 2. Rondelle plate             |
| 3. Stopper lever      | 3. Levier de retenue          |
| 4. Shift shaft spring | 4. Ressort d'axe de sélecteur |
- 
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Clip                       |  |
| 2. Arandela de placa          |  |
| 3. Palanca del retén          |  |
| 4. Resorte del eje de cambios |  |

- d. Install the oil pump strainer and oil relief valve in the pump case.
- e. Install the oil pump O-ring on the lower crankcase.
- f. Install the oil pump assembly on the lower crankcase.

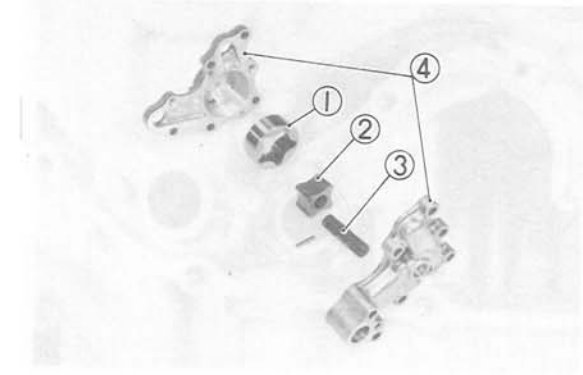
Tightening torque:  
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

- g. Install the oil pump driven sprocket on the shaft.

- d. Monter la crépine et le clapet de sûreté de la pompe à huile dans le carter de pompe.
- e. Monter le joint torique de la pompe à huile sur le carter inférieur.
- f. Monter l'ensemble pompe à huile sur le carter inférieur.

Couple de serrage:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

- g. Monter le pignon mené de la pompe à huile sur l'arbre.



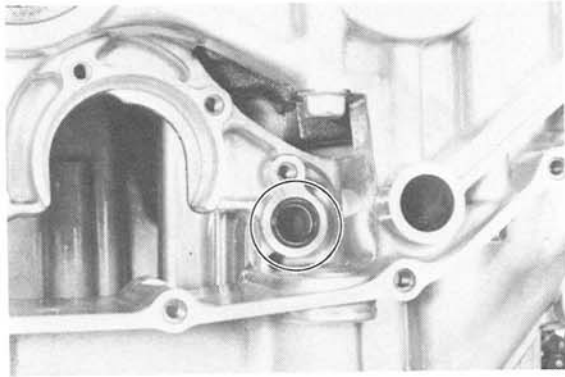
- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 1. Outer rotor   | 1. Rotor externe           |
| 2. Inner rotor   | 2. Rotor interne           |
| 3. Shaft         | 3. Arbre                   |
| 4. Oil pump case | 4. Carter de pompe à huile |
- 
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Rotor externo              |  |
| 2. Rotor interno              |  |
| 3. Eje                        |  |
| 4. Caja de la bomba de aceite |  |

- d. Instalar el colador de la bomba de aceite y la válvula de alivio de aceite en la caja de la bomba.
- e. Instalar el aro tórico de la bomba de aceite en el cárter inferior.
- f. Instalar el conjunto de la bomba de aceite en el cárter inferior.

Torsión de ajuste:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

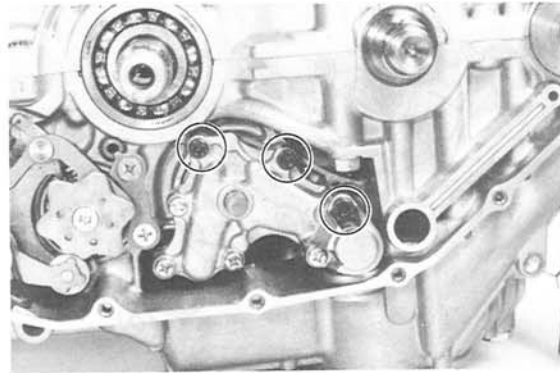
- g. Instalar la rueda dentada impulsada de la bomba de aceite en el eje.





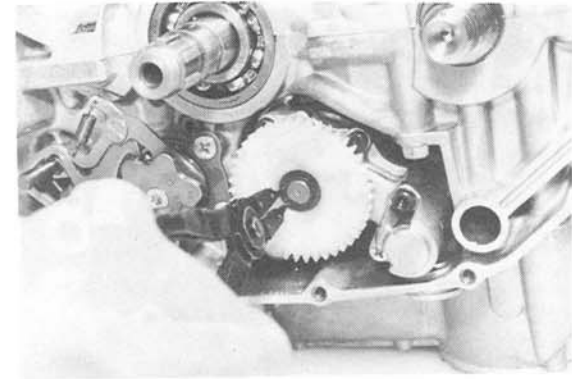
5. Clutch assembly

- a. Force the ball and push rod into the main axle, and install the baffle plate (for drive axle lubrication) in the crankcase.
- b. Install the primary driven gear and thrust plate.



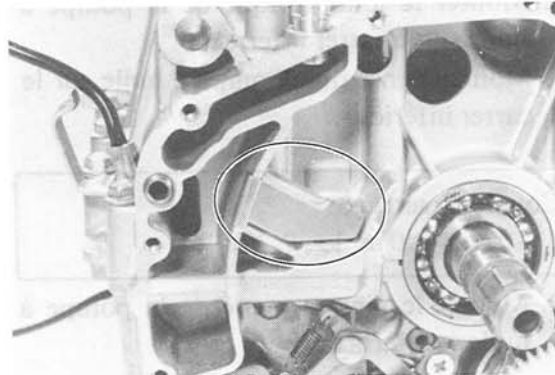
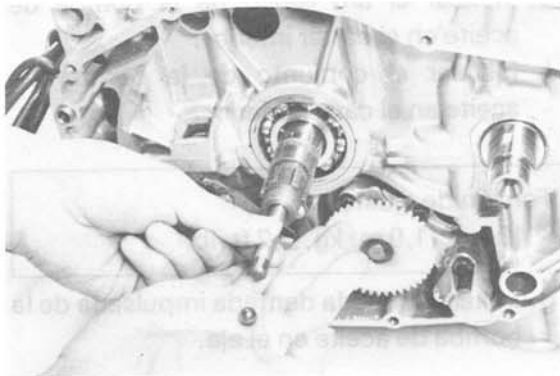
5. Ensemble l'embrayage

- a. Forcer la bille et le champignon de débrayage dans l'arbre primaire, puis monter le déflecteur (pour le graissage de l'arbre secondaire) dans le carter.
- b. Monter le pignon mené primaire et la rondelle de butée.



5. Conjunto del embrague

- a. Forzar la bola y la varilla de empuje en el eje principal e instalar la placa de desviación (para la lubricación del eje de tracción) en el cárter.
- b. Instalar el eje propulsado primario y la placa de empuje.

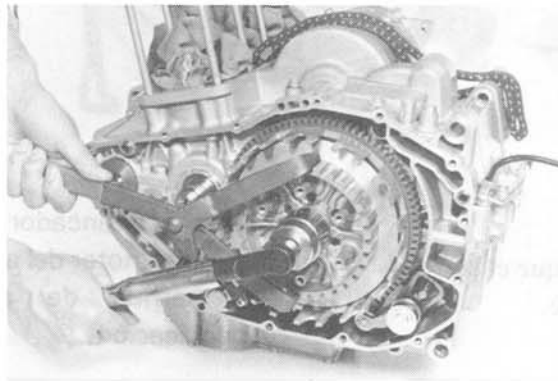


- c. Install clutch boss, a new lock washer and nut and tighten the nut to the specified torque. Use the clutch boss holder (special tool).

Tightening torque:  
70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)

- d. Bend the lock washer tabs along the nut flats.  
e. Mount the primary drive gear, key, lock washer, and nut on the crankshaft, and tighten the nut. Bend the lock washer over the nut.

Tightening torque:  
70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)

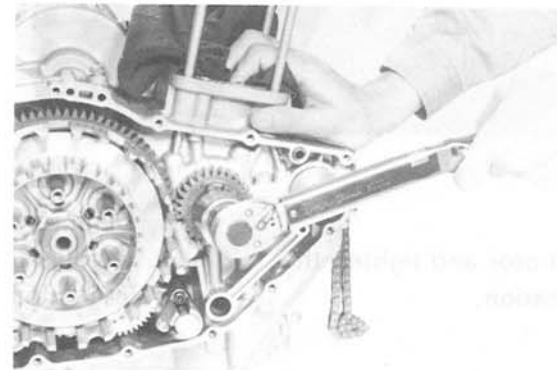


- c. Installer la noix d'embrayage, une rondelle-frein et un écrou neufs puis serrer l'écrou au couple spécifié. Utiliser l'outil de maintien de noix d'embrayage (outil spécial).

Couple de serrage:  
70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)

- d. Rabattre les onglets de la rondelle-frein contre les plats de l'écrou.  
e. Monter le pignon de transmission primaire, la clavette, la rondelle-frein et l'écrou sur le vilebrequin puis serrer l'écrou. Dresser la rondelle-frein contre l'écrou.

Couple de serrage:  
70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)



- c. Instalar el buje del embrague, una nueva arandela de cierre y una tuerca, y apretar de acuerdo con la torsión especificada. Utilizar el sujetador del buje del embrague (herramienta especial).

Torsión de ajuste:  
70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)

- d. Doblar las lengüetas de la arandela de cierre a lo largo de la tuerca misma.  
e. Montar el engranaje de tracción primario, la claveta, la arandela de cierre y la tuerca en el cigüeñal y apretar la tuerca. Doblar la arandela de cierre sobre la tuerca.

Torsión de ajuste:  
70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)

- f. Push the short push rod into the main axle.  
Install the friction plates and clutch plates alternately on the clutch boss, starting with a friction plate and ending with a friction plate.
- g. Install the pressure plate assembly onto the clutch boss.
- h. Install the clutch springs and screws.  
Tighten the screws.

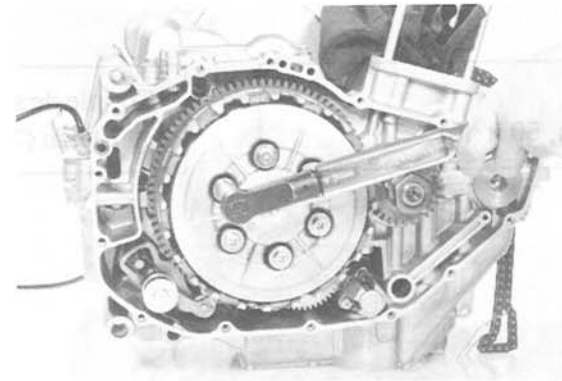
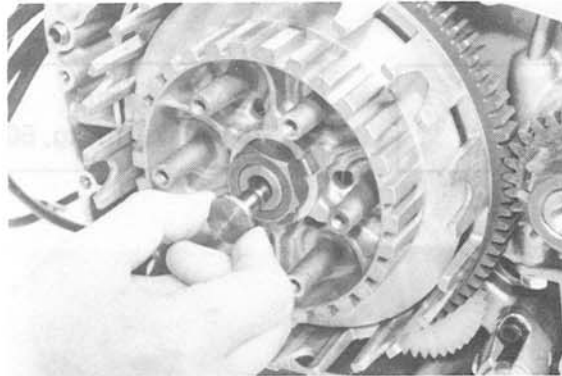
Clutch screw torque:  
12 Nm (1.2 m · kg, 8.7 ft · lb)

- f. Enfoncer le petit champignon de débrayage dans l'arbre primaire.  
Installer les disques de friction et les disques d'embrayage alternativement sur la noix d'embrayage, en commençant par une disque de friction et en finissant par un disque de friction.
- g. Installer l'ensemble plateau de pression sur la noix d'embrayage.
- h. Installer les ressorts d'embrayage et les vis. Serrer les vis.

Couple de serrage de vis d'embrayage:  
12 Nm (1,2 m · kg, 8,7 ft · lb)

- f. Empujar la varilla de empuje corta, dentro del eje principal.  
Instalar las placas de fricción y las de embrague alternativamente en el buje del embrague comenzando con una placa de fricción y terminando con el mismo tipo de placa.
- g. Instalar el conjunto de la placa de presión en el buje del embrague.
- h. Instalar los resortes del embrague y sus tornillos. Apretar los tornillos.

Torsión del tornillo de embrague:  
12 Nm (1,2 m · kg, 8,7 ft · lb)



6. Starter motor  
a. Install the starter motor and tighten the bolts to the specification.

Tightening torque:  
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

6. Démarreur électrique  
a. Installer le démarreur électrique et serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

6. Motor del arrancador  
a. Instalar el motor del arrancador y apretar los pernos de acuerdo con la especificación.

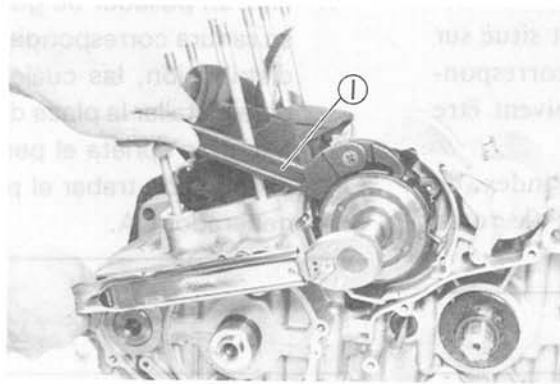
Torsión de ajuste:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Be careful the O-ring is not damaged when installing the starter motor.

7. A.C. generator

- a. Install the rotor onto the shaft and tighten the bolt using the exhaust ring & steering nut wrench (special tool) as shown.



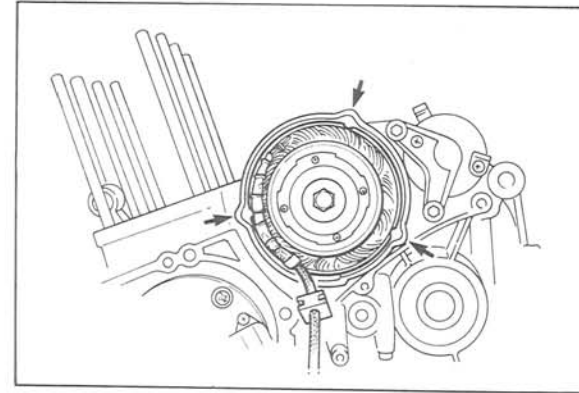
1. Exhaust ring & steering nut wrench
1. Clé pour écrou annulaire d'échappement et écrou de direction
1. Llave para tuerca anular de escape y tuerca de dirección

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Lors de la mise en place du démarreur électrique, prendre garde à ne pas endommager le joint torique.

7. Alternateur

- a. Installer le rotor sur l'arbre et serrer le boulon en utilisant la clé pour écrou annulaire d'échappement & écrou de direction (outil spécial) comme montré.



**NOTA:** \_\_\_\_\_

Tenga cuidado de no dañar el aro tórico cuando instale el motor del arrancador.

7. Generador CA

- a. Instalar el rotor en el eje y apretar el perno usando la llave para tuerca anular de escape y tuerca de dirección (herramienta especial) como se ilustra.

**Tightening torque:**

55 Nm (5,5 m · kg, 39,8 ft · lb)

- b. Install the stator coil assembly onto the crankcase and align the grooves on the stator core with the bolt holes on the crankcase.
- c. Install the A.C. generator cover assembly and tighten the bolts to the specification. Do not forget to install the new gasket.

**Couple de serrage:**

55 Nm (5,5 m · kg, 39,8 ft · lb)

- b. Installer l'ensemble enroulement de stator sur le carter et aligner les gorges du noyau du stator avec les trous de boulon du carter.
- c. Installer l'ensemble couvercle de génératrice CA et serrer les boulons au couple spécifié. Ne pas oublier de monter un joint neuf.

**Torsión de ajuste:**

55 Nm (5,5 m · kg, 39,8 ft · lb)

- b. Instalar el conjunto de la bobina del estator en el cárter y alinear las ranuras en el núcleo del estator con los orificios de los pernos en el cárter.
- c. Instalar el conjunto de la cubierta del generador CA y apretar los pernos de acuerdo con la especificación. No olvide de instalar una nueva junta.

Tightening torque:

7 Nm (0.7 m · kg, 5.1 ft · lb)

8. Pick-up coil assembly
  - a. Install the pick-up coil assembly onto the crankcase.
  - b. Install the timing plate on the crankshaft and tighten the bolt to the specification.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

1. There is a locating pin on the crankshaft and corresponding slot in the timing plate which must be aligned to install the timing plate.
2. When tightening the timing plate bolt, lock the AC Generator rotor bolt.

Tightening torque:

24 Nm (2.4 m · kg, 17 ft · lb)

- c. Install the left crankcase cover and oil pressure switch, and wire the AC Generator and pick-up coil.

Couple de serrage:

7 Nm (0,7 m · kg, 5,1 ft · lb)

8. Ensemble bobine d'impulsions
  - a. Installer l'ensemble bobine d'impulsions sur le carter.
  - b. Installer le plateau d'avance sur le vilebrequin et serrer le boulon au couple spécifié.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

1. Pour installer le plateau d'avance, noter que le têtton de positionnement situé sur le vilebrequin et la rainure correspondante du plateau d'avance doivent être alignés.
2. Pour serrer le boulon de l'index de calage, immobiliser le boulon de rotor d'alternateur.

Couple de serrage:

24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

- c. Monter le couvercle de carter gauche et le contacteur de pression d'huile puis brancher l'alternateur et le bobinage d'excitation.

Torsión de ajuste:

7 Nm (0,7 m · kg, 5,1 ft · lb)

8. Conjunto de la bobina captadora
  - a. Instalar el conjunto de la bobina captadora en el cárter.
  - b. Instalar la placa de distribución en el cárter y apretar el perno de acuerdo con la especificación.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

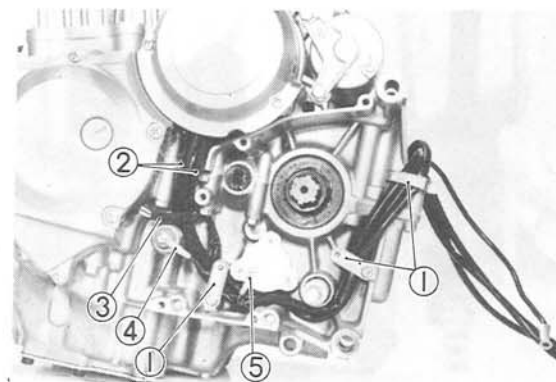
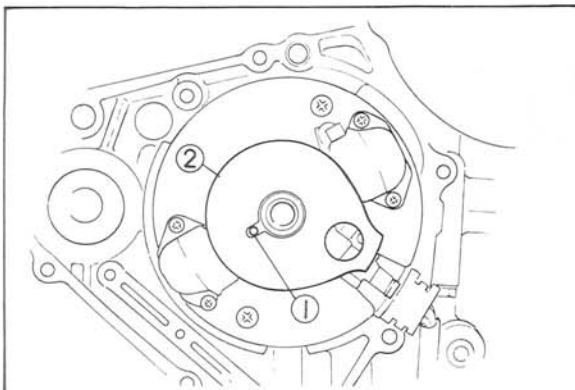
1. Hay un pasador de guía en el cigüeñal y su ranura correspondiente en la placa de distribución, las cuales deben alinearse para instalar la placa de distribución.
2. Mientras aprieta el perno de la placa de distribución trabar el perno del rotor del generador CA.

Torsión de ajuste:

24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

- c. Instalar la cubierta del cárter izquierdo y el conmutador de presión de aceite, y unir con alambre al generador CA y la bobina captadora.

1. Crankshaft pin
2. Timing plate
1. Maneton de vilebrequin
2. Index de calage
1. Pasador del cigüeñal
2. Placa de distribución



1. Clamp
2. AC Generator lead wire
3. Pick up coil and lead wire
4. Oil pressure switch lead wire
5. Neutral switch lead wire
1. Bride
2. Fil d'alternateur
3. Fil de bobinage d'excitation
4. Fil du contacteur de pression d'huile
5. Fil du contacteur de point-mort
1. Abrazadera
2. Cable del conductor del generador CA
3. Bobina captadora y cable del conductor
4. Cable del conductor del conmutador de presión de aceite
5. Cable del conductor del conmutador neutral

### 9. Pistons and cylinders

- a. Install the pistons on the rods. The arrow on the piston must point to the front of the engine.

#### NOTE:

Before installing the piston pin clips, cover the crankcase with a clean rag so you will not accidentally drop the circlip into the crankcase.

Always install new piston pin circlips.

- b. Insert the chain guide holding rod, spring, and washer into the crankcase, and tighten the bolt.

### 9. Pistons et bloc-cylindres

- a. Installer les pistons sur les bielles. Les flèches des calottes de piston doivent être dirigées vers l'avant du moteur.

#### N.B.:

Avant d'installer les circlips d'axe de piston, couvrir le carter avec un chiffon propre afin de ne pas tomber les circlips dans le carter. Toujours utiliser des circlips d'axe de piston neufs.

- b. Insérer la tige de fixation de guide de chaîne, le ressort et la rondelle dans le carter puis serrer le boulon.

### 9. Pistones y cilindros

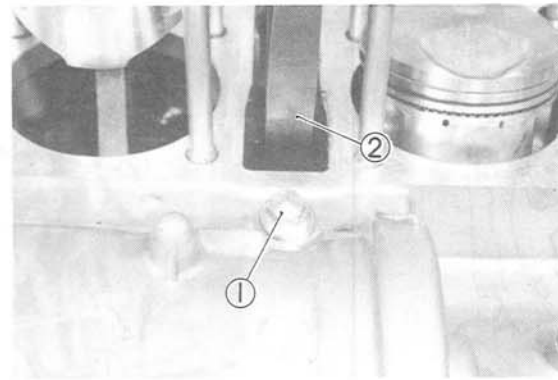
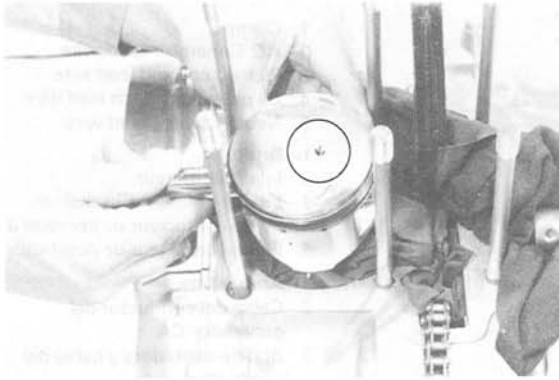
- a. Instalar los pistones en las varillas. La flecha del pistón debe apuntar hacia el frente del motor.

#### NOTA:

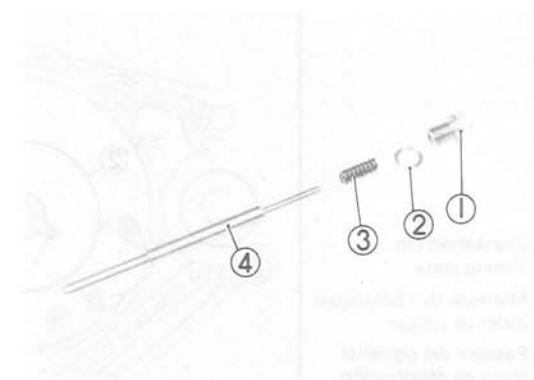
Antes de instalar los clips del pasador del pistón, cubrir el cárter con una tela limpia para evitar la caída accidental de clips circulares dentro del mismo. Instalar clips nuevos.

- b. Insertar la varilla de sujeción de la guía de cadena, el resorte y la arandela en el cárter y apretar el perno.





1. Holding bolt
  2. Rear cam chain guide
1. Boulon de fixation
  2. Guide arrière de chaîne de distribution
1. Perno de sujeción
  2. Guía de la cadena de levas trasera



1. Holding bolt
  2. Copper washer
  3. Spring
  4. Holding rod
1. Boulon de fixation
  2. Rondelle de cuivre
  3. Ressort
  4. Tige de fixation
1. Perno de sujeción
  2. Arandela de cobre
  3. Resorte
  4. Varilla de sujeción

**Tightening torque:**

10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

- c. Fit the dowel pin into each of the right and left stud bolts on the front side of the crankcase, and install a new cylinder base gasket.
- d. Set the piston ring ends to the positions as shown below, and while inserting the piston into the cylinder, install the cylinder.

**Couple de serrage:**

10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

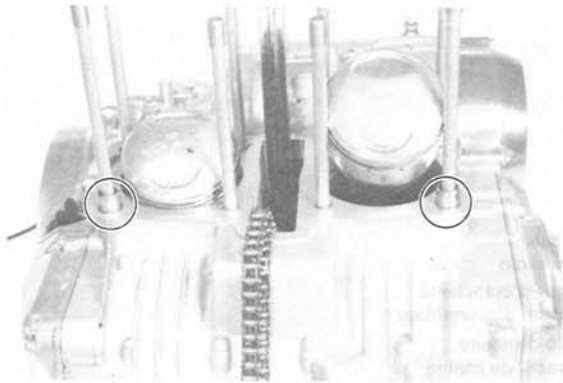
- c. Ajuster le goujon d'assemblage dans chacun des goujons filetés droit et gauche de l'avant du carter puis monter un joint d'embase de cylindre neuf.
- d. Positionner les becs des segments comme illustré ci-dessous puis, tout en insérant les pistons dans le cylindre, monter le cylindre.

**Torsión de ajuste:**

10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

- c. Ajustar el pasador de espiga en cada uno de los pernos prisioneros derecho e izquierdo en la parte frontal del cárter, e instalar una nueva junta principal de cilindro.
- d. Colocar los extremos del anillo en las posiciones que se muestran a continuación y mientras inserta el piston en el cilindro, instalar este cilindro.



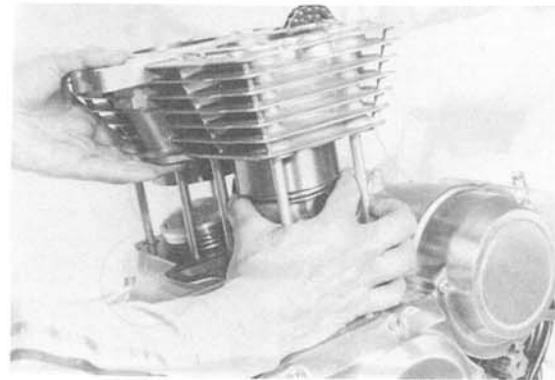


**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Make sure the ends of the oil ring expanders are not overlapped.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

1. Manufacturer's marks or numbers stamped on the rings go on the top side of the rings. Oil the pistons and rings well.
  2. Bring the timing chain out of the cylinder top through the chain chamber in the cylinder.
- 
10. Cylinder head and camshafts
    - a. Fit the dowel pins and new oil seals to the two cylinder stud bolts of right hand side.

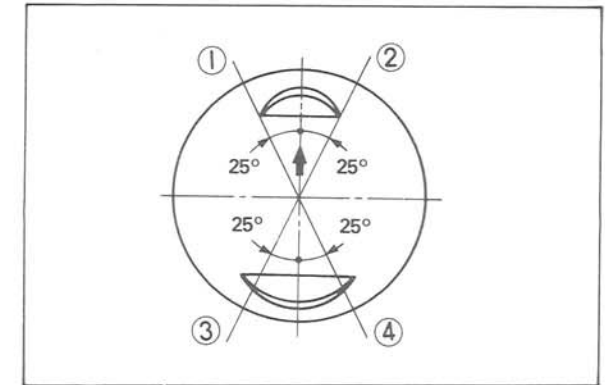


**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

S'assurer que les extrémités des expanseurs de segment racleur d'huile ne se chevauchent pas.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

1. Les noms de fabrique ou les numéros poinçonnés sur les segments sont sur le côté supérieur de ces segments. Bien huiler les pistons et les segments.
  2. Amener la chaîne de distribution hors du haut du cylindre par la cavité pour chaîne du cylindre.
- 
10. Culasse et arbres à cames
    - a. Ajuster les goujons d'assemblage et des bagues d'étanchéité neuves sur les deux goujons filetés de cylindre.



1. Top
2. Oil ring (lower rail)
3. Oil ring (upper rail)
4. 2nd

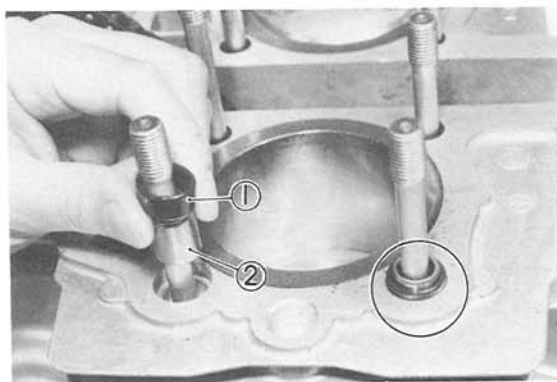
1. Sommet
2. Racleur d'huile (rail inférieur)
3. Racleur d'huile (rail supérieur)
4. 2eme

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

Asegurarse que los extremos de los expandidores de aro de aceite no estén solapados.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

1. Las marcas o números del fabricante estampados en los anillos se encuentran en la cara superior de los mismos. Aceitar bien los pistones y anillos.
  2. Sacar la cadena de distribución de la parte superior del cilindro a través de la cámara de la cadena en el cilindro.
- 
10. Culata y árboles de levas
    - a. Ajustar los pasadores de espiga y los nuevos sellos de aceite en los pernos prisioneros de los dos cilindros del lado derecho.



- 1. Oil seal
- 2. Dowel pin
- 1. Bague d'étanchéité
- 2. Goujon d'assemblage
- 1. Sello de aceite
- 2. Pasador de espiga

- b. Install the new cylinder head gasket.  
Install the cylinder head onto the cylinder.  
Pass the cam chain through the cam chain chamber in the cylinder head and bring it out of the cylinder head top, then secure it with a mechanic's wire so that it does not fall into the crankcase.
- c. Place the upper cylinder head nuts and washers in place. Follow the illustration for the proper tightening sequence. Torque all nuts in two stages. Finally, torque the upper nuts to the specification.

Tightening torque:  
35 Nm (3.5 m · kg, 25 ft · lb)

Don't forget the lower nuts on the front and rear of the cylinder head. Torque to the specification.

- b. Installer un joint de culasse neuf.  
Poser la culasse sur le bloc-cylindres.  
Passer la chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de la culasse puis l'amener hors du haut de la culasse et l'attacher avec un fil de fer afin qu'elle ne tombe pas dans le carter.
- c. Mettre les écrous supérieurs et les rondelles de la culasse en place. Pour l'ordre de serrage correct, voir l'illustration. Serrer tous les écrous en deux passes et serrer les supérieurs au couple final spécifié.

Couple de serrage:  
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

Ne pas oublier les écrous inférieurs à l'avant et à l'arrière de la culasse. Serrer au couple spécifié.

- b. Instalar la nueva junta de la culata.  
Instalar la culata en el cilindro.  
Pasar la cadena de levas a través de la cámara de la misma en la culata y sacarla de la parte superior de ésta, y luego asegurarla con un alambre de mecánico de modo que no se caiga dentro del cárter.
- c. Colocar las tuercas y arandelas de la culata superior en su sitio. Seguir la ilustración para lograr una secuencia de ajuste adecuada. Apretar hasta la torsión especificada todas las tuercas en dos etapas. Por último, apretar las tuercas superiores según la especificación.

Torsión de ajuste:  
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

No olvidar las tuercas inferiores en la parte frontal y trasera de la culata. Apretar de acuerdo con la torsión especificada.

**Tightening torque:**

- 6 mm (0.24 in)
- 10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)
- 8 mm (0.31 in)
- 15 Nm (1.5 m·kg, 10.8 ft·lb)

**NOTE:**

Tighten the nuts in two stages, 1/2 torque value and then full torque value. Also lubricate the bolt threads with the engine oil to achieve proper torque values.

**Couple de serrage:**

- 6 mm (0,24 in)
- 10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
- 8 mm (0,31 in)
- 15 Nm (1,5 m·kg, 10,8 ft·lb)

**N.B.:**

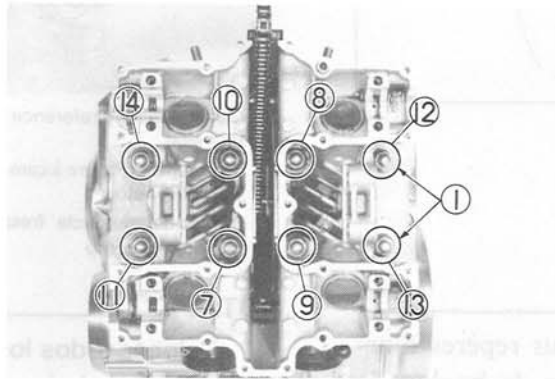
Serrer les écrous en deux passes, à la moitié du couple puis au couple. Lubrifier aussi les filetages de boulon avec de l'huile moteur afin d'obtenir des couples de serrage corrects.

**Torsión de ajuste:**

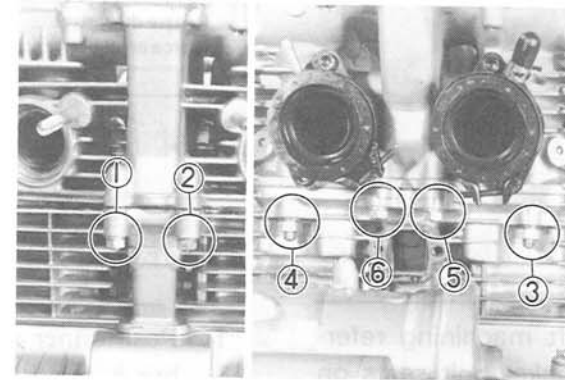
- 6 mm (0,24 in):
- 10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
- 8 mm (0,31 in):
- 15 Nm (1,5 m·kg, 10,8 ft·lb)

**NOTA:**

Apretar las tuercas en dos etapas, a 1/2 valor de torsión y luego hasta el valor completo. Lubricar también las roscas de los pernos con aceite de motor para lograr un valor de torsión apropiado.



- 1. Copper washers
- 1. Rondelles en cuivre
- 1. Arandelas de cobre

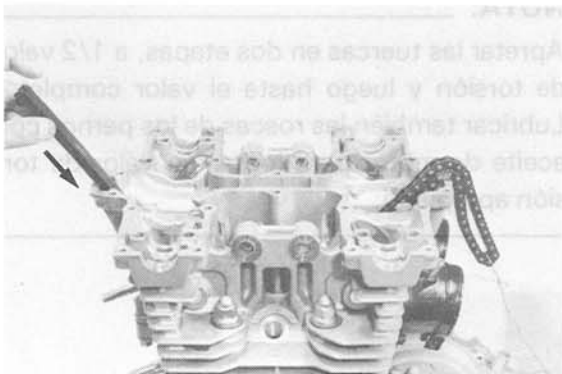


- d. Install the front cam chain guide, being certain that it is in its holder down below.
- e. By turning the ACG rotor, align the "T" mark on the timing plate with the mark on the left crankcase cover, and set the left piston at TDC.

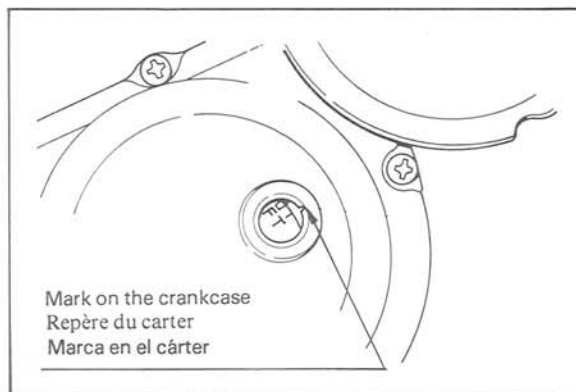
- d. Installer le guide avant de la chaîne de distribution et s'assurer que son extrémité inférieure est appuyée correctement dans son support sous le bloc-cylindres.
- e. En tournant le rotor d'alternateur, aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter gauche pour mettre le piston gauche au PMH.

- d. Instalar la guía de la cadena de levas frontal, asegurándose que se encuentre en su soporte más abajo.
- e. Girando el rotor del alternador, alinear la marca "T" en la placa de distribución con la marca en la cubierta del cárter izquierdo y colocar el pistón izquierdo en el PMS.

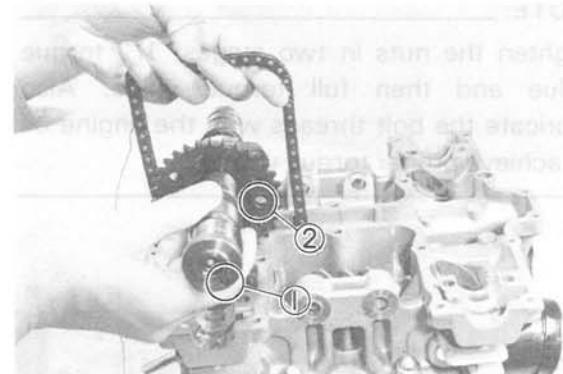
- f. Bring both intake and exhaust camshafts to the inner side of the cam chain, together with the cam chain sprocket, and set the cylinder head in the following position.



- f. Amener les arbres à cames d'admission et d'échappement dans la chaîne de distribution, avec le pignon de chaîne de distribution, puis mettre la culasse dans la position suivante.



- f. Llevar ambos árboles de levas de admisión y de escape hacia la cara interna de la cadena de levas junto con la rueda dentada de la cadena y colocar la culata en la siguiente posición.



1. Cam machining reference hole
2. Bolt seat
1. Trou repère d'arbre à cames
2. Siège de boulon
1. Orificio de referencia fresado en el árbol de levas
2. Asiento del perno

**NOTE:**

1. Position all camshaft machining reference holes and sprocket bolt seats on the left side of the cylinder head.
2. Remove the wire holding the cam chain.

**N.B.:**

1. Positionner tous les trous repères d'arbre à cames et les sièges de boulon de pignon sur le côté gauche de la culasse.
2. Enlever le fil de fer tenant la chaîne de distribution.

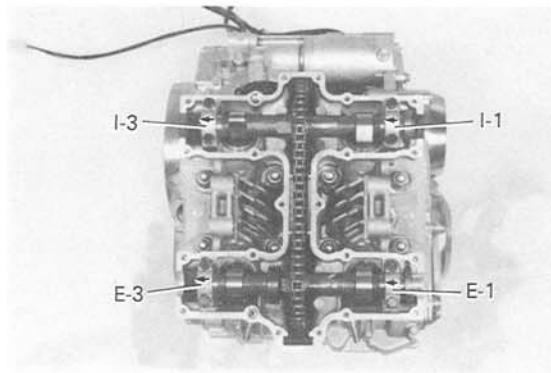
**NOTA:**

1. Colocar todos los orificios de referencia del árbol de levas y los asientos de los pernos de la rueda dentada en el costado izquierdo de la culata.
2. Extraer el cable que sujeta a la cadena de levas.

- g. Lubricate all cam caps and cam bearings surfaces liberally with oil.
- h. Place the cam caps in their proper positions. The caps are identified "I-1" and "I-3" for intake and "E-1" and "E-3" for exhaust. Install the bolts only finger tight.

- g. Huiler généreusement tous les chapeaux et les paliers des arbres à cames.
- h. Mettre les chapeaux des arbres à cames dans leurs positions correctes. Les chapeaux sont repérés par "I-1" à "I-3" pour l'admission et par "E-1" à "E-3" pour l'échappement. Monter les boulons et les serrer seulement à la main.

- g. Lubricar todos los casquillos de levas y las superficies de los cojinetes de levas en forma abundante con aceite.
- h. Colocar los casquillos de levas en la posición adecuada. Los casquillos están identificados con "I-1" y "I-3" para admisión y "E-1" y "E-3" para escape. Instalar los pernos ajustándolos manualmente.



**CAUTION:**

1. Keep the cam lobe off the valve lifter, and make sure the valve timing mark (○) on the camshaft faces upward, and install the cam caps.
2. The cam caps must be tightened evenly or damage to the cylinder head, cam caps, and cam will result.

- i. Torque the cam cap bolts in two stages and final torque to specification.

Tightening torque:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

**ATTENTION:**

1. Mettre les lobes de came hors des poussoirs de soupape, s'assurer que le repère de calage (○) de l'arbre à cames est en haut, puis monter les chapeaux d'arbre à cames.
2. Les chapeaux des arbres à cames doivent être serrés uniformément sinon la culasse, les chapeaux des arbres à cames et les arbres à cames seront endommagés.

- i. Serrer les boulons des chapeaux des arbres à cames en deux passes. Le couple de serrage final doit avoir la valeur spécifiée.

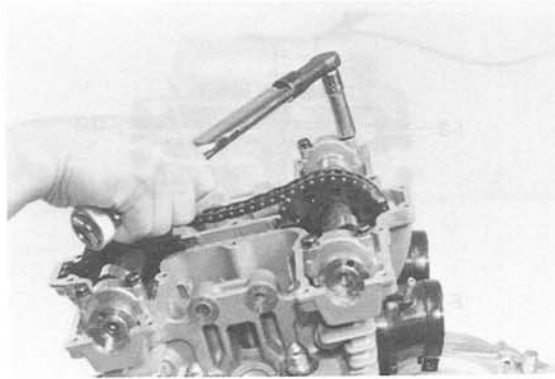
Couple de serrage:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

**ATENCION:**

1. Mantener el saliente de leva alejado del alzaválvulas, asegurarse que la marca (○) de distribución de válvulas en el árbol de levas mire hacia arriba, e instalar los casquillos de levas.
2. Los casquillos de levas deben apretarse en forma pareja pues de lo contrario pueden producirse daños en la culata, los casquillos de levas o la leva.

- i. Apretar los pernos de los casquillos de leva en dos etapas y finalmente lograr la torsión especificada.

Torsión de ajuste:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)



11. Cam chain, cam sprockets and chain tensioner
  - a. Rotate the exhaust camshaft until the dot on the cam is aligned with the arrow on the left cam cap.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

The left piston is at TDC and therefore, the left camshaft should not be rotated until the cam lobe comes in contact with the valve lifter. Forcing it to turn will bring damage to the piston, valve or cam lobe. If it is impossible to align the valve timing mark (○) with the arrow on the cam cap without turning the camshaft hard, remove the cam cap and align the marks.

---

11. Chaîne de distribution, pignons de distribution et tendeur de chaîne
  - a. Tourner l'arbre à cames d'échappement jusqu'à ce que son point soit aligné avec la flèche du chapeau gauche.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Le piston gauche est au PMH et par conséquent les lobes des cames gauche des arbres à cames d'admission et d'échappement ne doivent pas être en contact avec les poussoirs. Autrement, piston, soupapes et lobes de cames pourraient être endommagés. S'il est impossible d'aligner le repère de calage (○) avec la flèche du chapeau d'arbre à cames sans tourner l'arbre à cames, enlever le chapeau d'arbre à cames puis aligner les repères.

---

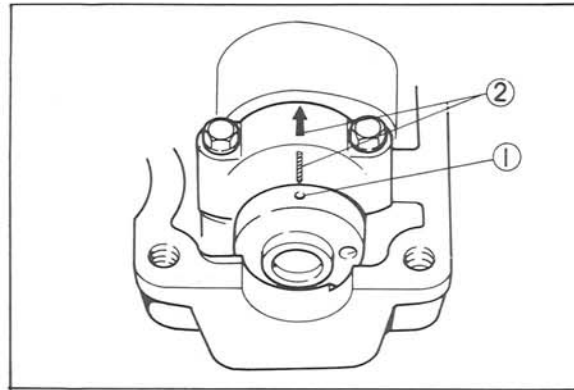
11. Cadena de levas, ruedas dentadas de levas y tensor de cadena
  - a. Girar el árbol de levas de escape hasta que el punto de la leva se alinee con la flecha en el casquillo de la leva izquierda.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

El pistón izquierdo está en el PMS y por consiguiente, el árbol de levas izquierdo no debe girarse hasta que el saliente de leva tome contacto con el alzaválvulas. Si se fuerza su rotación pueden ocasionarse daños al pistón, a la válvula o al saliente de leva. Si no es posible alinear la marca (○) de distribución de la válvula con la flecha en el casquillo de la leva sin forzar el árbol de levas a girar, extraer el casquillo y alinear las marcas.

---





1. Valve timing mark (O)  
 2. Mark and arrow on cam cap
1. Repère de calage (O)  
 2. Marque et flèche sur chapeau d'arbre à cames
1. Marca (O) de distribución de la válvula  
 2. Marca y flecha en el casquillo de la leva

- b. Hold each cam sprocket so that the projected sprocket bolt seat faces upward, and engage the chain with the sprocket.

- b. Tenir chaque pignon d'arbre à cames de manière telle que le siège de boulon faisant saillie soit en haut, puis monter la chaîne sur les pignons.

- b. Sujetar cada rueda dentada de leva de modo que el asiento del perno de la rueda dentada sobresaliente mire hacia arriba, y acoplar la cadena con la rueda dentada.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When the sprockets are mounted on the camshaft, there should be no slack in the chain.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Quand les pignons sont montés sur les arbres à cames, la chaîne doit être tendue.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Quando las ruedas dentadas están montadas en el árbol de levas, no debe estar floja la cadena.

- c. Apply force to the exhaust cam sprocket in the clockwise direction to remove the slack in the chain between the crankshaft and exhaust cam sprocket. Holding the cam sprockets like this, mount the cam sprockets on the camshaft at the same time.
- d. Temporarily bolt the exhaust cam sprocket to the exhaust camshaft.

- c. Tourner le pignon d'arbre à cames d'échappement à droite pour tendre la chaîne entre le pignon de vilebrequin et le pignon d'arbre à cames d'échappement. En tenant le pignon d'arbre à cames dans cette position, le monter sur l'arbre à cames.
- d. Serrer provisoirement le boulon de fixation du pignon d'arbre à cames d'échappement.

- c. Forzar la rueda dentada de leva de escape hacia la derecha para tensar la cadena entre el cigüeñal y la rueda dentada de leva de escape. Sujetando las ruedas dentadas de leva de este modo, montarlas al mismo tiempo en el árbol de levas.
- d. Apernar transitoriamente la rueda dentada de leva de escape al árbol de levas de escape.



**NOTE:**

Turn the camshaft for one link of the chain. If this is followed by the movement of the "T" mark on the timing plate, the chain is considered tight enough. If the "T" mark will not move, repeat the step in "C" above.

- e. Force the intake camshaft sprocket in the clockwise direction so that the slack in the chain is removed. While holding the cam sprocket in this position, turn the intake camshaft clockwise, and install the intake cam sprocket on the intake camshaft.

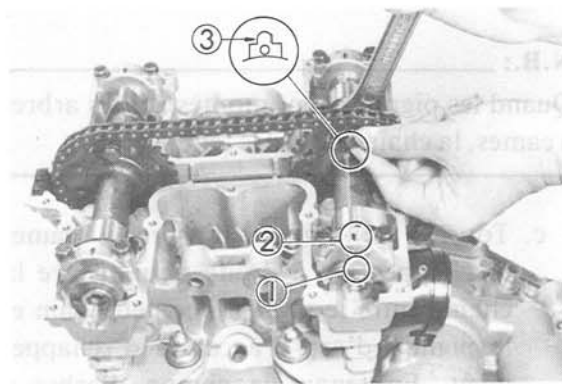
**CAUTION:**

In this case, make sure that the arrow mark on the cam cap is aligned with the timing mark (○) on the intake camshaft and with the projected cam sprocket bolt seat.

**N.B.:**

Tourner l'arbre à cames afin que la chaîne avance d'un maillon. Si ceci est suivi par le mouvement de la marque "T" de l'index de calage, la chaîne est assez tendue. Si la marque "T" ne bouge pas, reprendre la procédure à l'étape "C" ci-dessus.

- e. Tourner le pignon d'arbre à cames d'admission à droite pour tendre la chaîne. En tenant le pignon d'arbre à cames dans cette position, tourner l'arbre à cames d'admission à droite puis y monter son pignon.



1. Timing mark
2. Arrow mark
3. Projected cam sprocket bolt seat

1. Repère de calage
2. Flèche
3. Siège de boulon de pignon d'arbre à cames faisant saillie

1. Marca de distribución
2. Marca de flecha
3. Asiento del perno de la rueda dentada de levas sobresaliente

**ATTENTION:**

Dans ce cas, s'assurer que la flèche du chapeau d'arbre à cames est alignée avec le repère de calage (○) de l'arbre à cames d'admission et avec le siège de boulon de pignon d'arbre à cames faisant saillie.

**ATENCION:**

En este caso, asegurarse que la flecha en el casquillo de leva está alineada con la marca (○) de distribución en el árbol de levas de admisión y con el asiento del perno de la rueda dentada de levas sobresaliente.

- f. By turning the ACG rotor clockwise to give a 1/2 turn to the camshaft, and temporarily tighten the cam sprocket bolts.
- g. Tighten the four cam sprockets.

- f. Tourner le rotor d'alternateur à droite pour faire tourner l'arbre à cames de 1/2 tour puis serrer provisoirement les boulons de pignon d'arbre à cames.
- g. Serrer les quatre boulons de pignon d'arbre à cames.

- f. Girando el rotor del generador CA hacia la derecha para dar medio giro al árbol de levas apretar temporariamente los pernos de la rueda dentada de levas.
- g. Apretar las cuatro ruedas dentadas de levas



Tightening torque:  
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

Couple de serrage:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

Torsión de ajuste:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

**CAUTION:**

1. Align the "T" mark on the timing plate with the mark on the crankcase cover, and make sure the arrow marks on the exhaust and intake cam caps are aligned with the timing mark (○) on the camshaft and projection on the sprocket.

**ATTENTION:**

1. Aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter, et s'assurer que les flèches des chapeaux des arbres à cames d'admission et d'échappement sont alignées avec les repères de calage (○) des arbres à cames et les saillies des pignons.

**ATENCION:**

1. Alinear la marca "T" en la placa de distribución con la marca en la cubierta del cárter y asegurarse que las marcas de flechas en los casquillos de levas de escape y de admisión están alineadas con la marca (○) de distribución del árbol de levas y la prolongación de la rueda dentada.

2. Be sure to attain the specified torque value to avoid the possibility of these bolts coming loose and causing serious damage to the engine.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When tightening the bolts, lock the ACG rotor so that the camshaft does not turn.

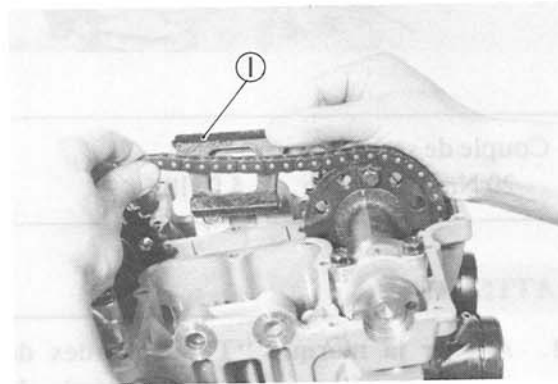
- h. Align the "T" mark on the timing plate with the mark on the crankcase cover, and install the cam chain guide.

2. Pour éviter que ces boulons prennent du jeu et causent ainsi de sérieux dommages au moteur, s'assurer que le couple de serrage spécifié est atteint.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Lorsqu'on serre les boulons immobiliser le rotor d'alternateur pour empêcher les arbres à cames de tourner.

- h. Aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter puis monter le guide de chaîne de distribution.



2. Asegurarse de lograr el valor de torsión especificado a fin de evitar la posibilidad de que se aflojen estos pernos y causen serios daños al motor.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cuando aprieta los pernos, trabar el rotor del generador CA para que no gire el árbol de levas.

- h. Alinear la marca "T" de la placa de distribución con la marca de la cubierta del cárter e instalar la guía de la cadena de levas.

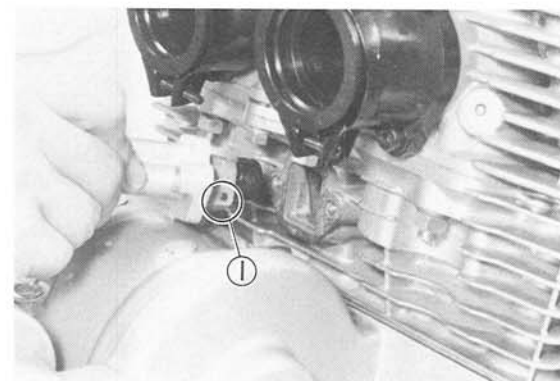
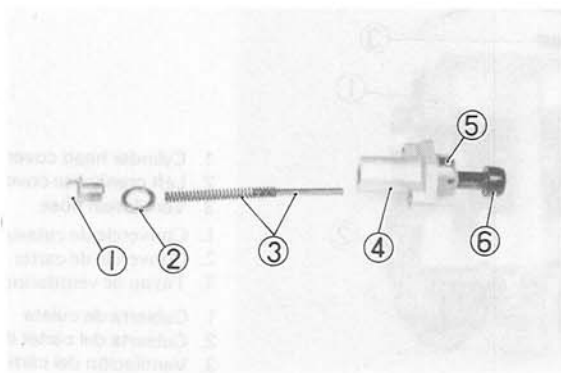
- i. Install the cam chain tensioner in the following manner.
  - 1) Unlock the oneway cam by pushing it with your finger, and push the tensioner rod into the tensioner body until it stops.
  - 2) Install the tensioner body with the oneway cam facing downward.

- i. Monter le tendeur de chaîne de distribution comme suit.
  - 1) Débloquer la came à sens unique en la poussant du doigt, et enfoncer la tige dans le corps du tendeur jusqu'au fond.
  - 2) Monter le corps de tendeur avec la came orientée vers le bas.

1. Cam chain guide
1. Guide de la chaîne de distribution
1. Guía de la cadena de levas

- i. Instalar el tensor de la cadena de levas del siguiente modo:
  - 1) Destrabar la leva de un solo sentido empujándola con el dedo, y empujar la varilla del tensor dentro del cuerpo del mismo hasta que se detenga.
  - 2) Instalar el cuerpo del tensor con la leva de un solo sentido mirando hacia abajo.

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1. End plug       | 1. Bouchon d'extrémité |
| 2. Washer         | 2. Rondelle            |
| 3. Spring         | 3. Ressort             |
| 4. Tensioner body | 4. Corps de tendeur    |
| 5. Oneway cam     | 5. Came à sens unique  |
| 6. Tensioner rod  | 6. Tige de tendeur     |
- 
- |                            |
|----------------------------|
| 1. Tapón de extremo        |
| 2. Arandela                |
| 3. Resorte                 |
| 4. Cuerpo del tensor       |
| 5. Leva de un solo sentido |
| 6. Varilla del tensor      |



- |                            |
|----------------------------|
| 1. Oneway cam              |
| 1. Cam à sens unique       |
| 1. Leva de un solo sentido |

**Tightening torque:**

10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

- 3) Reinstall the spring and end plug with the washer. Torque the end plug to specification.

**Couple de serrage:**

10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

- 3) Remonter le ressort et le bouchon d'extrémité avec la rondelle, et le serrer au couple prescrit.

**Torsión de ajuste:**

10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

- 3) Instalar nuevamente el resorte y el tapón de extremo con la arandela. Apretar el tapón de extremo de acuerdo con la torsión especificada.

**Tightening torque:**

15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)

- j. Install new gaskets, and install the cylinder head cover and left crankcase cover.  
Install the crankcase ventilation hose.

**Couple de serrage:**

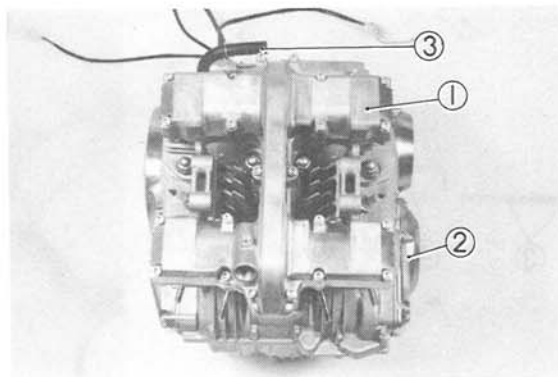
15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

- j. Monter des joints neufs puis monter le couvercle de culasse et le couvercle de carter gauche.  
Monter le tuyau de ventilation de carter.

**Torsión de ajuste:**

15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

- j. Instalar las juntas nuevas y posteriormente la cubierta de la culata y la cubierta del cárter izquierdo. Instalar la manguera de ventilación del cárter.



- 1. Cylinder head cover
- 2. Left crankcase cover
- 3. Ventilation hose
- 1. Couvercle de culasse
- 2. Couvercle de carter gauche
- 3. Tuyau de ventilation
- 1. Cubierta de culata
- 2. Cubierta del cárter derecho
- 3. Ventilación del cárter

### C. Remounting Engine

1. Refer to engine removal. Reverse the applicable removal steps.
2. Install and tighten the engine mounting bolts.

Engine mounting bolt torque:  
 Rear upper 10 mm (0.4 in) bolt:  
 55 Nm (5.5 m · kg, 40 ft · lb)  
 Rear under 10 mm (0.4 in) bolt:  
 90 Nm (9.0 m · kg, 65 ft · lb)  
 Front 8 mm (0.3 in) bolt:  
 55 Nm (5.5 m · kg, 40 ft · lb)

3. Install the change pedal in the following manner:

### C. Remontage du Moteur

1. Se reporter à la dépose du moteur. Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
2. Installer et serrer les boulons de montage du moteur.

Couple de serrage de boulon de montage du moteur:  
 Boulon d'arrière supérieur de 10 mm (0,4 in):  
 55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)  
 Boulon d'arrière inférieur de 10 mm (0,4 in):  
 90 Nm (9,0 m · kg, 65 ft · lb)  
 Boulon avant de 8 mm (0,3 in):  
 55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)

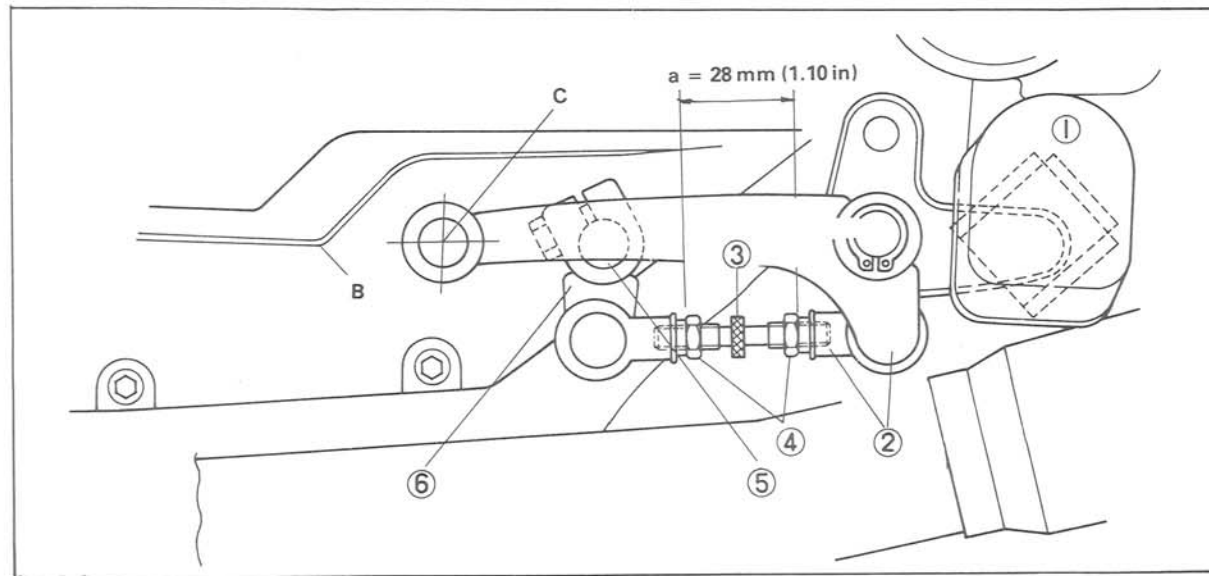
3. Monter la pédale de sélecteur comme suit:

### C. Rearmado del Motor

1. Remitirse a la extracción del motor. Invertir los pasos correspondientes de extracción.
2. Instalar y apretar los pernos de montaje del motor.

Torsión de perno de montaje del motor:  
 Perno de trasera superior 10 mm (0,4 in):  
 55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)  
 Perno de trasera inferior 10 mm (0,4 in):  
 90 Nm (9,0 m · kg, 65 ft · lb)  
 Perno de delantero 8 mm (0,3 in):  
 55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)

3. Instalar el pedal de cambios de la siguiente manera:



1. Footrest
2. Shift arm
3. Shift rod
4. Lock nut
5. Shift shaft
6. Arm 1

1. Repose-pied
2. Bras de sélecteur
3. Bielle de sélecteur
4. Contre-écrou
5. Axe de sélecteur
6. Bras 1

1. Apoyapie
2. Brazo de cambio
3. Bielas de cambio
4. Contratuerca
5. Eje de cambio
6. Brazo 1

- a. Loosen the locknut, and by turning the shift rod in and out, adjust the "a" distance to 28 mm (1.10 in), then tighten the locknut.
  - b. Install arm 1 on the shift shaft so that the "c" point on the shift arm aligns with the "b" point on crankcase cover 2.
4. Add oil to the engine.

- a. Desserrer le contre-écrou, puis visser ou dévisser la bielle de sélecteur pour régler la distance "a" à 28 mm (1,10 in). Resserrer le contre écrou.
  - b. Monter le bras 1 sur l'axe de sélecteur de manière telle que le point "c" du bras de sélecteur coïncide avec le point "b" du couvercle de carter 2.
4. Mettre de l'huile dans le moteur.

- a. Aflojar la contratuerca y girando la varilla de cambios hacia dentro y fuera, ajustar la distancia "a" a 28 mm (1,10 in). apretar luego la contratuerca.
  - b. Instalar el brazo 1 en el eje de cambios de forma que el punto "c" del brazo de cambios quede alineado con el "b" de la cubierta 2 del cárter.
4. Agregar aceite al motor.

Engine oil: 2.9 L (2.6 Imp qt, 3.1 US qt)

Huile du moteur:  
2,9 L (2,6 Imp qt, 3,1 US qt)

Aceite del motor:  
2,9 L (2,6 Imp qt, 3,1 US qt)





**CHAPTER 4.  
CARBURETION**

CARBURETOR .....4-1  
A. Sectional View ..... 4-2  
B. Specifications..... 4-3  
C. Disassembly ..... 4-3  
D. Inspection ..... 4-6  
E. Adjustment..... 4-8

AIR CLEANER AND CRANKCASE  
VENTILATION SYSTEM.....4-12

**CHAPITRE 4.  
CARBURATION**

CARBURATEUR .....4-1  
A. Vue en Coupe ..... 4-2  
B. Caractéristiques ..... 4-3  
C. Démontage ..... 4-3  
D. Contrôle ..... 4-6  
E. Réglage..... 4-8

FILTRE A AIR ET SYSTEME DE  
BALAYAGE DU CARTER..... 4-12

**CAPITULO 4.  
CARBURACION**

CARBURADOR ..... 4-1  
A. Vista Transversal ..... 4-2  
B. Especificaciones..... 4-3  
C. Desmontaje ..... 4-3  
D. Inspección ..... 4-6  
E. Ajuste ..... 4-8

DEPURADOR DE AIRE Y SISTEMA  
DE VENTILACION DEL CARTER.. 4-12

## CHAPTER 4. CARBURETION

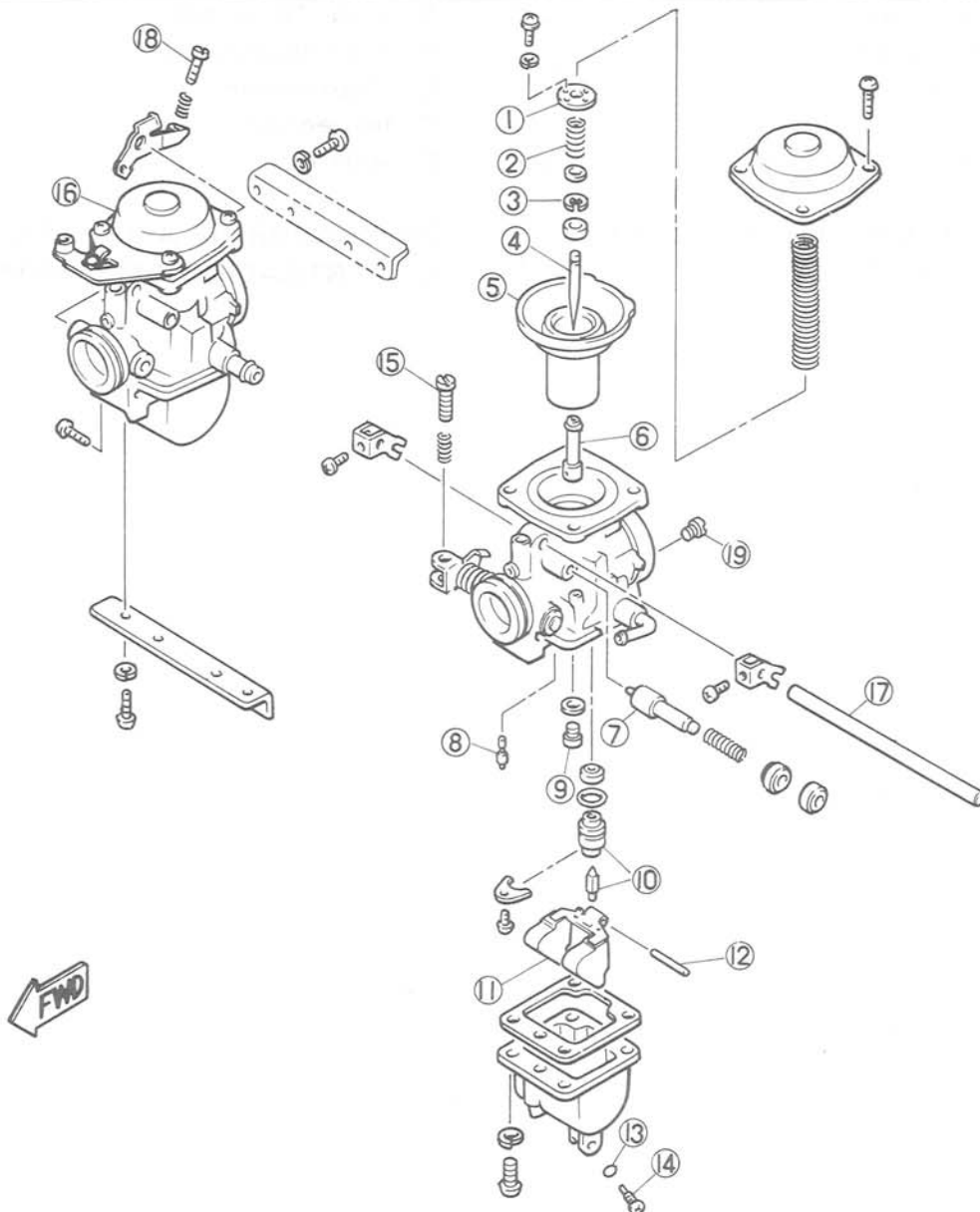
## CHAPITRE 4. CARBURATION

## CAPITULO 4. CARBURACION

### CARBURETOR

### CARBURATEUR

### CARBURADOR



1. Spring seat
2. Set spring
3. Clip
4. Jet needle
5. Piston valve
6. Main nozzle
7. Starter plunger
8. Pilot jet
9. Main jet
10. Float valve
11. Float
12. Float pin
13. O-ring
14. Drain screw
15. Synchronizing screw
16. Starter cable clip
17. Starter lever shaft
18. Throttle stop screw
19. Pilot air jet

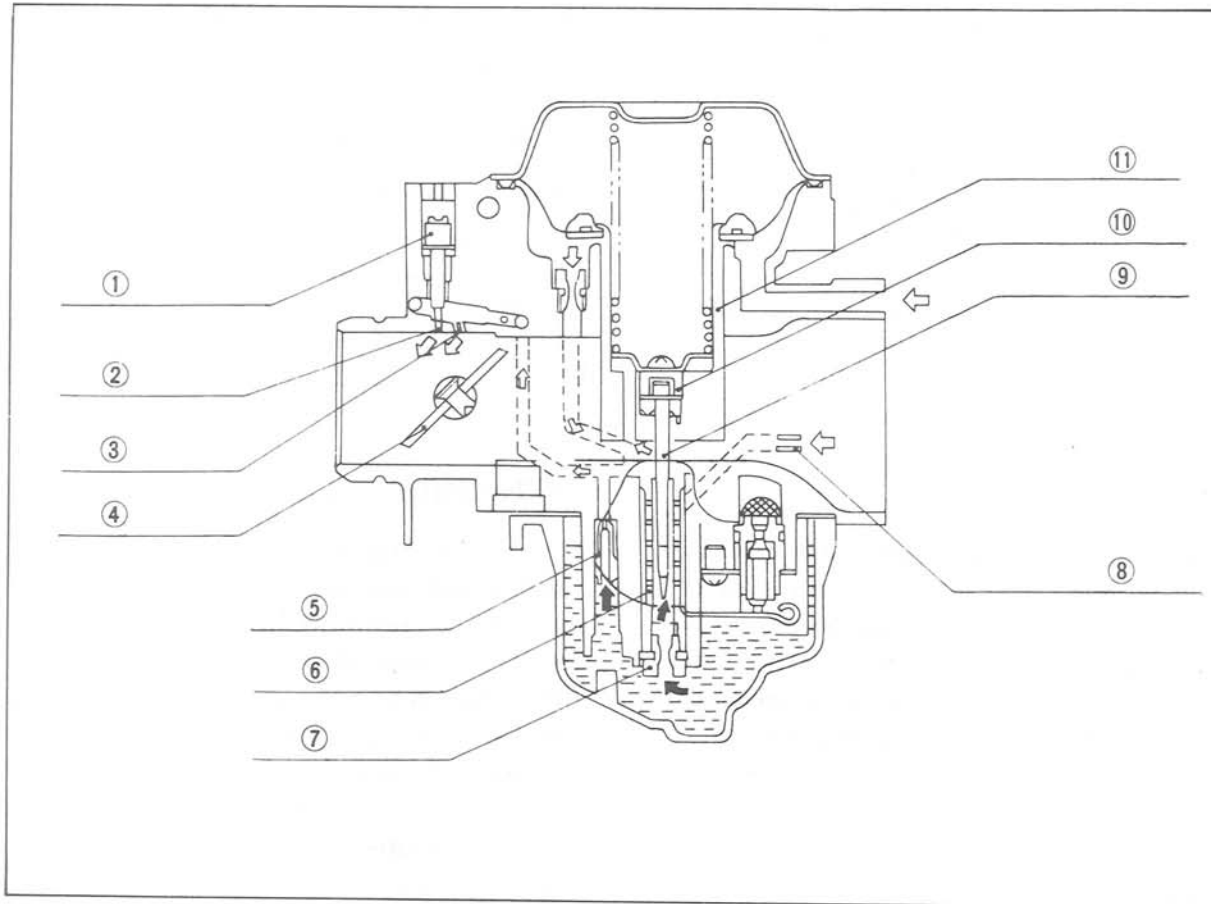
1. Asiento del resorte
2. Resorte de ajuste
3. Clip
4. Aguja del inyector
5. Válvula de pistón
6. Boquilla principal
7. Embolo del arrancador
8. Inyector piloto
9. Inyector principal
10. Válvula del flotador
11. Flotador
12. Pasador del flotador
13. Aro tórico
14. Tornillo de drenaje
15. Tornillo de sincronización
16. Clip del cable del arrancador
17. Eje de la palanca del arrancador
18. Tornillo de regulación del acelerador
19. Inyector de aire piloto

1. Rondelle fendue
2. Ressort de blocage
3. Agrafe
4. Aiguille
5. Boisseau
6. Tube d'émulsion
7. Plongeur de starter
8. Gicleur de ralenti
9. Gicleur principal
10. Pointeau
11. Flotteur
12. Axe de flotteur
13. Joint torique
14. Vis de vidange
15. Vis de synchronisation
16. Agrafe de câble de starter
17. Axe de levier de starter
18. Vis de réglage de ralenti
19. Gicleur d'air de ralenti

A. Sectional View

A. Vue en Coupe

A. Vista Transversal



1. Pilot screw
2. Pilot outlet
3. By-pass hole
4. Throttle valve
5. Pilot jet
6. Needle jet
7. Main jet
8. Main air jet
9. Jet needle
10. Spring clip
11. Piston valve

1. Vis de richesse
2. Sortie de ralenti
3. Trou de dérivation
4. Papillon d'accélération
5. Gicleur de ralenti
6. Puits d'aiguille
7. Gicleur principal
8. Gicleur d'air principal
9. Aiguille
10. Agrafe de ressort
11. Boisseau

1. Tornillo piloto
2. Salida piloto
3. Orificio de derivación
4. Válvula del acelerador
5. Inyector piloto
6. Inyector de aguja
7. Inyector principal
8. Inyector de aire principal
9. Aguja del inyector
10. Clip del resorte
11. Válvula de pistón

## B. Specifications

Main jet	L/H # 127.5 R/H # 117.5
Jet needle	4HZ 20
Needle jet	X-8
Starter jet	# 35
Fuel level	3 ± 1 mm (0.12 ± 0.039 in)
Pilot screw	2-1/2 turns out
Float valve seat	ø2.0
Engine idle speed	1,200 ± 50 r/min

### CAUTION:

The pilot screw settings are adjusted for maximum performance at the factory using specialized equipment. Do not attempt to change these settings. If all other engine systems are functioning correctly, any changes will decrease performance.

## C. Disassembly

### CAUTION:

Separation of the carburetors is not recommended. Usual disassembly for cleaning and inspection does not require separation of the carburetors. The carburetor body support screws are locked with a locking compound such "LOCTITE". If the carburetors are separated, misalignment will result.

## B. Caractéristiques

Gicleur principal	G #127,5 D #117,5
Aiguille	4HZ 20
Puits d'aiguille	X-8
Gicleur de starter	# 35
Niveau du carburant	3 ± 1 mm (0,12 ± 0,039 in)
Vis de richesse	2-1/2 tourner
Siège de pointeau	ø2,0
Régime de ralenti du moteur	1.200 ± 50 tr/mn

### ATTENTION:

Les réglages de vis de richesse sont effectués, pour un rendement maximum, à l'usine et à l'aide d'un outillage spécial. Ne pas essayer de modifier ces réglages. Si toutes les autres parties du moteur fonctionnent correctement, toute modification diminuera le rendement.

## C. Démontage

### ATTENTION:

La séparation des carburateurs n'est pas recommandée. Le démontage habituel pour le nettoyage et le contrôle ne nécessite pas la séparation des carburateurs. Les vis de support de corps de carburateur sont bloquées avec un agent de blocage tel que du "LOCTITE". Si les carburateurs sont séparés, ils ne seront plus alignés.

## B. Especificaciones

Inyector principal	I #127,5 D #117,5
Aguja del inyector	4HZ 20
Inyector de aguja	X-8
Inyector del arrancador	#35
Nivel de combustible	3 ± 1 mm (0,12 ± 0,039 in)
Tornillo piloto	2-1/2 gira afuera
Asiento de la válvula del flotador	ø2,0
Velocidad de marcha en vacío	1.200 ± 50 r/min

### ATENCIÓN:

El tornillo piloto ha sido ajustado en fábrica con equipos especiales a fin de asegurar un rendimiento máximo. NO intentar cambios en el ajuste del tornillo. Si todos los otros sistemas del motor están funcionando correctamente, cualquier cambio disminuirá el rendimiento.

## C. Desmontaje

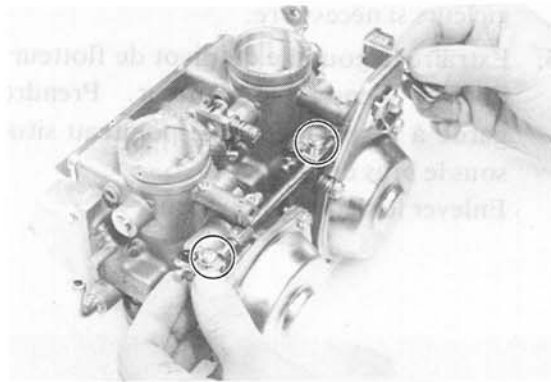
### ATENCIÓN:

No se recomienda efectuar una separación de los carburadores. El desmontaje usual para la limpieza e inspección de los mismos puede realizarse sin proceder a dicha separación. Los tornillos de soporte del cuerpo del carburador están fijados con un compuesto para sellar tal como "LOCTITE". Si se separan los carburadores se producirá la desalineación de los mismos.

1. Loosen the starter lever securing screws and remove the starter lever shaft.

1. Desserrer les vis de fixation du levier de starter et enlever l'axe de levier de starter.

1. Aflojar los tornillos de fijación de la palanca del arrancador y extraer el eje de la misma.



2. Remove the vacuum chamber cover and remove the spring and diaphragm (vacuum piston).

2. Enlever le couvercle de la chambre à vide et enlever le ressort et la membrane (piston à vide).

2. Extraer la cubierta de la cámara de vacío y sacar el resorte y el diafragma (pistón de vacío).

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Note that there is a tab on the rubber diaphragm and a matching recess in the carburetor body for the diaphragm tab.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Noter que la membrane en caoutchouc comporte un onglet. La cavité de positionnement de cet onglet est située sur le corps de carburateur.

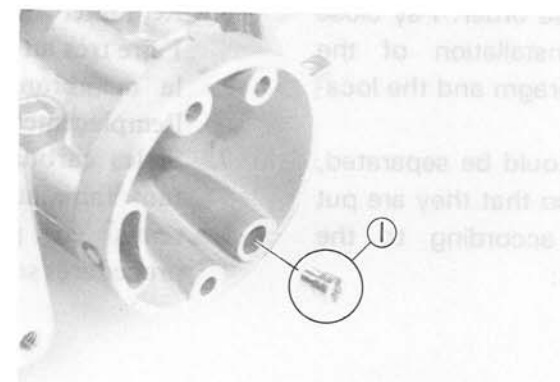
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Tener en cuenta que hay una lengüeta en el diafragma de goma y una ranura correspondiente en el cuerpo del carburador.

3. Remove the pilot air jet.

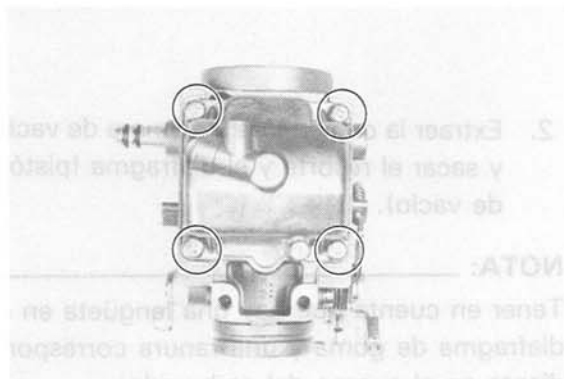
3. Enlever le gicleur d'air de ralenti.

3. Extraer el inyector de aire piloto.



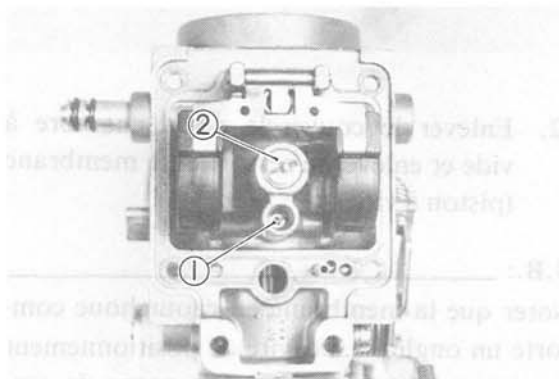
1. Pilot air jet
1. Gicleur d'air de ralenti
1. Inyector de aire piloto

4. Remove the screws holding the float chamber cover and remove the cover. The main and pilot jets are located in the float bowl. Remove the jets if necessary.
5. Pull out the float pivot pin. Remove the float assembly. Be careful not to lose the float valve under the float arm. Remove the float valve seat.



6. Reassemble in reverse order. Pay close attention to the installation of the vacuum piston diaphragm and the location of each jet.
7. If the carburetors should be separated, care must be taken so that they are put together in place according to the following procedures:

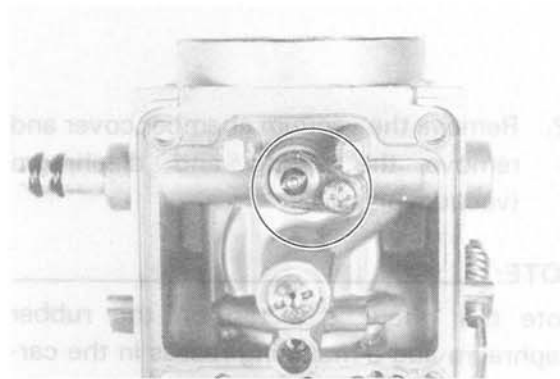
4. Enlever les vis fixant le couvercle de la cuve à flotteur puis enlever ce couvercle. Les gicleurs principal et de ralenti sont situés dans la cuve à flotteur. Enlever les gicleurs si nécessaire.
5. Extraire la goupille du pivot de flotteur. Enlever l'ensemble flotteur. Prendre garde à ne pas perdre le pointeau situé sous le bras du flotteur. Enlever le siège du pointeau.



1. Pilot jet
2. Main jet
1. Inyector principal
2. Inyector piloto

6. Remonter en suivant l'ordre inverse. Faire très attention à la mise en place de la membrane de piston à vide et à l'emplacement de chaque gicleur.
7. Si les carburateurs ont été séparés, il faut faire attention à ce qu'ils soient remis en place en respectant les procédures suivantes:

4. Extraer los tornillos que sujetan la tapa de la cámara del flotador y sacar dicha tapa. Los inyectores principal y piloto están ubicados en la taza del flotador. Extraerlos si fuera necesario.
5. Sacar el pasador de pivote de flotador. Extraer el conjunto del flotador. Tenga cuidado de no perder la válvula del flotador debajo del brazo del mismo. Extraer el asiento de la válvula del flotador.



1. Float valve seat
1. Siège de pointeau
1. Asiento de la válvula del flotador

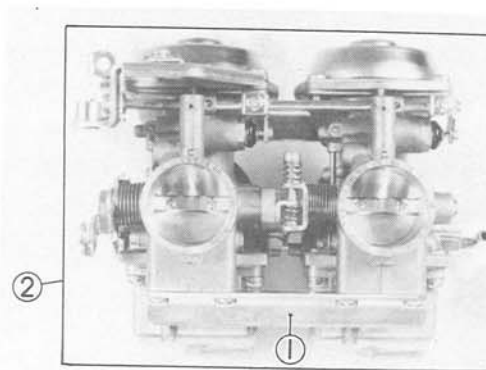
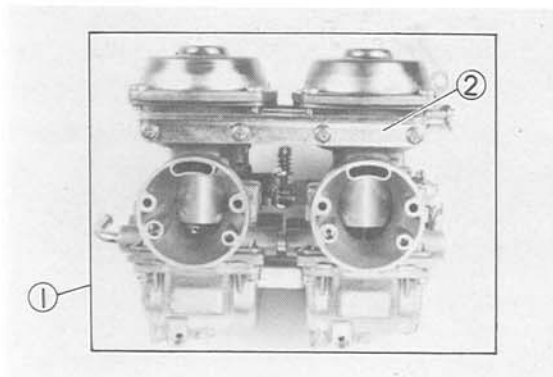
6. Montar nuevamente siguiendo el orden inverso. Prestar especial atención a la instalación del diafragma del pistón de vacío y a la ubicación de cada inyector.
7. Si tuviera que separar los carburadores, debe tener cuidado de modo de ubicarlos de acuerdo con los siguientes procedimientos:

- a. Place the carburetors on a surface plate and install the lower support plate and upper support plate. Apply a thread locking compound such as "LOCTITE" and tighten the screws securely while holding the carburetor body.

- a. Mettre les carburateurs sur un marbre et installer la plaque de soutien inférieure et la plaque de soutien supérieure. Mettre un agent de blocage tel que du "LOCTITE" sur les filetages des vis, et serrer fermement ces vis tout en tenant les corps de carburateur.

- a. Ubicar los carburadores sobre una placa para probar superficies planas e instalar la placa de soporte inferior y la superior. Aplicar un compuesto para sellar roscas tal como "LOCTITE" y apretar los tornillos mientras sujeta el cuerpo del carburador.

1. Surface plate
  2. Upper support plate
1. Marbre
  2. Plaque de soutien supérieure
1. Placa para probar superficies planas
  2. Placa de soporte superior



1. Lower support plate
  2. Surface plate
1. Plaque de soutien inférieure
  2. Marbre
1. Placa de soporte inferior
  2. Placa para probar superficies planas

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When reassembling, the surface plate should be used for the proper carburetor alignment.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Lors du remontage, le marbre doit être utilisé pour que les carburateurs soient correctement alignés.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cuando se realiza nuevamente el montaje, debe utilizarse la placa para probar superficies planas a fin de obtener un alineamiento adecuado de los carburadores.

**D. Inspection**

1. Examine the carburetor body and fuel passages. If contaminated, wash the carburetor in a petroleum-based solvent. Do not use caustic carburetor cleaning solutions. Blow out all passages and jets with compressed air.

**D. Contrôle**

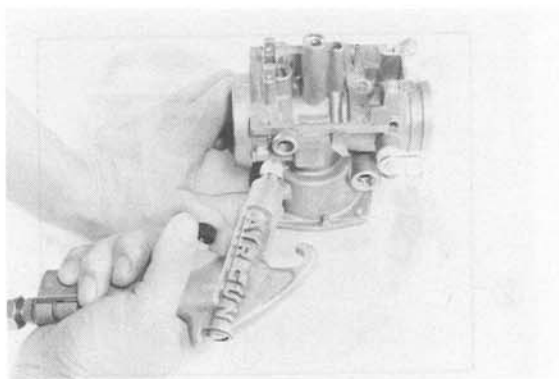
1. Examiner le corps de carburateur et les passages d'essence. Si le carburateur est sale, le nettoyer dans un dissolvant à base de pétrole. Ne pas utiliser de solutions caustiques de nettoyage de carburateur. Souffler tous les passages et gicleurs à l'air comprimé.

**D. Inspección**

1. Examinar el cuerpo del carburador y los pasajes de combustible. Si se encontraran contaminados, lavar el carburador en solvente. No emplear soluciones cáusticas para esta limpieza. Soplar todos los pasajes e inyectores con aire comprimido.

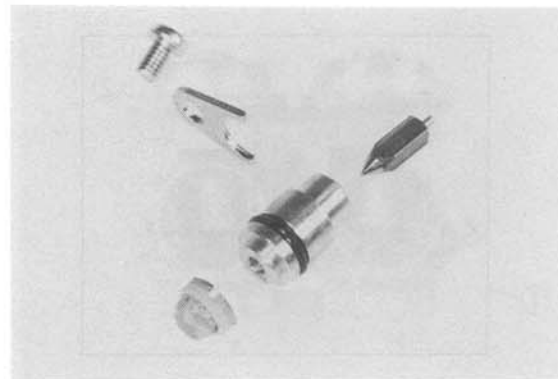


2. Examine the condition of the floats. If the floats are damaged, they should be replaced.
3. Inspect the float needle valve and seat for wear or contamination. Replace these components as a set.



2. Contrôler l'état des flotteurs. S'ils sont endommagés, ils doivent être changés.
3. Contrôler si le pointeau et son siège ne sont pas usés ou contaminés. Changer ces composants en un ensemble.

2. Examinar el estado de los flotadores y cambiarlos si estuvieran dañados.
3. Inspeccionar si la válvula de aguja del flotador y el asiento están desgastados o contaminados. Cambiar estos componentes como juego completo si fuera el caso.

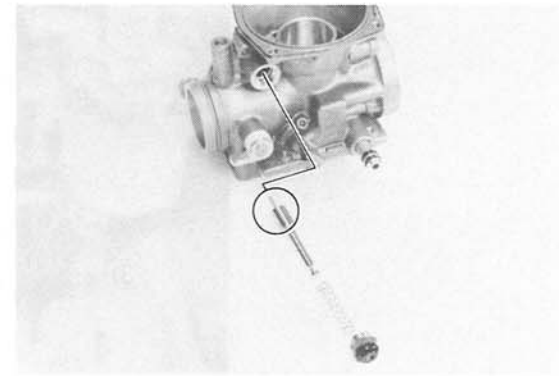
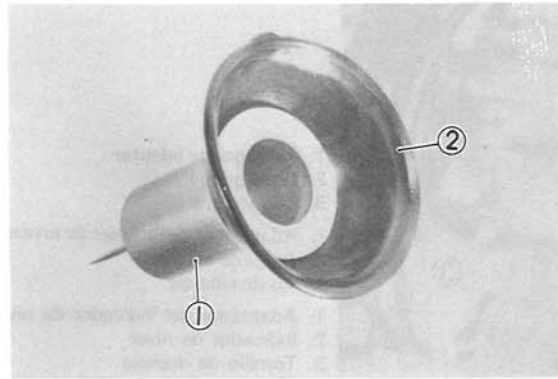


4. Inspect the vacuum piston and rubber diaphragm. If the piston is scratched or the diaphragm is torn, the assembly must be replaced.
5. Inspect the starter plunger for damage. If damaged, replace.

4. Contrôler le piston à vide et la membrane. Si le piston est rayé ou si la est déchirée, l'ensemble doit être changé.
5. Contrôler si le plongeur de starter n'est pas endommagé. Le changer si nécessaire.

4. Inspeccionar el pistón de vacío y el diafragma de goma. Si el pistón estuviera rayado o el diafragma cortado, cambiar el conjunto.
5. Inspeccionar el émbolo del arrancador. Cambiarlos si estuviera dañado.

- 1. Vacuum piston
- 2. Diaphragm
- 1. Piston à vide
- 2. Membrane
- 1. Pistón de vacío
- 2. Diafragma



### E. Adjustment

Fuel level

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Before checking the fuel level, note the following:

1. Place the motorcycle on a level surface.
2. Adjust the motorcycle position by placing a suitable stand or a garage jack under the engine so that the carburetor is positioned vertically.

- 
1. Connect the level gauge adapter (special tool) to the carburetor drain hole.
  2. Connect the level gauge (special tool) or a vinyl pipe of 6 mm (0.24 in) in inside dia. to the level gauge adapter.
  3. Set the gauge as shown and loosen the drain screw.

### E. Réglage

Niveau du carburant

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Avant de contrôler le niveau du carburant, noter les points suivants:

1. Mettre la motocyclette sur une surface de niveau.
2. Régler la position de la motocyclette en mettant un support convenable ou un cric sous le moteur de manière à ce que le carburateur soit positionné verticalement.

- 
1. Brancher l'adaptateur pour jauge de niveau d'essence (outil spécial) au trou de vidange de carburateur.
  2. Brancher la jauge de niveau (outil spécial) ou un tube en vinyle de 6 mm (0,24 in) de dia. intérieur à l'adaptateur pour jauge de niveau.
  3. Positionner la jauge comme montré puis dévisser la vis de vidange.

### E. Ajuste

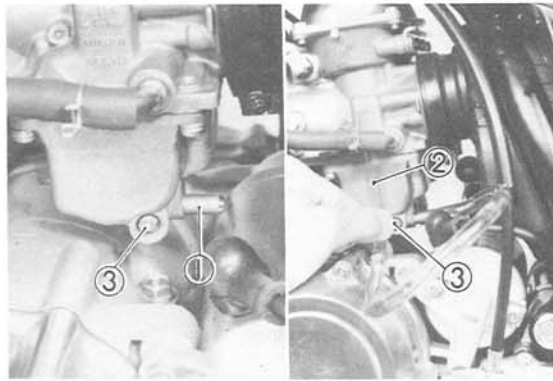
Nivel de combustible

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Antes de comprobar el nivel de combustible, tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Colocar la motocicleta en un lugar plano.
2. Ajustar la posición de la motocicleta usando un soporte adecuado o un gato de taller bajo el motor de forma que el carburador quede en posición vertical.

- 
1. Conectar el adaptador del indicador de nivel (herramienta especial) en el orificio de drenaje del carburador.
  2. Conectar el indicador de nivel (herramienta especial) o un tubo de vinilo de 6mm (0,24 in) de diámetro interior al adaptador del indicador de nivel.
  3. Colocar el indicador como se muestra en la fotografía y aflojar el tornillo de drenaje.



1. Level gauge adapter
2. Level gauge
3. Drain screw

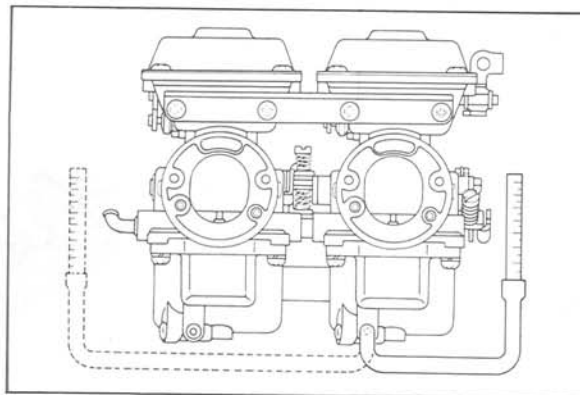
1. Adaptateur pour jauge de niveau
2. Jauge de niveau
3. Vis de vidange

1. Adaptador del indicador de nivel
2. Indicador de nivel
3. Tornillo de drenaje

4. Start the engine and stop it after a few minutes of running. This procedure is necessary to obtain the correct fuel level. Make sure the fuel cock is "ON" or "RES" position.
5. Note the fuel level and bring the gauge to the other end of the carburetor line and repeat step 4 above. Note the fuel level again and compare it with the previous gauge reading. They should be equal. If not, place a suitable piece of wood or the like under the centerstand and adjust.

4. Démarrer le moteur puis l'arrêter après quelques minutes de marche. Cette procédure est nécessaire pour obtenir le niveau de carburant correct. S'assurer que le robinet à carburant est sur la position "ON" ou "RES".
5. Noter le niveau du carburant puis amener la jauge à l'autre extrémité de la rampe de carburateurs et répéter l'étape 4 ci-dessus. Noter encore le niveau du carburant et le comparer avec l'indication précédente. Les deux niveaux doivent être égaux. Si ce n'est pas le cas, mettre un morceau de bois, ou un objet similaire, de taille convenable sous le support central et régler.

4. Arrancar el motor y pararlo después de pocos minutos. Este procedimiento es necesario para obtener el nivel correcto de combustible. Asegurarse de que la llave de combustible esté en la posición "ON" o "RES".
5. Anotar el nivel de combustible y llevar el indicador hacia el otro extremo de la tubería del carburador y repetir el paso anterior 4. Anotar el nivel nuevamente y compararlo con la lectura previa. Ambas lecturas del nivel de combustible deben ser iguales. Si no son iguales, entonces colocar un trozo de madera o algo similar debajo del soporte central y ajustarlo.



6. Check the fuel level one by one. The level should be in the specified range.

Fuel level:

$3 \pm 1$  mm ( $0.12 \pm 0.039$  in) below the carburetor mixing chamber body edge.

7. If the fuel level is incorrect, remove the carburetor assembly from the motorcycle and check the fuel valve(s) and float assembly(s) for damage.
8. If no damage is found, correct the fuel level by slightly bending the float arm tang. Recheck the fuel level.

6. Contrôler le niveau du carburant carburateur par carburateur. Le niveau doit être dans la plage spécifiée.

Niveau de carburant:

$3 \pm 1$  mm ( $0,12 \pm 0,039$  in) au-dessous du bord du corps de la chambre de mélange.

7. Si le niveau du carburant est incorrect, enlever l'ensemble carburateurs de la motocyclette contrôler si les pointeaux et les ensembles flotteurs ne sont pas endommagés.
8. Si aucun dommage n'est trouvé, corriger le niveau du carburant en courbant légèrement la queue du bras de flotteur. Recontrôler le niveau du carburant.

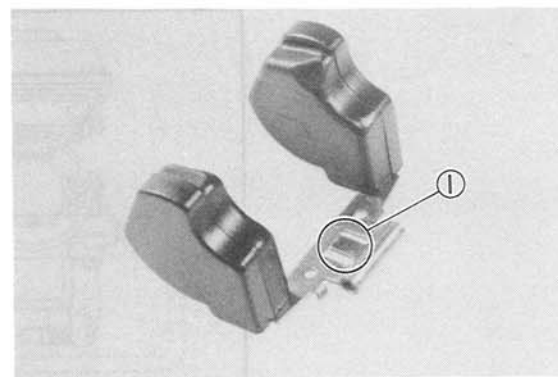
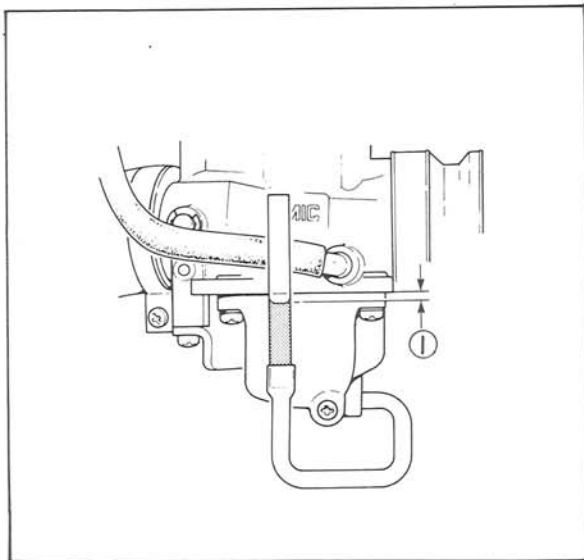
6. Verificar el nivel de combustible uno por uno, el cual debe estar dentro del margen especificado.

Nivel de combustible:

$3 \pm 1$  mm ( $0,12 \pm 0,039$  in) por debajo del borde del cuerpo de la cámara mezcladora del carburador.

7. Extraer el conjunto del carburador de la motocicleta si el nivel de combustible no coincide con las especificaciones, y verificar si la válvula(s) de combustible y el conjunto(s) del flotador ho están dañados.
8. Si estas piezas se encontraran dañadas, ajustar el nivel del combustible doblando ligeramente la lengüeta del el extremo del brazo del flotador. Verificar nuevamente el nivel de combustible.

- 1. Fuel level
- 1. Niveau du carburant
- 1. Nivel de combustible



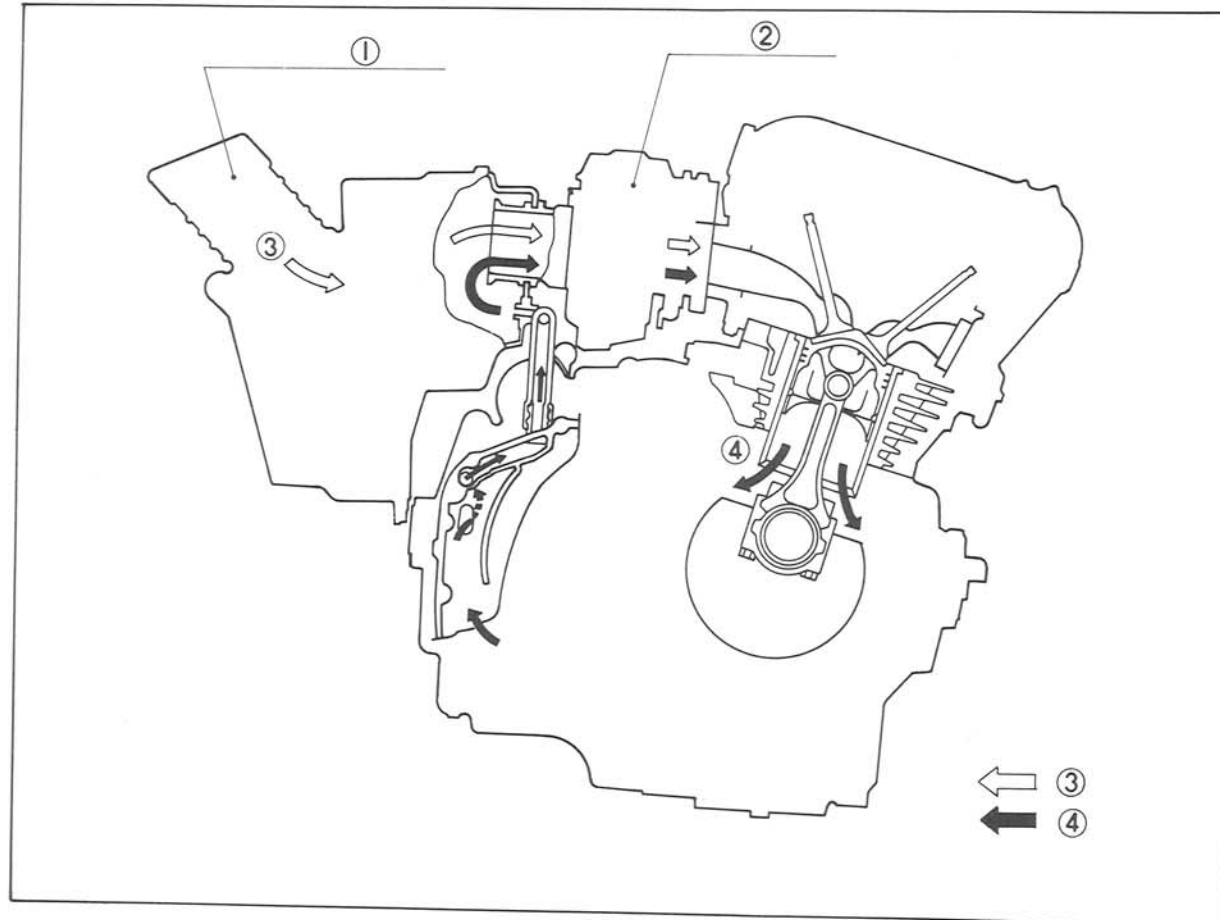
- 1. Float arm tang
- 1. Queue du bras de flotteur
- 1. Extremo del brazo del flotador

AIR CLEANER AND  
VENTILATION SYSTEM

CRANKCASE

FILTRE A AIR ET SYSTEME DE  
VENTILATION DU CARTER

DEPURADOR DE AIRE Y SYSTEMA  
DE VENTILACION DEL CARTER



- 1. Air cleaner
- 2. Carburetor
- 3. Fresh air
- 4. Blow-by gas

- 1. Filtre à air
- 2. Carburateur
- 3. Air frais
- 4. Gaz de balayage

- 1. Depurador de aire
- 2. Carburador
- 3. Aire fresco
- 4. Escape de gases

Refer to "CHAPTER 2" for air cleaner maintenance.

Pour l'entretien du filtre à air, se reporter au "CHAPITRE 2".

Remítirse el "CAPITULO 2" para el mantenimiento del depurador de aire.





## CHAPTER 5. CHASSIS

FRONT WHEEL .....	5-1
A. Removal .....	5-1
B. Front Axle Inspection .....	5-2
C. Replacing Wheel Bearings .....	5-3
D. Installing Front Wheel .....	5-4
REAR WHEEL .....	5-6
A. Removal .....	5-6
B. Checking Brake Shoe Wear .....	5-7
C. Brake Drum .....	5-8
D. Brake Shoe Plate .....	5-8
E. Rear Axle Inspection .....	5-8
F. Replacing Wheel Bearing .....	5-8
G. Rear Wheel Inspection.....	5-9
H. Installing Rear Wheel.....	5-9
FRONT BRAKE .....	5-12
A. Caliper Pad Replacement .....	5-12
B. Caliper Disassembly .....	5-14
C. Master Cylinder Disassembly .....	5-15
D. Brake Inspection and Repair.....	5-16
E. Brake Reassembly .....	5-19

## CHAPITRE 5. PARTIE CYCLE

ROUE AVANT.....	5-1
A. Dépose .....	5-1
B. Contrôle de l'Axe Avant .....	5-2
C. Changement des Roulements de Roue.....	5-3
D. Mise en Place de la Roue Avant.....	5-4
ROUE ARRIERE .....	5-6
A. Dépose .....	5-6
B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein .....	5-7
C. Tambour de Frein .....	5-8
D. Flasque de Frein .....	5-8
E. Contrôle de l'Axe Arrière .....	5-8
F. Changement des Roulements de Roue.....	5-8
G. Contrôle de la Roue Arrière .....	5-9
H. Mise en Place de la Roue Arrière.....	5-9
FREIN AVANT.....	5-12
A. Changements des Plaquettes .....	5-12
B. Démontage de l'Etrier.....	5-14
C. Démontage du Mâitre-Cylindre .....	5-15
D. Contrôle Réparation du Frein .....	5-16
E. Remontage du Frein .....	5-19

## CAPITULO 5. CHASIS

RUEDA DELANTERA.....	5-1
A. Extracción.....	5-1
B. Inspección del Eje Delantero .....	5-2
C. Cambio de los Cojinetes de Rueda .....	5-3
D. Instalación de la Rueda Delantero .....	5-4
RUEDA TRASERA .....	5-6
A. Extracción.....	5-6
B. Verificación de Desgaste de la Zapata de Freno .....	5-7
C. Tambor de Freno .....	5-8
D. Placa de Zapata de Freno.....	5-8
E. Inspección del Eje Trasero.....	5-8
F. Cambio del Cojinete de Rueda .....	5-8
G. Inspección de la Rueda Trasera .....	5-9
H. Instalación de la Rueda Trasera .....	5-9
FRENO DELANTERO .....	5-12
A. Cambio de la Pastilla de Calibrador .....	5-12
B. Desmontaje del Calibrador .....	5-14
C. Desmontaje del Cilindro Maestro.....	5-15
D. Inspección y Reparación de Frenos.....	5-16
E. Remontaje del Freno .....	5-19

<b>FRONT FORK</b> .....	5-24
A. Removal and Disassembly .....	5-25
B. Inspection .....	5-27
C. Assembly .....	5-28
<b>STEERING HEAD</b> .....	5-30
A. Adjustment .....	5-31
B. Removal .....	5-31
C. Inspection .....	5-32
D. Reassembly .....	5-33
<b>SWINGARM</b> .....	5-35
A. Free Play Inspection .....	5-36
B. Removal .....	5-36
C. Inspection and Lubrication .....	5-37
D. Assembly .....	5-39
<b>REAR SHOCK ABSORBER</b> .....	5-39
A. Removal .....	5-39
B. Inspection .....	5-40
C. Adjustment .....	5-41
<b>DRIVE CHAIN AND SPROCKETS</b> .....	5-42
A. Drive Sprocket .....	5-42
B. Driven Sprocket .....	5-43
C. Chain Inspection .....	5-44
D. Chain Maintenance .....	5-45
<b>CABLES AND FITTINGS</b> .....	5-46
A. Cable Maintenance .....	5-46
B. Throttle Maintenance .....	5-48

<b>FOURCHE AVANT</b> .....	5-24
A. Dépose et Démontage .....	5-25
B. Contrôle .....	5-27
C. Remontage .....	5-28
<b>TETE DE FOURCHE</b> .....	5-30
A. Réglage .....	5-31
B. Dépose .....	5-31
C. Contrôle .....	5-32
D. Remontage .....	5-33
<b>BRAS OSCILLANT</b> .....	5-35
A. Contrôle du Jeu .....	5-36
B. Dépose .....	5-36
C. Vérification et Graissage .....	5-37
D. Remontage .....	5-39
<b>AMORTISSEUR ARRIERE</b> .....	5-39
A. Dépose .....	5-39
B. Contrôle .....	5-40
C. Réglage .....	5-41
<b>CHAINE DE TRANSMISSION ET PIGNONS</b> .....	5-42
A. Pignon d'Entraînement .....	5-42
B. Pignon Mené .....	5-43
C. Vérification de la Chaîne .....	5-44
D. Entretien de la Chaîne .....	5-45
<b>CABLES ET ACCESSOIRES</b> .....	5-46
A. Entretien des Câbles .....	5-46
B. Entretien de l'Accélérateur .....	5-48

<b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....	5-24
A. Extracción y Desmontaje .....	5-25
B. Inspección .....	5-27
C. Montaje .....	5-28
<b>CABEZAL DE DIRECCION</b> .....	5-30
A. Ajuste .....	5-31
B. Extracción .....	5-31
C. Inspección .....	5-32
D. Remontaje .....	5-33
<b>BRAZO OSCILANTE</b> .....	5-35
A. Inspección del Juego Libre .....	5-36
B. Extracción .....	5-36
C. Inspección y Lubricación .....	5-37
D. Montaje .....	5-39
<b>AMORTIGUADOR TRASERO</b> .....	5-39
A. Extracción .....	5-39
B. Inspección .....	5-40
C. Ajuste .....	5-41
<b>CADENA DE DISTRIBUCION Y RUEDAS DENTADAS</b> .....	5-42
A. Rueda Dentada Impulsora .....	5-42
B. Rueda Dentada Impulsada .....	5-43
C. Inspección de la Cadena .....	5-44
D. Mantenimiento de la Cadena .....	5-45
<b>CABLES Y ACCESORIOS</b> .....	5-46
A. Mantenimiento de los Cables .....	5-46
B. Mantenimiento del Acelerador .....	5-48

## CHAPTER 5. CHASSIS

### FRONT WHEEL

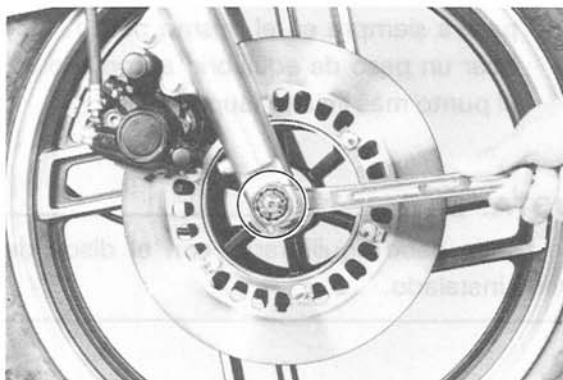
#### A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the cotter pin and wheel axle nut.
3. Loosen the pinch bolt securing the axle.
4. Remove the axle shaft and the front wheel. In this case, make sure the motorcycle is properly supported.

#### NOTE: \_\_\_\_\_

Do not depress the brake lever when the wheel is off the motorcycle as the brake pads will be forced to shut.

---



## CHAPITRE 5. PARTIE CYCLE

### ROUE AVANT

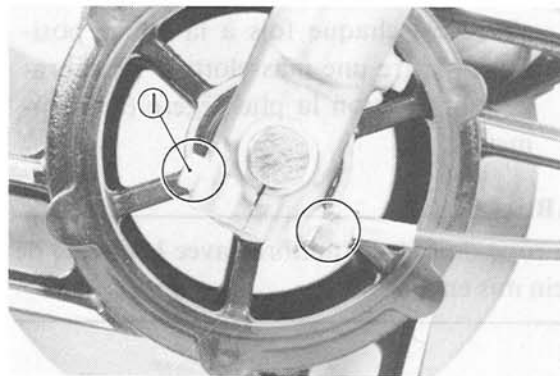
#### A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale.
2. Enlever la goupille fendue et l'écrou d'axe de roue.
3. Desserrer le boulon de bridage fixant l'axe.
4. Enlever l'axe et la roue avant. Dans ce cas, s'assurer que la motocyclette est correctement soutenue.

#### N.B.: \_\_\_\_\_

Ne pas actionner le levier de frein quand la roue est enlevée de la motocyclette; les plaquettes de frein seraient chassées.

---



1. Pinch bolt
1. Boulon de bridage
1. Perno de apriete

## CAPITULO 5. CHASIS

### RUEDA DELANTERA

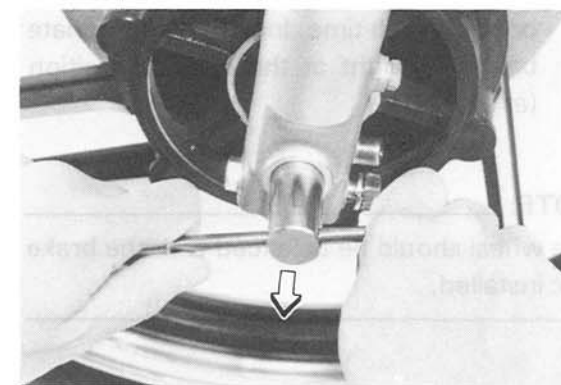
#### A. Extracción

1. Poner la motocicleta sobre su soporte central.
2. Sacar la chaveta y la tuerca del eje de la rueda.
3. Aflojar el perno de apriete que asegura el eje.
4. Extraer el eje y la rueda delantera. Asegurarse de que la motocicleta esté bien apoyada.

#### NOTA: \_\_\_\_\_

No deberá accionarse la palanca de freno después de haberse sacado la rueda, ya que se forzarían las pastillas de freno.

---



## B. Front Axle Inspection

Remove any corrosion from the axle with fine emery cloth. Place the axle on a surface plate and check for bends. If bent, replace axle. Do not attempt to straighten a bent axle.

1. Check for cracks, bends or warpage of wheels. If a wheel is deformed or cracked, it must be replaced.
2. Check wheel run-out. If the deflection exceeds the tolerance below, check the wheel bearings or replace the wheel as required.

### Rim-run-out limits:

Vertical — 2.0 mm (0.079 in)  
Lateral — 2.0 mm (0.079 in)

3. Check wheel balance. Rotate the wheel lightly several times and observe resting position. If the wheel is not statically balanced, it will come to rest at the same position each time. Install an appropriate balance weight at the lightest position (at top).

### NOTE: \_\_\_\_\_

The wheel should be balanced with the brake disc installed.

---

## B. Contrôler de l'Axe Avant

Éliminer toute rouille de l'axe avec de la toile émeri. Mettre l'axe sur un marbre et contrôler s'il n'est pas tordu. S'il est tordu, le changer. Ne pas essayer de redresser un axe tordu.

1. Contrôler si les roues ne sont pas fendues, tordues ou voilées. Si une roue est déformée ou fendue, elle doit être changée.
2. Contrôler le voile de roue. Si le voile dépasse la tolérance ci-dessous, contrôler les roulements de roue ou changer la roue si nécessaire.

### Limites de voile de roue:

Vertical — 2,0 mm (0,079 in)  
Latéral — 2,0 mm (0,079 in)

3. Contrôler l'équilibrage de roue. Tourner légèrement la roue plusieurs fois et observer la position d'arrêt. Si la roue n'est pas statiquement équilibrée, elle s'arrêtera chaque fois à la même position. Mettre une masselotte d'équilibrage à la position la plus légère (au sommet).

### N.B.: \_\_\_\_\_

La roue doit être équilibrée avec le disque de frein mis en place.

---

## B. Inspección del Eje Delantero

Eliminar cualquier corrosión del eje con una tela esmeril fina. Colocar el eje en una superficie plana y verificar si está arqueado. Si fuera el caso, cambiarlo y no intentar enderezarlo.

1. Verificar rajaduras, abolladuras o alabos en las ruedas y cambiarla si estuviera deformada o rajada.
2. Verificar el descentramiento. Si éste excediera la tolerancia indicada, verificar los cojinetes de rueda o cambiar ésta según sea necesario.

### Límites de desviación de la llanta:

Vertical — 2,0 mm (0,079 in)  
Lateral — 2,0 mm (0,079 in)

3. Verificar el equilibrio de la rueda. Hacerla girar ligeramente varias veces y fijarse donde se para. En caso que no se encuentre estáticamente equilibrada, se parará siempre en el mismo punto. Instalar un peso de equilibrio apropiado en el punto más liviano (superior).

### NOTA: \_\_\_\_\_

La rueda debe equilibrarse con el disco de freno instalado.

---

### C. Replacing Wheel Bearings

If the bearings allow play in the wheel hub or if the wheel does not turn smoothly, replace the bearings as follows:

1. Clean the outside of the wheel hub.
2. Drive the bearing out by pushing the spacer aside and tapping around the perimeter of the bearing inner race with a soft metal drift pin and hammer. The spacer "floats" between the bearings. Both bearings can be removed in this manner.

#### **WARNING:**

Eye protection is recommended when using striking tools.

3. To install the wheel bearing, reverse the above sequence. Use a socket that matches the outside race of the bearing as a tool to drive in the bearing.

#### **CAUTION:**

Do not strike the center race or balls of the bearing. Contact should be made only with the outer race.

### C. Changement des Roulements de Roue

Si les roulements ont du jeu dans le moyeu de la roue ou si la roue ne tourne pas en douceur, les changer de la manière suivante:

1. Nettoyer l'extérieur du moyeu de la roue.
2. Chasser le roulement en poussant l'entretoise d'un côté et en tapant le long du périmètre de la bague intérieure du roulement avec une broche en métal doux et un marteau. L'entretoise "flotte" entre les roulements. Les deux roulements peuvent être enlevés de cette manière.

#### **AVERTISSEMENT:**

Lorsqu'on utilise des outils de frappe, le port de lunettes de protection est recommandé.

3. Pour monter les roulements de roue, inverser la procédure ci-dessus. Pour insérer un roulement, utiliser une douille dont la taille est égale à celle de la bague extérieure du roulement.

#### **ATTENTION:**

Ne pas frapper sur la bague interne ou sur les billes du roulement. Le contact doit uniquement être fait avec la bague externe.

### C. Cambio de los Cojinetes de Rueda

Si los cojinetes no permitieran juego en el cubo de la rueda o si ésta no girara suavemente, cambiar los cojinetes como sigue:

1. Limpiar el exterior del cubo de la rueda.
2. Sacar el cojinete empujando el espaciador hacia fuera y golpeando alrededor del perímetro del collar interno con un punzón de metal blando y un martillo. El espaciador "flota" entre los cojinetes. De este modo se puede extraer los dos cojinetes.

#### **ADVERTENCIA:**

Se recomienda protegerse los ojos al emplear herramientas de golpeo.

3. Para instalar el cojinete de la rueda, invertir el procedimiento anterior. Usar una boquilla que coincida con el anillo de bolas externo del cojinete como herramienta para instalarlo.

#### **ATENCION:**

No golpear el collar central o las bolas del cojinete. El contacto debe hacerse únicamente con el collar externo.

#### D. Installing Front Wheel

When installing the front wheel, reverse the removal procedure. Note the following points:

1. Lightly grease the lips of the front wheel oil seals and the gear teeth of speedometer drive and driven gears. Use lightweight lithium soap base grease.
2. Make sure the projecting portion (torque stopper) of the speedometer housing is positioned correctly.

#### D. Mise en Place de la Roue Avant

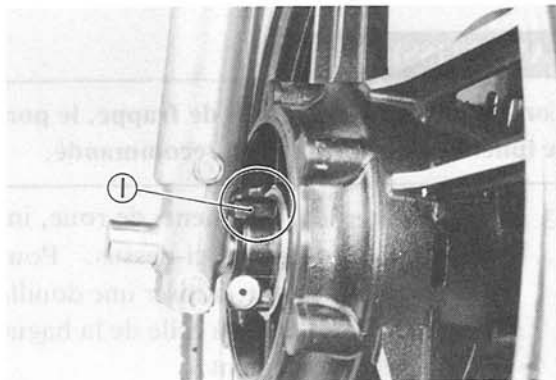
Pour la mise en place de la roue avant, inverser la procédure de dépose. Noter les points suivants:

1. Graisser légèrement les lèvres des bagues d'étanchéité et les dents des pignons d'entraînement et mené de l'indicateur de vitesse. Utiliser de la graisse à base de savon au lithium.
2. S'assurer que la partie en saillie (butée de couple) de la prise d'indicateur de vitesse est positionnée correctement.

#### D. Instalación de la Rueda Delantera

Para instalar la rueda delantera, invertir el procedimiento de extracción. Tener en cuenta los puntos siguientes:

1. Engrasar ligeramente los bordes de los sellos de aceite y los dientes de los engranajes de tracción e impulsado del velocímetro. Para ello emplear grasa a base de jabón de litio liviana.
2. Asegurarse que la porción saliente (tope de torsión) del velocímetro se encuentre correctamente ubicada.



1. Torque stopper
1. Butée de couple
1. Tope de torsión

3. Tighten the axle nut and install a new cotter pin.

Axle nut torque:  
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

3. Serrer l'écrou d'axe et monter une goupille fendue neuve.

Couple de serrage d'écrou d'axe:  
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

3. Apretar la tuerca del eje e instalar una chaveta nueva.

Torsión de la tuerca del eje:  
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

4. Before tightening the pinch bolt, compress the front forks several times to make sure of proper fork operation.
5. Tighten the axle pinch bolt.

Axle pinch bolt torque:  
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

4. Avant de serrer le boulon de bridage, comprimer la fourche avant plusieurs fois pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement.
5. Serrer le boulon de bridage d'axe.

Couple de serrage de boulon de  
bridage d'axe:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

4. Antes de apretar el perno de apriete comprimir las horquillas delanteras varias veces verificando si funcionan correctamente.
5. Apretar el perno del eje.

Torsión del perno de apriete del eje:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

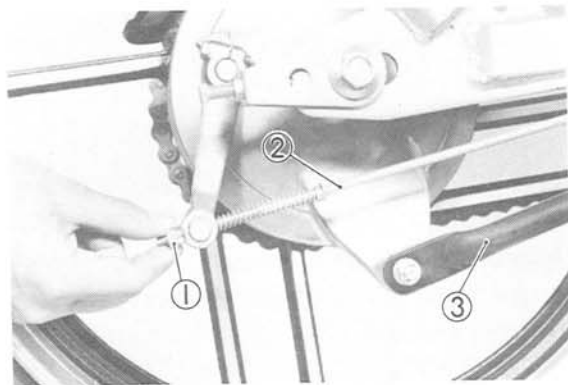


## REAR WHEEL

### A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the tension bar and the brake rod from the brake shoe plate. The tension bar can be removed by removing the cotter pin and nut from the tension bar bolt. The brake rod can be removed by removing the adjuster.
3. Remove the axle nut cotter pin and loosen the axle nut.

1. Adjuster
2. Brake rod
3. Tension bar
1. Dispositif de réglage
2. Tringle de frein
3. Barre de tension
1. Ajustador
2. Varilla del freno
3. Barra de tensión

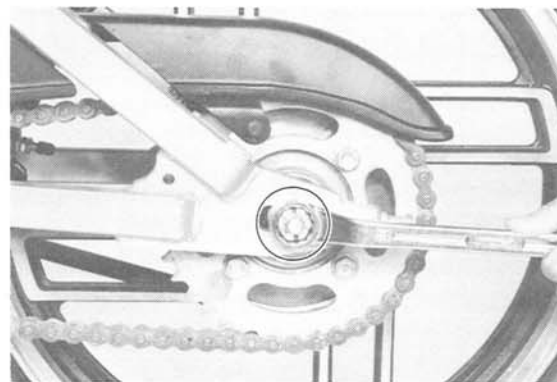


4. Loosen the adjusting bolt and let the chain puller down as in the photo.
5. The rear wheel can be removed by pulling the wheel axle.
6. Push the rear wheel forward and remove the drive chain.

## ROUE ARRIERE

### A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille latérale.
2. Enlever la barre de tension et la tringle de frein du flasque de frein. La barre de tension peut être enlevée en enlevant la goupille fendue et l'écrou de son boulon. La tringle de frein peut être enlevée en enlevant le dispositif de réglage.
3. Enlever la goupille fendue de l'écrou d'axe puis desserrer cet écrou.



4. Desserrer le boulon de réglage et laisser le tendeur de chaîne aller en position basse comme montré sur la photo.
5. La roue arrière peut être enlevée vers l'arrière une fois que son axe a été extrait.
6. Pousser la roue arrière vers l'avant puis enlever la chaîne de transmission.

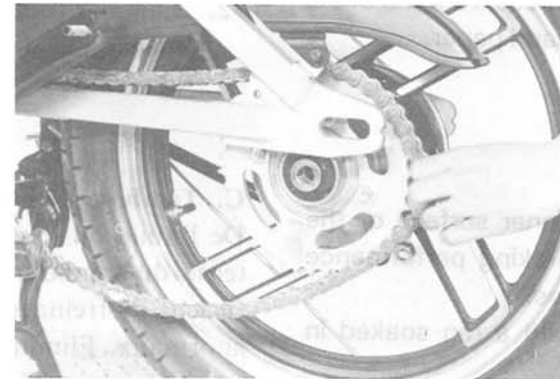
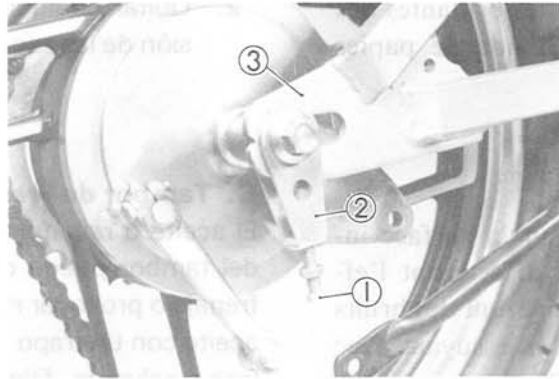
## RUEDA TRASERA

### A. Extracción

1. Emplazar la motocicleta sobre su soporte central.
2. Extraer la barra de tensión y la varilla del freno separándolos de la placa de la zapata de freno. La barra de tensión se puede sacar extrayendo la chaveta y tuerca del perno de la barra. La varilla del freno se puede sacar extrayendo el ajustador.
3. Extraer la chaveta de la tuerca del eje y aflojar la tuerca del eje.

4. Aflojar el perno de regulación y dejar al tensor de la cadena hacia abajo como se muestra en la fotografía.
5. Puede extraerse la rueda trasera tirando del eje de la rueda.
6. Empujar la rueda trasera hacia adelante y extraer la cadena de transmisión.

- 1. Adjusting bolt
- 2. Chain puller
- 3. Rear arm end
- 1. Boulon de réglage
- 2. Tendeur de chaîne
- 3. Extrémité de bras arrière
- 1. Perno de regulación
- 2. Tensor de la cadena
- 3. Extremo del brazo trasero



### B. Checking Brake Shoe Wear

1. Measure the outside diameter at the brake shoes with slide calipers.

Rear brake shoe diameter:  
160 mm (6.30 in)  
Replacement limit:  
156 mm (6.14 in)

### B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein

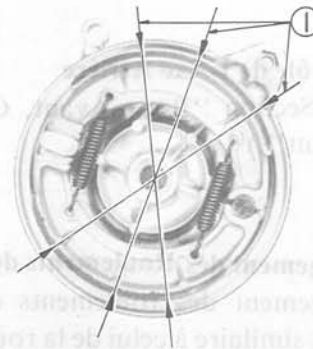
1. Mesurer le diamètre extérieur des mâchoires de frein avec un pied à coulisse.

Diamètre de mâchoire de frein arrière:  
160 mm (6,30 in)  
Limite de changement:  
156 mm (6,14 in)

### B. Verificación de Desgaste de la Zapata de Freno

1. Medir el diámetro exterior de las zapatas de freno con un calibre corredizo.

Diámetro de la zapata del freno trasero:  
160 mm (6,30 in)  
Límite de desgaste:  
156 mm (6,14 in)



- 1. Measuring points
- 1. Points de mesure
- 1. Puntos de medición

2. Remove any glazed areas from the brake shoes using coarse sand paper.

### C. Brake Drum

Oil or scratches on the inner surface or the brake drum will impair braking performance or result in abnormal noises.

Remove oil by wiping with a rag soaked in lacquer thinner or solvent.

Remove scratches by lightly and evenly polishing with emery cloth.

### D. Brake Shoe Plate

Remove the camshaft and grease. If the cam face is worn, replace.

#### NOTE: \_\_\_\_\_

Before removing the cam lever, put a match mark on the cam lever and camshaft to indicate their positions for easy assembly.

---

### E. Rear Axle Inspection

(See Front wheel axle inspection procedure.)

### F. Replacing Wheel Bearings

Rear wheel bearing replacement is similar to the procedure for the front wheel.

2. Eliminer toutes les parties brillantes des mâchoires de frein à l'aide de papier abrasif de gros grain.

### C. Tambour de Frein

De l'huile ou des rayures sur la surface interne du tambour de frein affecteront l'efficacité du freinage ou entraîneront des bruits anormaux. Eliminer l'huile en essuyant avec un chiffon trempé dans du diluant pour peinture ou du dissolvant.

Eliminer les rayures en polissant légèrement et également avec de la toile émeri.

### D. Flasque de Frein

Enlever l'axe à came et éliminer la graisse. Si la face de la came est usée, changer.

#### N.B.: \_\_\_\_\_

Avant d'enlever le levier de l'axe à came, faire une repère sur ce levier et un autre sur l'axe à came pour indiquer les positions de ces deux pièces pour un remontage aisé.

---

### E. Contrôle de l'Axe Arrière

(Voir la Section "Roue Avant, Contrôle de l'axe Avant".)

### F. Changement des Roulements de Roue

Le changement des roulements de la roue arrière est similaire à celui de la roue avant.

2. Quitar cualquier posible signo de abrasión de las zapatas con papel de lija.

### C. Tambor de Freno

El aceite o rayaduras en la superficie interna del tambor puede disminuir la capacidad de frenaje o provocar ruidos anormales. Quitar el aceite con un trapo embebido en diluyente de laca o solvente. Eliminar las rayaduras puliendo pareja y ligeramente con una tela esmeril.

### D. Placa de Zapata de Freno

Extraer el árbol de levas y engrasarlo. Cambiar el árbol si la leva se encontrara gastada.

#### NOTA: \_\_\_\_\_

Antes de extraer la palanca de leva, colocar una marca en la palanca y el árbol a fin de indicar sus posiciones correspondientes para el montaje.

---

### E. Inspección del Eje Trasero

(Ver el procedimiento de Inspección del eje de la rueda delantera.)

### F. Cambio de los Cojinetes de Rueda

Este cambio es similar al correspondiente para la rueda delantera.

### G. Rear Wheel Inspection

(See Front wheel, Inspection procedures)

### H. Installing Rear Wheel

1. Lightly grease lips of rear wheel oil seals.
2. After installing the rear wheel, make sure the axle nut is properly torqued and a new cotter pin is installed.

Axle nut torque:  
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

#### **CAUTION:**

Always use a new cotter pin on the axle nut.

3. Adjust the drive chain.
4. Adjust the rear brake as follows:

### G. Contrôle de la Roue Arrière

(Voir la Section “Contrôle de la Roue Avant.”)

### H. Mise en Place de la Roue Arrière

1. Graisser légèrement les lèvres des bagues d’étanchéité de la roue arrière.
2. Après avoir monté la roue arrière, s’assurer que l’écrou d’axe est serré au couple correct et qu’une goupille fendue neuve est mise en place.

Couple de serrage de l’écrou  
d’axe:  
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

#### **ATTENTION:**

Toujours monter une goupille fendue neuve sur l’écrou d’axe.

3. Régler la chaîne de transmission.
4. Régler le frein arrière comme suit:

### G. Inspección de la Rueda Trasera

(Ver los procedimientos de Inspección de la rueda delantera.)

### H. Instalación de la Rueda Trasera

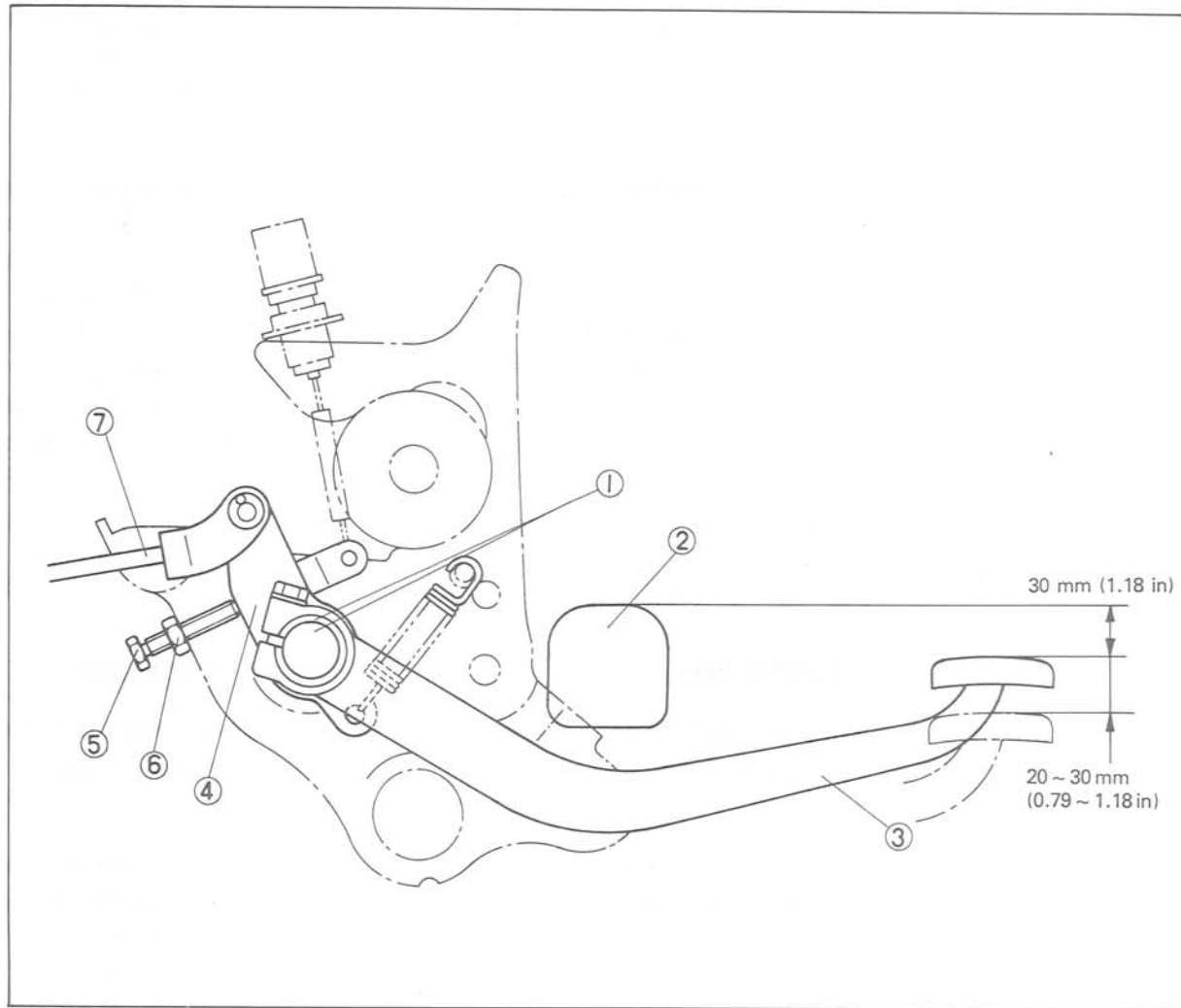
1. Engrasar ligeramente los bordes de los sellos de aceite de la rueda trasera.
2. Después de instalar la rueda trasera, asegurarse que la tuerca del eje esté adecuadamente ajustada de acuerdo con la torsión especificada y que esté instalada la nueva chaveta.

Torsión de la tuerca del eje:  
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

#### **ATENCIÓN:**

Usar siempre una chaveta nueva en la tuerca del eje.

3. Ajustar la cadena de transmisión.
4. Ajustar el freno trasero del siguiente modo:



1. Match mark
2. Footrest
3. Brake pedal
4. Brake shaft
5. Adjusting bolt
6. Locknut
7. Brake rod

1. Repère
2. Repose-pied
3. Pédale de frein
4. Axe de frein
5. Boulon de réglage
6. Contre-écrou
7. Tringle de frein

1. Marca de guía
2. Descansapié
3. Pedal de freno
4. Eje del freno
5. Perno de regulación
6. Contratuerca
7. Varilla del freno

- a. Align the mark on the brake pedal with the mark on the brake shaft, and install the brake pedal on the brake shaft.
- b. By turning the adjust bolt, adjust the brake pedal position so that it is 30 mm (1.2 in) below the top of the footrest, and tighten the locknut.
- c. By turning in and out the adjuster on the end of the brake rod, adjust the brake rod so that the brake operates when the brake pedal stroke is 20 ~ 30 mm (0.79 ~ 1.18 in).

- a. Aligner le repère de la pédale de frein avec celui de l'axe de frein, puis monter la pédale sur l'axe.
- b. En tournant le boulon de réglage, régler la position de la pédale de frein afin qu'elle soit à 30 mm (1,2 in) dessus du haut du repose pied, puis resserrer le contre-écrou.
- c. En vissant ou dévissant le dispositif de réglage de la tringle de frein, régler la tringle de frein afin que la garde de la pédale de frein soit de 20 ~ 30 mm (0,79 ~ 1,18 in).

- a. Alinear la marca en el pedal de freno con la marca en el eje de freno e instalar el pedal en el eje.
- b. Girando el perno de regulación, ajustar la posición del pedal de freno de modo que esté a 30 mm (1,2 in) por debajo de la parte superior del descansapié, y apretar la contratuerca.
- c. Girar hacia adentro y afuera el ajustador en el extremo de la varilla del freno y ajustarla de modo que el freno funcione cuando el recorrido del pedal de freno es de 20 ~ 30 mm (0,79 ~ 1,18 in)

## FRONT BRAKE

### CAUTION:

Disc brake components rarely require disassembly. Do not disassemble components unless absolutely necessary. If any hydraulic connection in the system is opened, the entire system should be disassembled, drained, cleaned and then properly filled and bled upon reassembly. Do not use solvents on brake internal components. Solvents will cause seals to swell and distort. Use only clean brake fluid for cleaning. Use care with brake fluid. Brake fluid is injurious to eyes and will damage painted surfaces and plastic parts.

### A. Caliper Pad Replacement

It is not necessary to disassemble the brake caliper and brake hose to replace the brake pads.

1. Remove the front fender and front wheel.
2. Screw out the pad retaining bolt.

## FREIN AVANT

### ATTENTION:

Les composants d'un frein à disque ont rarement besoin d'être démontés. Sauf nécessité absolue, ne pas démonter les composants. Si un branchement hydraulique du circuit est ouvert, tout le circuit doit être démonté, vidangé, nettoyé puis correctement rempli et purgé après le remontage. Ne pas utiliser de dissolvants pour les composants internes du frein. Les dissolvants feront enfler et déformer les joints. Pour le nettoyage, utiliser seulement du liquide de frein propre. Lors de la manipulation de liquide de frein, faire très attention. Le liquide de frein est dangereux pour les yeux et endommage facilement les surfaces peintes et les parties en plastique.

### A. Changements des Plaquettes

Pour changer les plaquettes de frein, il est inutile de démonter l'étrier de frein et le tuyau de liquide de frein.

1. Enlever le pare-boue avant et la roue avant.
2. Dévisser le boulon de retenue de plaquettes.

## FRENO DELANTERO

### ATENCION:

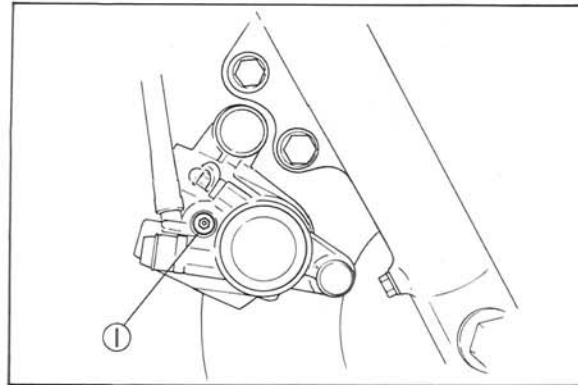
Los componentes del freno a disco raramente requieren desmontaje. No desmontar dichos componentes a menos que sea absolutamente necesario. Si cualquier conexión hidráulica del sistema estuviera abierta, todo el sistema debe desmontarse, drenarse, limpiarse y luego debe ser llenado y purgado correctamente al remontarlo. No emplear solventes en los componentes internos del freno porque pueden hinchar y distorsionar los sellos. Para limpiar, emplear únicamente líquido de freno limpio. Tener cuidado con este líquido porque es peligroso para los ojos y puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico.

### A. Cambio de la Pastilla de Calibrador

No es necesario desmontar el calibrador del freno y la manguera del freno para cambiar las pastillas.

1. Extraer el guardabarros y la rueda delantera.
2. Desatornillar el perno de retención de la pastilla.





- 1. Pad retaining bolt
- 1. Boulon de retenue de plaquettes
- 1. Perno de retención de la pastilla

- 3. Remove the pads.
- 4. Install the new brake pads and shim.  
Before installing the pads, install the shim on the back plate as shown. Also replace the following parts if pad replacement is required.
  - a. Pad spring
  - b. Shim

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Replace the pads as a set if either is found to be worn to the wear limit.

---

- 3. Enlever les plaquettes.
- 4. Monter les plaquettes et cale de frein neuves. Avant de mettre les plaquettes en place, monter la cale sur la plaque arrière comme montré. Si les plaquettes doivent être changées, changer aussi les pièces suivantes.
  - a. Ressort de plaquettes
  - b. Cale

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Changer les plaquettes en un ensemble si l'une d'entre elles est usée jusqu'à la limite.

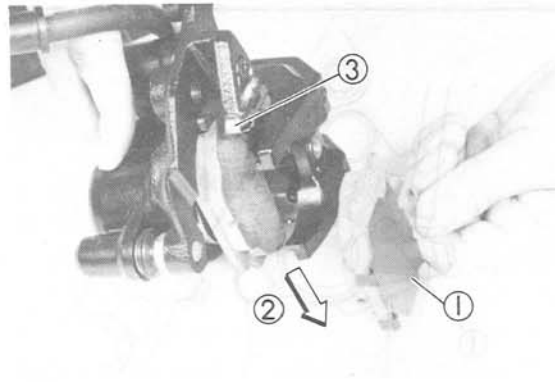
---

- 3. Extraer las pastillas.
- 4. Instalar las nuevas pastillas de freno y laminita. Antes de instalar las pastillas, colocar la laminita sobre la contraplaca como se ilustra. Cambiar también las siguientes piezas si se requiere el reemplazo de la pastilla.
  - a. Resorte de la pastilla
  - b. Laminita

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cambiar las pastillas como juego si cualquiera se encuentra desgastada más allá del límite.

---

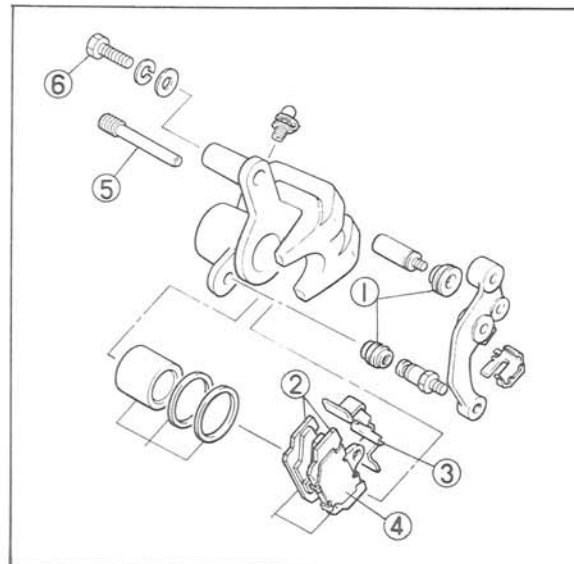


- 1. Shim
  - 2. Disc rotating direction
  - 3. Pad spring
- 1. Cale
  - 2. Sens de rotation du disque
  - 3. Ressort de plaquette
- 1. Laminita
  - 2. Dirección de rotación del disco
  - 3. Resorte de pastilla

### B. Caliper Disassembly

### B. Démontage d'l'Etrier

### B. Desmontaje del Calibrador



- 1. Boot
  - 2. Pad
  - 3. Pad spring
  - 4. Shim
  - 5. Pad retaining bolt
  - 6. Caliper holding bolt
- 1. Soufflet
  - 2. Plaquettes
  - 3. Ressort de plaquettes
  - 4. Cale
  - 5. Boulon de retenue de plaquettes
  - 6. Boulon de fixation d'étrier
- 1. Manguito
  - 2. Pastilla
  - 3. Resorte de pastilla
  - 4. Laminita
  - 5. Perno de retención de la pastilla
  - 6. Perno de sujeción del calibrador

1. Remove the brake hose from the caliper. Allow the caliper assembly to drain into a container.

1. Enlever le tuyau de frein de l'étrier. Vidanger l'ensemble étrier dans un récipient.

1. Extraer la manguera del freno separándola del calibrador. Dejar que el ensamble del calibrador se drene en un recipiente.

2. Place the open hose end into the container and pump the old fluid out of the master cylinder.
3. Remove the pad spring, shim, pad retaining bolt, and pads.
4. Remove the brake caliper holding bolt from the front fork.
5. Remove the dust seal.
6. Carefully force the piston out of the caliper cylinder with compressed air. Never try to pry out the piston.

**WARNING:**

Cover the piston with a rag. Use care so that the piston does not cause injury as it is expelled from the cylinder.

7. Remove the piston seal.

**C. Master Cylinder Disassembly**

1. Remove the brake light switch.

2. Mettre l'extrémité libre du tuyau dans un récipient et chasser le vieux liquide du maître-cylindre en pompant.
3. Enlever le ressort de plaquettes, la cale, le boulon de retenue de plaquettes et les plaquettes.
4. Enlever le boulon de fixation de l'étrier de frein de la fourche avant.
5. Enlever le joint anti-poussière.
6. Chasser prudemment le piston hors du cylindre de l'étrier avec de l'air comprimé. Ne jamais essayer d'enlever le piston en forçant dessus.

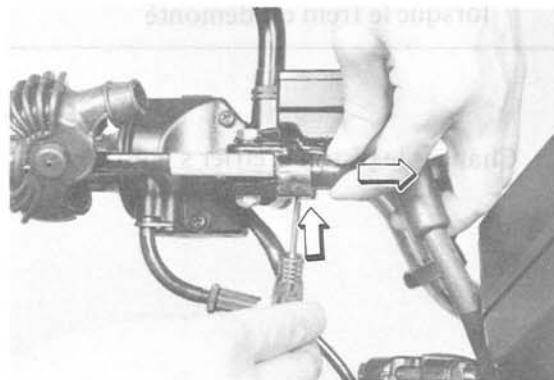
**AVERTISSEMENT:**

Couvrir le piston avec un chiffon. Prendre garde au piston lorsqu'il est expulsé du cylindre.

7. Enlever le joint de piston.

**C. Démontage du Maître-Cylindre**

1. Enlever le contacteur de feu stop.



2. Colocar el extremo abierto de la manguera en el recipiente y bombear el líquido viejo fuera del cilindro maestro.
3. Extraer el resorte de pastilla, laminita, perno de retención de la pastilla y pastillas.
4. Extraer el perno de sujeción del calibrador del freno separándolo de la horquilla delantera.
5. Extraer el sello antipolvo.
6. Sacar cuidadosamente el pistón fuera del cilindro calibrador con aire comprimido. No intentar nunca palanquear el pistón.

**ADVERTENCIA:**

Cubrir el pistón con un trapo y tener cuidado que no produzca heridas cuando sale expulsado del cilindro.

7. Extraer el sello del pistón.

**C. Desmontaje del Cilindro Maestro**

1. Extraer el conmutador de la luz del freno.

2. Remove the brake hose.
3. Remove the brake lever and spring.
4. Remove the master cylinder from the handlebar. Remove the cap and drain the remaining fluid.
5. Remove the master cylinder dust boot.
6. Remove the snap ring.
7. Remove the master cylinder cup assembly. Note that the cylinder cups are installed with the larger diameter (lips) inserted first.

2. Enlever le tuyau de frein.
3. Enlever le levier de frein et le ressort.
4. Enlever le maître-cylindre du guidon. Enlever le capuchon et vidanger le liquide restant.
5. Enlever le manchon anti-poussière du maître-cylindre.
6. Enlever le circlip.
7. Enlever l'ensemble coupelle du maître-cylindre. Noter que les coupelles de cylindre sont mises en place avec le plus gros diamètre (lèvres) inséré en premier.

2. Extraer la manguera de freno.
3. Extraer la palanca del freno y el resorte.
4. Extraer el cilindro maestro, sacar la tapa y drenar el líquido remanente.
5. Extraer el separador de partículas finas del cilindro maestro.
6. Extraer el aro de resorte.
7. Extraer el conjunto de la tapa del cilindro maestro. Tener en cuenta que dichas tapas están instaladas con el diámetro mayor (bordes) insertado en primer lugar.

#### D. Brake Inspection and Repair

##### Recommended Brake Component Replacement Schedule:

Brake pads; As required  
 Piston seal, dust seal; Every two years  
 Brake hoses; Every four years  
 Brake fluid; Replace only when brakes are disassembled

1. Replace the caliper piston if it is scratched.

#### D. Contrôle et Réparation du Frein

##### Intervalle Recommandé de Changement des composants de frein:

Plaquettes de frein;  
 Comme nécessaire  
 Joint de piston, joint anti-poussière;  
 Chaque deux ans  
 Tuyaux de frein; Chaque quatre ans  
 Liquide de frein; Changer seulement lorsque le frein est démonté

1. Changer le piston d'étrier s'il est rayé.

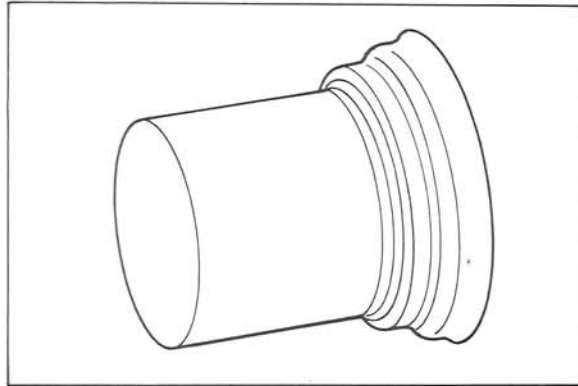
#### D. Inspección y Reparación de Frenos

##### Componente recomendado para frenos Programa de cambio:

Pastillas de frenos;  
 Según sea requerido  
 Sello del pistón, sello antipolvo;  
 Cada dos años  
 Mangueras de frenos;  
 Cada cuatro años  
 Líquido de frenos;  
 Cambiar solamente cuando se desmonten los frenos

1. Cambiar el pistón del calibrador si estuviera rayado.

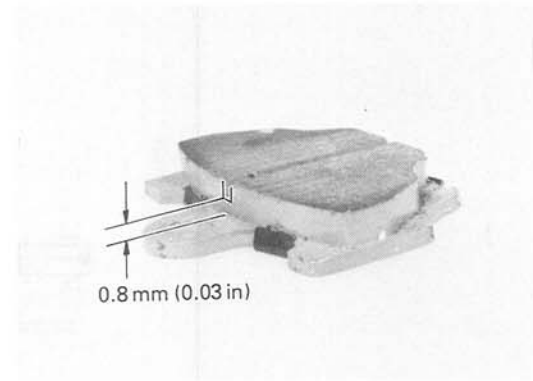
2. Replace any brake pad worn beyond limits. Always replace the brake pads as a set.  
See Caliper Pad Replacement procedure for a listing of the parts to be replaced when pads are replaced.



Wear limit: 0.8 mm (0.03 in)

3. Replace piston and dust seals if damaged. Replace seals every two years.
4. Inspect the master cylinder body. Replace if scratched. Clean all passages with new brake fluid.
5. Inspect the brake hoses. Replace every four years or immediately if cracked, frayed, or damaged.
6. Check for wear and deflection of the disc.

2. Changer toute plaquette de frein usée au-delà de la limite. Toujours changer les plaquettes de frein en un ensemble. Pour la liste des pièces à changer en même temps que les plaquettes, voir la procédure de "Changement des plaquettes".



Limite d'usure: 0,8 mm (0,03 in)

3. Changer les joints de piston et anti-poussière s'ils sont endommagés. Changer les joints chaque deux ans.
4. Contrôler le corps du maître-cylindre. Le changer s'il est rayé. Nettoyer tous les passages avec du liquide de frein neuf.
5. Contrôler les tuyaux de frein. Les changer s'ils sont fendus, effilochés ou endommagés. Les changer chaque quatre ans.
6. Contrôler si le disque n'est pas usé ou voilé.

2. Cambiar cualquier pastilla que estuviera gastada más allá del límite. Cambiar siempre las pastillas como juego. Ver Cambio de la Pastilla de Calibrador para tener en cuenta las piezas a cambiar.

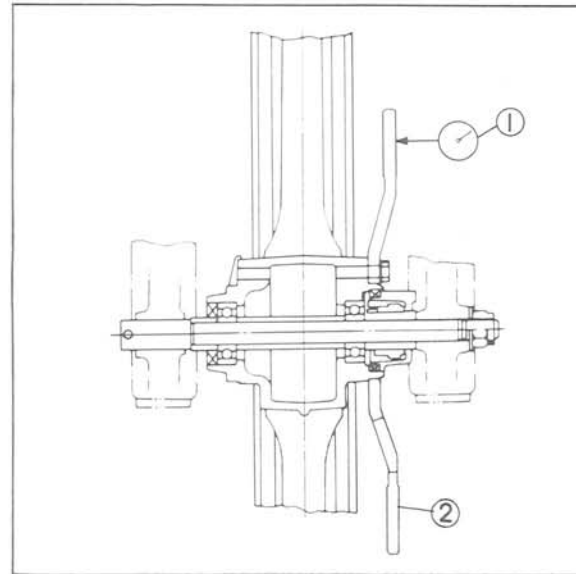
Límite de desgaste: 0,8 mm (0,03 in)

3. Cambiar el pistón y los sellos antipolvo si estuvieran dañados. Cambiar los sellos cada dos años.
4. Inspeccionar el cuerpo del cilindro maestro y cambiarlo si estuviera rayado. Limpiar todos los pasajes con líquido de frenos nuevo.
5. Inspeccionar las mangueras de frenos. Cambiar las mangueras cada cuatro años o inmediatamente si estuvieran rajadas o rotas.
6. Verificar si el disco está desgastado y desviado.

Maximum deflection: 0.15 mm (0.006 in)  
Minimum disc thickness: 4.5 mm (0.18 in)

Voile maximal: 0,15 mm (0,006 in)  
Epaisseur de disque minimale:  
4,5 mm (0,18 in)

Desviación máxima: 0,15 mm (0,006 in)  
Espesor mínimo: 4,5 mm (0,18 in)



- 1. Dial gauge
- 2. Brake disc
- 1. Comparateur
- 2. Disque de frein
- 1. Calibre de cuadrante
- 2. Disco del freno

If the disc is worn beyond the minimum thickness or deflection exceeds the specified amount, replace the disc.

Si le disque est usé au-delà de l'épaisseur minimale ou si son voile dépasse le montant spécifié, le changer.

Si el espesor se hubiera desgastado más allá del límite o si la desviación excediera el valor especificado, cambiar el disco.

## E. Brake Reassembly

### 1. Caliper reassembly

All internal parts should be cleaned in new brake fluid only. Internal parts should be lubricated with brake fluid when installed. Replace the following parts whenever a caliper is disassembled.

- \* Bleed screw and rubber cap
- \* Piston seal
- \* Dust seal

## E. Remontage du Frein

### 1. Remontage de l'étrier

Toutes les parties internes doivent être nettoyées dans du liquide de frein neuf. Lorsqu'elles sont mises en place, les parties internes doivent être lubrifiées avec le liquide de frein. Chaque fois qu'un étrier est démonté, changer les pièces suivantes.

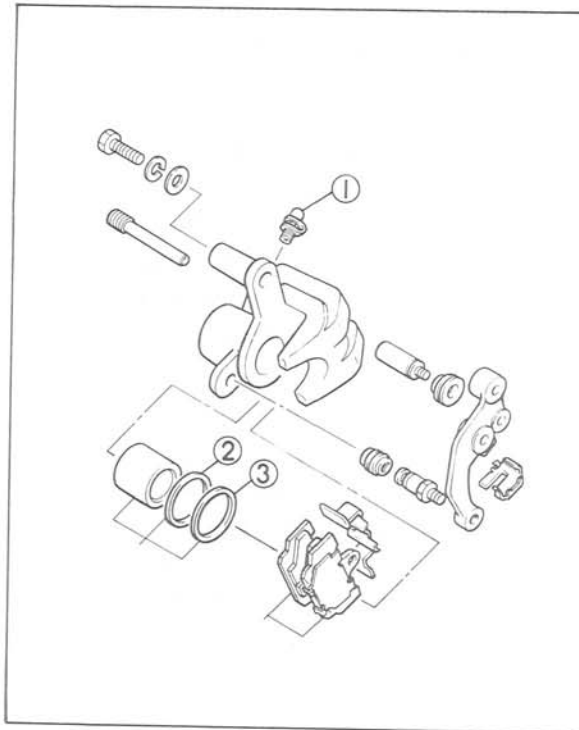
- \* Vis de purge et capuchon en caoutchouc
- \* Joint de piston
- \* Joint anti-poussière

## E. Remontaje del Freno

### 1. Remontaje del calibrador

Todas las piezas internas deben limpiarse con líquido de frenos únicamente. También deben ser lubricadas con el mismo líquido al instalarlas. Cambiar las piezas siguientes siempre que se desmonte el calibrador.

- \* Tornillo de purga y tapa de goma
- \* Sello del pistón
- \* Sello antipolvo



- 1. Bleed screw
- 2. Dust seal
- 3. Piston seal

- 1. Vis de purge
- 2. Joint anti-poussière
- 3. Joint de piston

- 1. Tornillo de purga
- 2. Sello antipolvo
- 3. Sello del pistón



- a. Install the piston seal and piston.
- b. Install the pads.
2. Install the caliper assembly on the front fork.

Caliper holding bolt torque:  
35 Nm (3.5 m · kg, 25 ft · lb)

3. Attach the brake hoses.

Brake hose torque:  
26 Nm (2.6 m · kg, 19.0 ft · lb)

4. Brake disc assembly  
If the brake disc has been removed from the hub or is loose, tighten the bolts. Use new locking washers and bend over the locking tabs after the bolts are tightened.

Disc bolt torque:  
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

5. Master cylinder reassembly

- a. Installer le joint de piston et le piston.
- b. Installer les plaquettes.
2. Installer l'ensemble étrier sur la fourche avant.

Couple de serrage de boulon de fixation d'étrier:  
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

3. Brancher les tuyaux de frein.

Couple de serrage de tuyau de frein:  
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

4. Remontage de disque de frein  
Si le disque de frein a été enlevé du moyeu ou s'il est lache, serrer les boulons. Utiliser des rondelles-frein neuves et courber les onglets de blocage une fois que les boulons sont serrés.

Couple de serrage de boulon de disque:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

5. Remontage du maître-cylindre

- a. Instalar el sello del pistón y el pistón.
- b. Instalar las pastillas.
2. Instalar el ensamble del calibrador en la horquilla delantera.

Torsión del perno de sujeción del calibrador:  
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

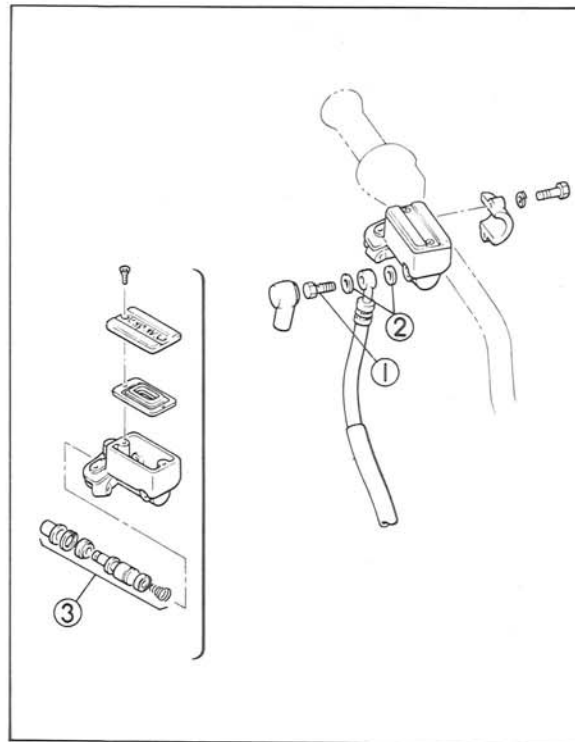
3. Acoplar las mangueras de frenos.

Torsión de la manguera de freno:  
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

4. Montaje del disco del freno  
Si se ha extraído el disco del freno del cubo o si estuviera flojo, apretar los pernos. Usar arandelas de cierre nuevas y doblar las lengüetas contra el perno después de apretar éstos de acuerdo con la especificación.

Torsión del perno del disco:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

5. Remontaje del cilindro maestro



1. Union bolt
2. Copper washer
3. Master cylinder kit

1. Boulon de raccordement
2. Rondelle en cuivre
3. Kit de maître-cylindre

1. Perno de unión
2. Arandela de cobre
3. Juego del cilindro maestro

Reassemble the master cylinder as shown in the illustration.

Brake hose torque: (all brake union bolts)  
26 Nm (2.6 m · kg, 19.0 ft · lb)

6. Air bleeding

Remonter le maître-cylindre comme montré sur l'illustration.

Couple de serrage de tuyau de frein  
(tous les boulons de raccordement):  
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

6. Purge de l'air

Remontar el cilindro maestro como se indica en la ilustración.

Torsión de la manguera del freno:  
(todos los pernos de unión del freno)  
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

6. Purgado del aire

**WARNING:**

If the brake system is disassembled or if any brake hose has been loosened or removed, the brake system must be bled to remove air from the brake fluid. If the brake fluid level is very low or brake operation is incorrect, bleed the brake system. Failure to bleed the brake system properly can result in a dangerous loss of braking performance.

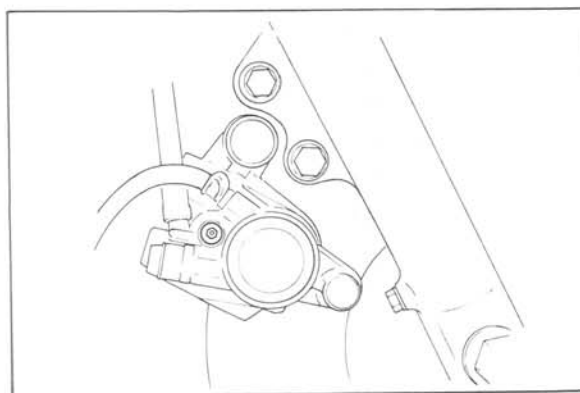
- a. Add the proper brake fluid to the reservoir. Install the diaphragm, being careful not to spill or overflow the reservoir.
- b. Connect a clear plastic tube of 4.5 mm (3/16 in) inside diameter tightly to the caliper bleed screw. Put the other end of the tube into a container.

**AVERTISSEMENT:**

Si le circuit de freinage est démonté ou si un tuyau de frein a été desserré ou enlevé, le circuit de freinage doit être purgé afin d'éliminer l'air du liquide de frein. Si le niveau du liquide de frein est très bas ou si le fonctionnement du frein est incorrect, purger le circuit de freinage.

Si le circuit de freinage n'est pas purgé correctement, il en résultera une dangereuse perte d'efficacité de freinage.

- a. Mettre du liquide de frein correct dans le réservoir. Installer la membrane en faisant attention à ne pas faire déborder le réservoir.
- b. Brancher le tuyau en plastique transparent de 4,5 mm (3/16 in) de diamètre intérieur à la vis de purge de l'étrier. Mettre l'autre extrémité de ce tuyau dans un récipient.

**ADVERTENCIA:**

Si se hubiera desmontado el sistema de frenos o alguna de las mangueras se encontrara floja o hubiera sido extraída, purgar el sistema para quitar el aire del líquido. Si el nivel de éste fuera muy bajo o el funcionamiento de los frenos fuera deficiente, purgar el sistema. De lo contrario, si ésto no se hace, el sistema puede resultar peligroso por pérdida de capacidad de frenaje.

- a. Agregar líquido al depósito. Instalar el diafragma cuidando de no salpicar o rebalsar el depósito.
- b. Conectar una tubo de plástico claro de 4,5 mm (3/16 in) de diámetro interno y apretarlo bien al tornillo de purga del calibrador. Poner el otro extremo en un recipiente.

- c. Slowly apply the brake lever several times. Pull in the lever. Hold the lever in "on" position. Loosen the bleed screw. Allow the lever to travel slowly toward its limit. When the limit is reached, tighten the bleed screw. Then release the lever.
- d. Repeat the step "c" procedure until all air bubbles are removed from the system.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

If bleeding is difficult, it may be necessary to let the brake fluid system stabilize for a few hours. Repeat the bleeding procedure when the tiny bubbles in the system settle out.

---

- c. Actionner lentement plusieurs fois le levier de frein. Tirer le levier. Tenir le levier en position tirée. Desserrer la vis de purge. Amener lentement le levier en fin de course. Quand la fin de course est atteinte, serrer le vis de purge. Ensuite, relâcher le levier.
- d. Répéter la procédure de l'étape "c" jusqu'à ce que toutes les bulles d'air soient chassées du circuit.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Si la purge est difficile, il peut s'avérer nécessaire de laisser le circuit du liquide de frein se stabiliser pendant quelques heures. Répéter la procédure de purge quand les petites bulles du circuit ont disparu.

---

- c. Apretar despacio y varias veces la palanca del freno. Mantenerla en posición accionada y aflojar el tornillo de purga. Dejar que la palanca vuelva despacio hasta su límite. Una vez allí, apretar el tornillo de purga y luego liberar la palanca.
- d. Repetir el procedimiento del paso "c" todas las burbujas de aire desaparezcan del sistema.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

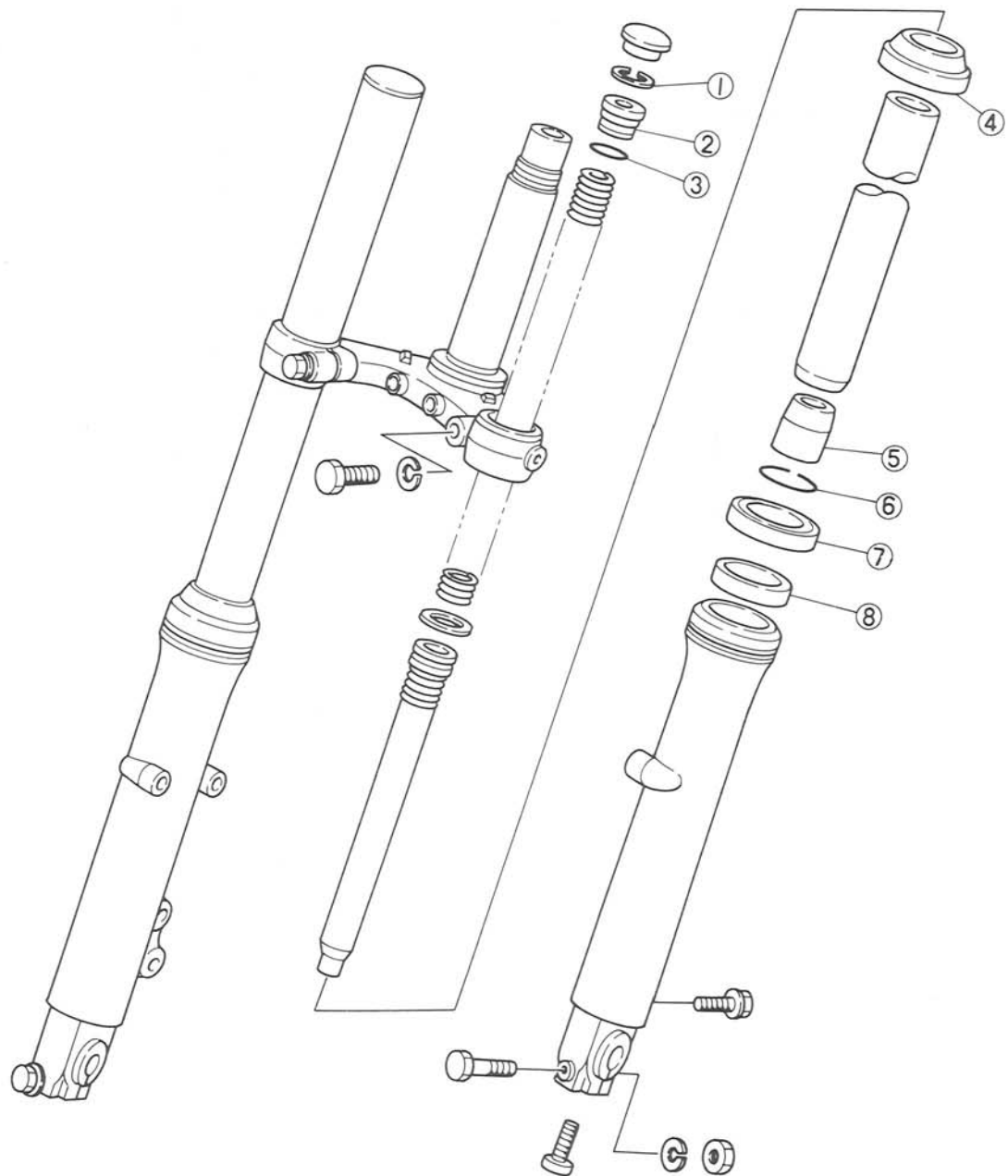
Si la purga fuera difícil, será necesario dejar estabilizar el líquido por unas horas. Repetir el procedimiento de purga cuando aparezcan pequeñas burbujas en el líquido.

---

FRONT FORK

FOURCHE AVANT

HORQUILLA DELANTERA



- 1. Circlip
  - 2. Spring seat
  - 3. O-ring
  - 4. Dust seal
  - 5. Taper spindle
  - 6. Circlip
  - 7. Oil seal
  - 8. Slide metal
- 
- 1. Circlip
  - 2. Siège de ressort
  - 3. Joint torique
  - 4. Joint anti-poussière
  - 5. Fusée conique
  - 6. Circlip
  - 7. Bague d'étanchéité
  - 8. Bague antifriction
- 
- 1. Clip circular
  - 2. Asiento del resorte
  - 3. Aro tórico
  - 4. Sello antipolvo
  - 5. Husillo cónico
  - 6. Clip circular
  - 7. Sello de aceite
  - 8. Pieza corrediza

## A. Removal and Disassembly

### **WARNING:**

Securely support the motorcycle so there is no danger of it falling over.

1. Disconnect the speedometer cable. Disconnect the brake caliper and remove the front wheel. Place a wooden wedge or other object into the caliper assembly to keep the brake pads from falling out. Remove the front fender.
2. Remove the outer cover and loosen the pinch bolts on the steering stem and the pinch bolts on the handle crown, and remove the fork.
3. Remove the rubber cap from the top of each fork.
4. The spring seat and fork spring are retained by a stopper ring (spring wire circlip). It is necessary to depress the spring seat and fork spring to remove the stopper ring. Remove the stopper ring by carefully prying out one end with a small screwdriver.
5. Remove the spring seat, and main spring.
6. Stretch the inner tube, and fill with the front fork oil, then install the spring seat with the stopper ring.
7. Remove the dust seal and snap ring on the top end of the outer tube.

## A. Dépose et Démontage

### **AVERTISSEMENT:**

Bien soutenir la motocyclette de manière à ce qu'elle ne risque pas de se renverser.

1. Débrancher le câble de l'indicateur de vitesse. Débrancher l'étrier de frein et enlever le roue avant. Mettre une cale de bois ou un objet similaire dans l'étrier pour éviter que les plaquettes s'enlèvent. Enlever le pare-boue avant.
2. Enlever le cache extern puis desserrer les boulons de bridage de la colonne de direction et ceux de l'étrier supérieur puis enlever la fourche.
3. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
4. Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par une bague d'arrêt (circlip). Pour enlever cette bague d'arrêt, il faut appuyer sur le siège de ressort et sur le ressort de fourche. Enlever le bague d'arrêt en extrayant prudemment une extrémité avec un petit tournevis.
5. Enlever le siège de ressort et le ressort principal.
6. Etirer le tube interne et le remplir avec de l'huile pour fourche avant. Ensuite, monter le siège de ressort et la bague de retenue.
7. Enlever le joint antipoussière et le circlip de l'extrémité supérieure du tube externe.

## A. Extracción y Desmontaje

### **ADVERTENCIA:**

Parar la motocicleta firmemente para que no haya peligro de caída.

1. Desconectar el cable del velocímetro. Desconectar el calibrador del freno y extraer la rueda delantera. Colocar una cuña de madera u otro objeto dentro del conjunto del calibrador para impedir la caída de las pastillas de freno. Extraer el guardabarros delantero.
2. Extraer la cubierta exterior y aflojar los pernos de apriete del vástago de la dirección y los de la corona de la manivela, y luego extraer la horquilla.
3. Extraer la tapa de goma de la parte superior de cada horquilla.
4. El asiento del resorte y el resorte de la horquilla están asegurados por un aro de tope (clip circular). Para sacar este aro es necesario presionar el asiento del resorte y el resorte de la horquilla. Extraer el aro de tope palanquando cuidadosamente uno de sus extremos con un destornillador.
5. Extraer el asiento del resorte y el resorte principal.
6. Extender el tubo interno y llenarlo con aceite para la horquilla delantera, y luego instalar el asiento del resorte con el aro de tope.
7. Extraer el sello antipolvo y el anillo de resorte en el extremo superior del tubo exterior.

8. As illustrated, gently grip the top of the inner tube with a hand press.

**CAUTION:**

If the inner tube is abruptly contracted or air enters the inner tube, the oil may spurt out or the oil seal may spring out. Never touch the inner tube during disassembling operation. Also wrap the oil seal with a rag for safety.

8. Comme illustré, coincer doucement le haut du tube interne dans une presse à main.

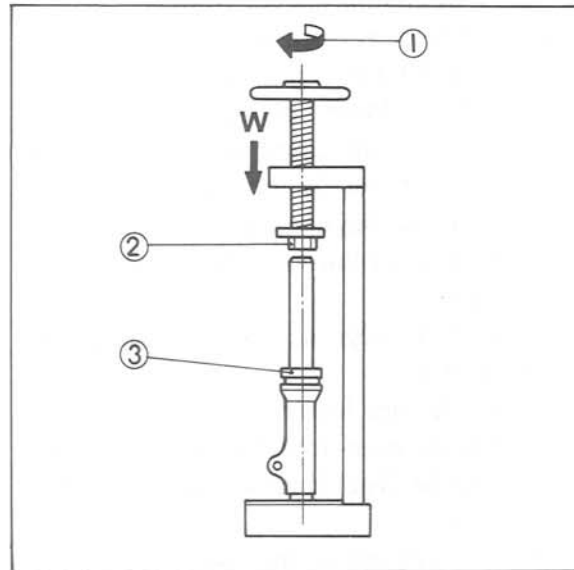
**ATTENTION:**

Si le tube interne est brusquement contracté ou si de l'air y pénètre, l'huile risque de gicler ou la bague d'étanchéité risque d'être éjectée. Lors du démontage, ne jamais toucher le tube interne. Pour plus de sûreté, il est aussi recommandé de couvrir la bague d'étanchéité avec un chiffon.

8. Como se ilustra, sujetar suavemente la parte superior del tubo interno con una prensa manual.

**ATENCION:**

Si el tubo interno se contrae abruptamente o entra aire en su interior, puede arrojar aceite o soltarse el sello de aceite. No toque el tubo interno durante la operación de desmontaje. Envolver también el sello de aceite con una tela para mayor seguridad.



1. Turn slowly
2. Spacer
3. Wrap with rag

1. Tourner lentement
2. Entretoise
3. Couvrir avec un chiffon

1. Girar lentamente
2. Espaciador
3. Envolver con una tela



9. Remove the oil seal, and slide metal.
10. Remove the spring seat and drain the oil away. Remove the drain screw and drain the oil, too. When most of the oil is drained, slide the inner tube up and down so that the remaining oil can be drained.
11. Remove the spring seat.
12. Remove the Allen bolt from the bottom of the fork assembly while holding the inner tube with the front fork cylinder comp. holder (special tool). Pull the inner tube out of the outer tube.

#### B. Inspection

1. Examine fork inner tube for scratches and straightness. If the tube is scratched severely or bent, it should be replaced.

#### **WARNING:**

**Do not attempt to straighten a fork tube, since this may weaken the part dangerously.**

2. Check the seal outer seat. If leakage is from this area, replace the seal. If this does not cure the leakage, replace the outer tube.

9. Enlever la bague d'étanchéité et la bague antifriction.
10. Enlever le siège de ressort et vidanger l'huile. Enlever la vis de vidange et vidanger également l'huile. Quand la plupart de l'huile est vidangée, pomper avec le tube interne de manière à chasser l'huile restante.
11. Enlever le siège de ressort.
12. Enlever le boulon Allen du bas du bras de fourche tout en tenant le tube interne avec le support de cylindre de fourche avant comp. (outil spécial). Séparer le tube interne du tube externe.

#### B. Contrôle

1. Contrôler si le tube interne n'est pas rayé ou tordu. Si le tube est gravement rayé ou tordu, le changer.

#### **AVERTISSEMENT:**

**Ne pas essayer de redresser un tube de fourche; cela ne pourrait que l'affaiblir dangereusement.**

2. Contrôler le siège externe de la bague chéité. S'il y a une fuite de ce côté, changer la bague d'étanchéité. Si ceci ne supprime pas la fuite, changer le tube externe.

9. Extraer el sello de aceite y la pieza corrediza.
10. Extraer el asiento del resorte y drenar el aceite. Extraer el tornillo de drenaje y drenar el aceite también. Cuando se ha drenado la mayor parte del aceite, deslizar el tubo interno hacia arriba y hacia abajo de manera que pueda drenarse el aceite remanente.
11. Sacar el asiento del resorte.
12. Extraer el perno Allen de la parte inferior del conjunto de la horquilla mientras sujeta el tubo interno con el sujetador del conjunto del cilindro de la horquilla delantera (herramienta especial). Extraer el tubo interno del externo.

#### B. Inspección

1. Examinar el tubo interno de la horquilla. Si estuviera gravemente rayado o arqueado, cambiarlo.

#### **ADVERTENCIA:**

**No intentar enderezar el tubo de la horquilla porque puede quedar peligrosamente débil.**

2. Verificar el asiento externo del sello. Si hay pérdidas en esta área, cambiar el sello. Si esto no evita la pérdida, cambiar entonces el tubo externo.

3. Check the outer tube for dents. If any dent causes the inner tube to "hang up" during operation, the outer tube should be replaced.
4. Check the free length of the springs.

Fork spring free length:  
561.7 mm (22.1 in)

5. Check the O-ring on the spring seat. If damaged, replace the O-ring.

### C. Assembly

1. Make sure all components are clean before assembly. Always install a new fork seal. Do not re-use the seal.
2. Apply oil to the slide metal and fork seal and install the slide metal and oil seal by pressing in with a large socket. Install the retaining clip and dust seal.
3. Install and tighten Allen bolt and washer. The assembly procedure is the reverse of the disassembly procedure.

3. Contrôler si le tube externe n'est pas bosselé. Si un creux fait "accrocher" le tube interne, le tube externe doit être changé.
4. Contrôler le longueur des ressorts à vide.

Longueur de ressort de fourche à vide:  
561,7 mm (22,1 in)

5. Contrôler le joint torique du siège de ressort. Le changer s'il est endommagé.

### C. Remontage

1. Avant le remontage, s'assurer que tous les composants sont bien propres. Toujours utiliser des bagues d'étanchéité neuves. Ne pas réutiliser une vieille bague d'étanchéité.
2. Huiler la bague antifricción et la bague d'étanchéité et les mettre en place en appuyant dessus avec une grosse douille. Installer le circlip et le joint anti-poussière.
3. Installer le tube interne dans le tube externe. Installer et serrer le boulon Allen et la rondelle. La procédure de remontage est l'inverse de la procédure de démontage.

3. Verificar si el tubo externo está abollado. Si alguna abolladura ocasiona que el tubo interno "quede pendiente" durante la operación, debe cambiar el tubo externo.
4. Verificar la longitud libre de los resortes.

Longitud libre del resorte de la horquilla:  
561,7 mm (22,1 in)

5. Verificar el aro tórico del asiento del resorte. Cambiarlo si estuviera dañado.

### C. Montaje

1. Asegurarse que todos los componentes se encuentren limpios antes de montar. Emplear siempre una sello de horquilla nuevo y nunca reusar el antiguo.
2. Aplicar aceite en la pieza corrediza y en el sello de la horquilla e instalar la pieza corrediza y el sello de aceite presionando con un casquillo grande. Instalar el clip de retención y el sello antipolvo.
3. Instalar el tubo interno en el externo. Colocar y apretar el perno Allen y la arandela. El procedimiento de montaje es inverso al de desmontaje.

Allen bolt tightening torque:  
20 Nm (2.0 m · kg, 14 ft · lb)

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When installing the fork springs, the small coil diameter should be at the bottom.

---

Couple de serrage de boulon Allen:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Lors de la mise en place des ressorts de fourche, le petit diamètre de spire doit être en bas.

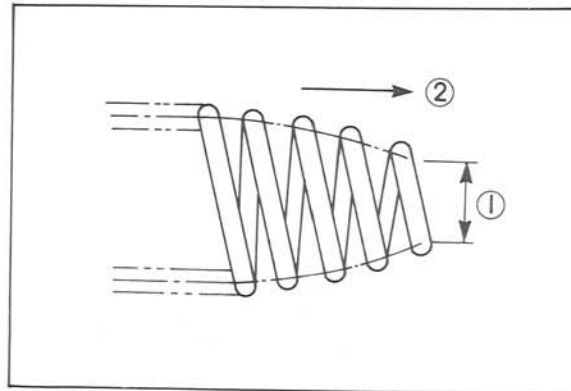
---

Torsión de ajuste del perno Allen:  
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Quando instale los resortes de la horquilla, el diámetro pequeño del resorte espiral debe estar en la parte inferior.

---



- 1. Small coil diameter
- 2. Bottom

- 1. Petit diamètre de spire
- 2. Bas

- 1. Diámetro pequeño del resorte espiral
- 2. Parte inferior

4. Reinstall the spring seat.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Always use a new stopper ring (spring wire circlip).

---

4. Remonter le siège de ressort.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Toujours utiliser une bague d'arrêt (circlip) neuve.

---

4. Reinstalar el asiento del resorte.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

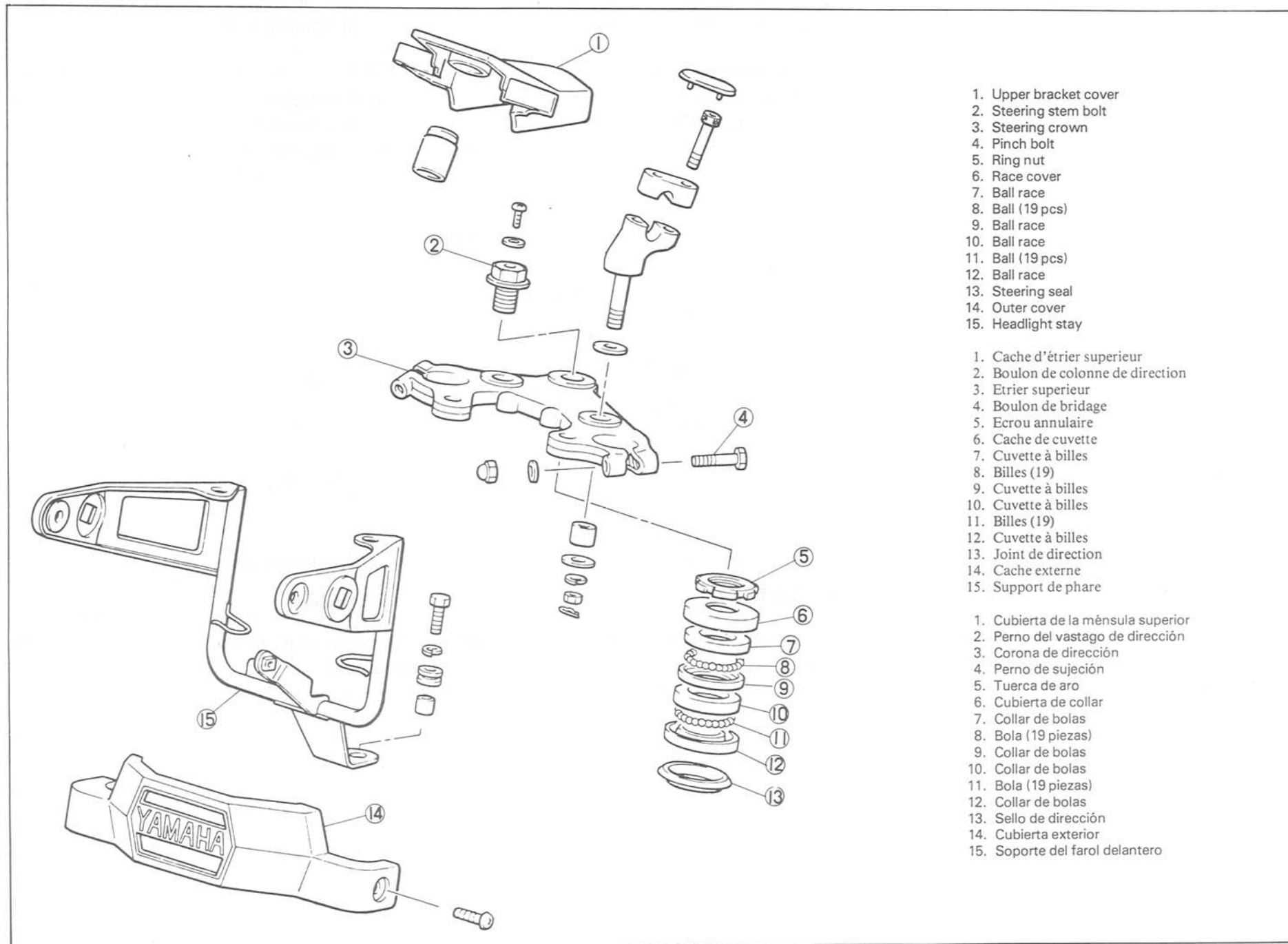
Siempre usar un aro de tope nuevo (clip circular).

---

# STEERING HEAD

# TETE DE FOURCHE

# CABEZAL DE DIRECCION



- 1. Upper bracket cover
- 2. Steering stem bolt
- 3. Steering crown
- 4. Pinch bolt
- 5. Ring nut
- 6. Race cover
- 7. Ball race
- 8. Ball (19 pcs)
- 9. Ball race
- 10. Ball race
- 11. Ball (19 pcs)
- 12. Ball race
- 13. Steering seal
- 14. Outer cover
- 15. Headlight stay

- 1. Cache d'étrier supérieur
- 2. Boulon de colonne de direction
- 3. Etrier supérieur
- 4. Boulon de bridage
- 5. Ecrou annulaire
- 6. Cache de cuvette
- 7. Cuvette à billes
- 8. Billes (19)
- 9. Cuvette à billes
- 10. Cuvette à billes
- 11. Billes (19)
- 12. Cuvette à billes
- 13. Joint de direction
- 14. Cache externe
- 15. Support de phare

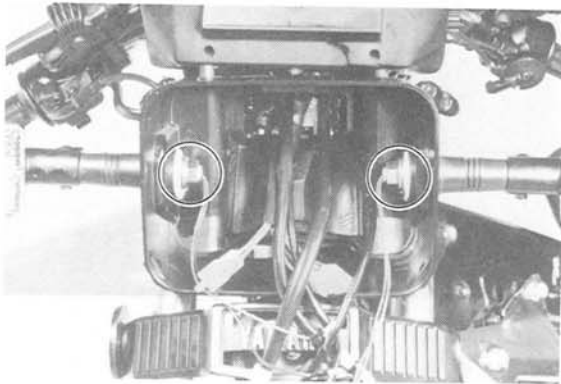
- 1. Cubierta de la ménsula superior
- 2. Perno del vastago de dirección
- 3. Corona de dirección
- 4. Perno de sujeción
- 5. Tuerca de aro
- 6. Cubierta de collar
- 7. Collar de bolas
- 8. Bola (19 piezas)
- 9. Collar de bolas
- 10. Collar de bolas
- 11. Bola (19 piezas)
- 12. Collar de bolas
- 13. Sello de dirección
- 14. Cubierta exterior
- 15. Soporte del farol delantero

### A. Adjustment

Refer to "D. Assembly" for steering head adjustment procedures.

### B. Removal

1. Remove the seat, fuel tank, and the upper bracket cover.
2. Remove the headlight lens unit, and disconnect all wiring connectors in the headlight shell.
3. Remove the headlight shell.
4. Remove both tachometer and speedometer cables from the meter assembly. Remove the two bolts in the upper part of the headlight stay, and remove the meter assembly.
5. Remove the outer cover and front fork assembly.

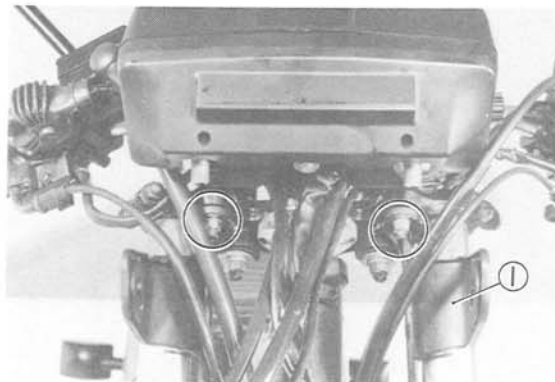


### A. Réglage

Pour les procédures de réglage de la tête de fourche, se reporter à la section "D. Remontage".

### B. Dépose

1. Enlever la selle, le réservoir à essence et le cache d'étrier supérieur.
2. Enlever le bloc optique du phare puis débrancher tous les connecteurs situés dans le corps du phare.
3. Enlever le corps du phare.
4. Enlever les câbles de compte tours et d'indicateur de vitesse de l'ensemble compteur. Enlever les deux boulons de la partie supérieure du support de phare puis déposer l'ensemble compteur.
5. Enlever le cache externe et l'ensemble fourche avant.



1. Headlight stay
1. Support de phare
1. Soporte del farol delantero

### A. Ajuste

Remítirse a "D. Ajuste" para los procedimientos de ajuste del cabezal de dirección.

### B. Extracción

1. Extraer el asiento, tanque de combustible y cubierta de la ménsula superior
2. Extraer la unidad de luz del farol delantero y desconectar todos los conectores de cables del casco de farol.
3. Extraer el casco del farol delantero.
4. Extraer el cable del tacómetro y el del velocímetro separándolos del conjunto del medidor. Extraer los dos pernos de la parte superior del soporte del farol delantero y desmontar el conjunto del medidor.
5. Extraer la cubierta exterior y el conjunto de la horquilla delantera.



6. Remove the lower bolt of the headlight stay and remove the horn assembly and headlight stay.
7. Remove the handlebar assembly and front brake pipe junction.
8. Remove the stem bolt and steering crown.
9. Support the steering stem (under brakcet) and remove the fitting nut (ring nut).
10. Remove the top bearing race and all of the bearing balls from the upper bearing.

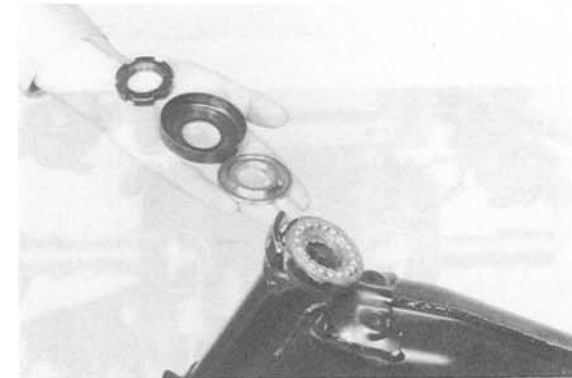
6. Enlever le boulon inférieur du support de phare puis enlever l'ensemble avertisseur et le support de phare.
7. Enlever l'ensemble guidon et le raccord de tube de frein avant.
8. Enlever le boulon de colonne de direction et l'étrier supérieur.
9. Soutenir la colonne de direction (étrier inférieur) et enlever l'écrou de fixation (écrou annulaire).
10. Enlever la cage de roulement supérieure et toutes les billes du roulement supérieur.

6. Extraer el perno inferior del soporte del farol delantero y luego el conjunto de la bocina y el soporte del farol.
7. Extraer el conjunto del manubrio y la unión del tubo del freno delantero.
8. Extraer el perno del vástago, extraer la corona de dirección.
9. Sujetar el vástago de la dirección (Ménsula inferior) y sacar la tuerca de ajuste superior (tuerca anular).
10. Extraer el collar superior y todas las bolas del cojinete superior.

Ball quantity (upper and lower):  
19 pcs./1/4 in

Nombre de billes (haut et bas):  
19 pcs/1/4 in

Cantidad de bolas (superior e inferior):  
19 piezas./1/4 in



### C. Inspection

1. Wash the bearings in a solvent.

### C. Contrôle

1. Laver les roulements dans du solvant.

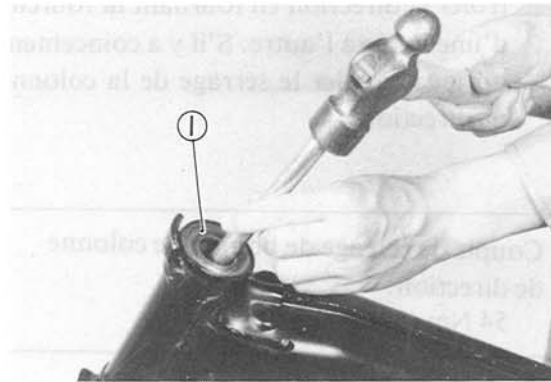
### C. Inspección

1. Lavar los cojinetes en solvente.

2. Inspect the bearings for pitting or other damage. Replace the bearings if pitted or damaged. Replace the races when bearing balls are replaced.
3. Clean and inspect the bearing races. Spin the bearings by hand. If the bearings are not smooth in their operation in the races, replace the bearing balls and races.

2. Contrôler si les roulements ne sont pas piqués ou endommagés. Les changer s'ils le sont. Changer les cages quand les billes sont changées.
3. Nettoyer et contrôler les cages des roulements. Faire tourner les roulements à la main. Si leur rotation ne se fait pas en douceur, changer les billes et les cages.

2. Inspeccionar si los cojinetes están picados o tienen otros daños. Cambiarlos si fuera el caso. Cambiar los collares cuando se cambien las bolas.
3. Limpiar e inspeccionar los collares de cojinetes. Hacerlos girar manualmente y si el movimiento no fuera suave, cambiar las bolas y los collares.



- 1. Bearing race
- 1. Cage de roulement
- 1. Superficie de rodamiento

#### D. Reassembly

1. Grease the bearings and races with wheel bearing grease.

#### D. Remontage

1. Graisser les billes et les cages avec de la graisse pour roulements de roue.

#### D. Remontaje

1. Engrasar los cojinetes y collares con grasa apropiada.





2. Install the steering stem (under bracket), bearing balls, and races.
3. Install the bottom fitting nut. Tighten it to approximately 25 Nm (2.5 m·kg, 18.0 ft·lb) and loosen it approximately 1/4 turn.
4. Tighten the fitting nut securely with the ring nut wrench.
5. Continue reassembly in the reverse of disassembly order.
6. When assembly is complete, check the steering stem by turning it from lock to lock. If there is any binding or looseness, readjust the steering stem tightness.

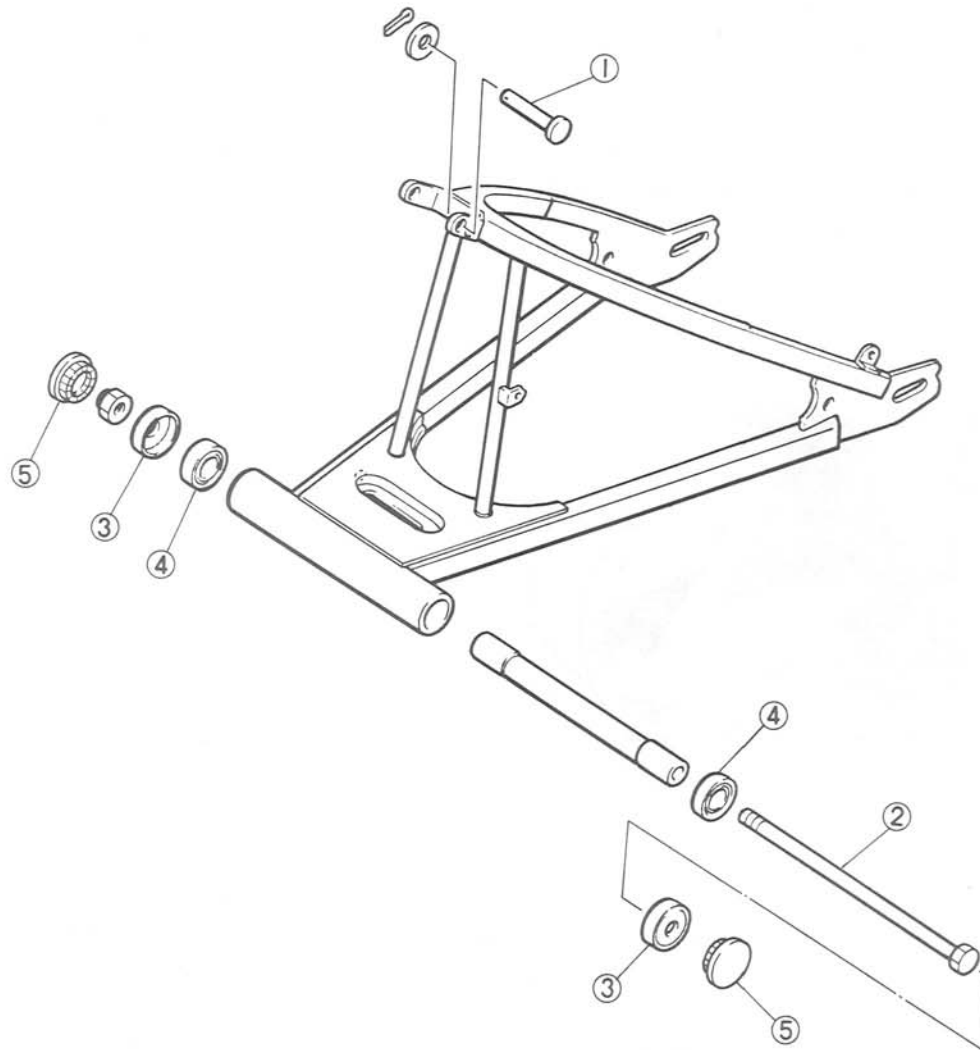
Steering stem bolt torque:  
54 Nm (5.4 m·kg, 30.0 ft·lb)

2. Installer la colonne de direction (étrier inférieur), les billes et les cages.
3. Installer l'écrou de fixation inférieur. Le serrer à environ 25 Nm (2,5 m·kg, 18,0 ft·lb) puis le dévisser d'environ 1/4 de tour.
4. Bien serrer l'écrou de fixation à l'aide de la clé pour écrou annulaire.
5. Continuer le remontage dans l'ordre inverse du démontage.
6. Quand le remontage est terminé, contrôler la direction en tournant la fourche d'une butée à l'autre. S'il y a coincement ou jeu, rerégler le serrage de la colonne de direction.

Couple de serrage de boulon de colonne de direction:  
54 Nm (5,4 m·kg, 30,0 ft·lb)

2. Instalar el vástago de la dirección (bajo el soporte), bolas de cojinetes y collares.
3. Instalar la tuerca de ajuste inferior. Apretarla aproximadamente a 25 Nm (2,5 m·kg, 18,0 ft·lb) y aflojarla alrededor de 1/4 de vuelta.
4. Apretar fuertemente la tuerca de ajuste con la llave para tuerca anular.
5. Continuar el remontaje siguiendo el orden inverso al del desmontaje.
6. Una vez completo el ensamble, verificar el vástago de la dirección girándolo de tope a tope. Si hubiera endurecimiento o flojedad, reajustar el vástago.

Torsión del perno del vástago de la dirección:  
54 Nm (5,4 m·kg, 30,0 ft·lb)



- 1. Shock absorber pivot pin
- 2. Swingarm pivot bolt
- 3. Bearing cap
- 4. Bearing
- 5. Rubber cup

- 1. Axe pivot d'amortisseur
- 2. Boulon pivot de bras oscillant
- 3. Capuchon de roulement
- 4. Roulement
- 5. Capuchon en caoutchouc

- 1. Pasador de pivote del amortiguador
- 2. Perno pivote del brazo oscilante
- 3. Tapa de cojinete
- 4. Cojinete
- 5. Tapa de caucho

### A. Free Play Inspection

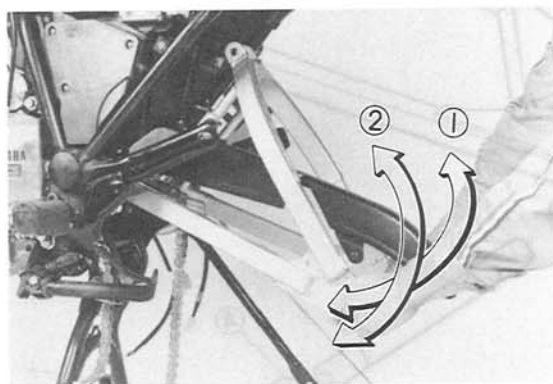
1. Remove the rear wheel and the shock absorber. Grasp the swingarm and try to move it from side to side as shown. There should be no noticeable side play.
2. Move the swingarm up and down as shown. The swingarm should move smoothly, without tightness, binding, or rough spots that could indicate damaged bearings.

### A. Contrôle du Jeu

1. Enlever la roue arrière et l'amortisseur. Saisir le bras oscillant et essayer de le déplacer d'un côté à l'autre comme montré. Il ne doit pas y avoir de jeu latéral sensible.
2. Faire monter et descendre le bras oscillant comme montré. Il doit se déplacer en douceur, sans raideur, coincement ni point dur; défauts pouvant être dus à des roulements endommagés.

### A. Inspección del Juego Libre

1. Extraer la rueda trasera y el amortiguador. Tomar el brazo oscilante y tratar de moverlo hacia los lados como se indica. No debe haber juego lateral evidente.
2. Mover el brazo oscilante hacia arriba y abajo como se ilustra. Su movimiento debe ser suave sin impedimentos que indiquen que los cojinetes están dañados.



1. Horizontal adjustment
2. Vertical adjustment

1. Mouvement horizontal
2. Mouvement vertical

1. Regulación horizontal
2. Regulación vertical

### B. Removal

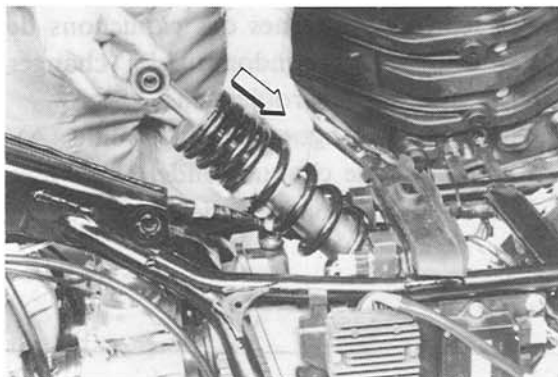
1. Erect the centerstand, and remove the rear wheel, seat, and mufflers.
2. Remove the bolts securing the rear shock absorber to the frame, and by pushing the rear shock absorber, lower the swingarm.

### B. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale puis déposer la roue arrière, la selle et les silencieux.
2. Enlever les boulons fixant l'amortisseur arrière au cadre puis abaisser le bras oscillant en appuyant sur l'amortisseur.

### B. Extracción

1. Montar el soporte central y extraer la rueda trasera, el asiento y los silenciadores.
2. Extraer los pernos que aseguran al amortiguador trasero en el cuadro y empujando dicho amortiguador, bajar el brazo oscilante.



3. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot pin, and disconnect the shock absorber from the swingarm.
4. Remove the swingarm pivot bolt, and remove the swingarm.

### C. Inspection and Lubrication

1. Remove the bearing caps. Inspect the bearings for pitting or other damage. Make sure that the bearings roll freely. If a bearing is damaged, it should be replaced.

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When installing new bearings, grease them liberally with lithium-base, waterproof wheel-bearing grease.

---

3. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.
4. Enlever le boulon pivot de bras oscillant puis le bras oscillant.

### C. Vérification et Graissage

1. Enlever les capuchons de roulement. Contrôler si les roulements ne sont pas piqués ou endommagés de toute autre manière. S'assurer que les roulements tournent en douceur. Si un roulement est endommagé, il doit être changé.

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Lorsqu'on monte des roulements neufs, les graisser généreusement avec de la graisse à base de lithium, étanche, pour roulements de roue.

---

3. Extraer la chaveta del brazo oscilante, sacar el eje pivote del amortiguador y desconectar éste del brazo oscilante.
4. Extraer el perno pivote del brazo oscilante y el brazo oscilante.

### C. Inspección y Lubricación

1. Extraer las tapas de los cojinetes. Inspeccionar si éstos tienen picaduras u otros daños. Asegurarse que giren libremente. Cambiar el cojinete si estuviera averiado.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

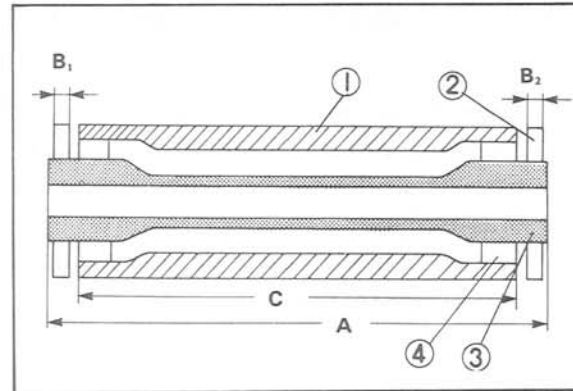
Al instalar cojinetes nuevos, engrasarlos abundantemente con grasa para cojinete de rueda a base de litio.

---

- If the inner seals of the bearing caps are damaged, replace the bearing caps.
- Measure the length of the bushing (A), the thickness of each thrust washer (B<sub>1</sub> and B<sub>2</sub>), and the length of the swingarm (C).

- Si les joints internes des capuchons de roulement sont endommagés, changer les capuchons de roulement.
- Mesurer le longueur de la douille (A), l'épaisseur de chaque rondelle de butée (B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>) et la longueur de l'étrier (C).

- Si los sellos internos de las tapas de los cojinetes estuvieran dañados, cambiar las tapas.
- Medir el largo del manguito (A), el espesor de cada arandela de empuje (B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub>) y el largo del brazo oscilante (C).



- Swingarm
- Washer
- Bushing
- Bearing

- Bras oscillant
- Rondelle
- Douille
- Roulement

- Brazo oscilante
- Arandela
- Manguito
- Cojinete

- Calculate the swingarm side clearance by using the formula given below:  
Side clearance = A - (B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + C)
- If the side clearance is not within specification, adjust the clearance by installing a new thrust washer(s) of appropriate thickness. Recheck the side clearance.

- Calculer le jeu latéral du bras oscillant à l'aide de la formule donnée ci-dessous:  
Jeu latéral = A - (B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + C)
- Si le jeu latéral est hors-tolérances, le régler en montant une rondelle de butée d'épaisseur appropriée. Ensuite, reconstrôler le jeu latéral.

- Calcular la holgura lateral del brazo oscilante empleando la fórmula siguiente.  
Holgura lateral = A - (B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + C)
- Si la holgura lateral no coincide con la especificación, regularla instalando una arandela de empuje nueva de espesor apropiado. Luego, volver a verificar la holgura.

Swingarm side clearance:  
0.1 mm (0.004 in)

Jeu latéral de bras oscillant:  
0,1 mm (0,004 in)

Holgura lateral del brazo oscilante:  
0,1 mm (0,004 in)

#### D. Assembly

1. Assemble the swingarm by reversing the removal procedures. Use a new lock plate, and torque the swingarm pivot bolt to specification.

Tightening torque:  
65 Nm (6.5 m · kg, 47 ft · lb)

#### **CAUTION:**

Use a new cotter pin when installing the shock absorber pivot shaft.

### REAR SHOCK ABSORBER

#### A. Removal

1. Erect the centerstand, and remove the rear wheel, seat, and mufflers.
2. Remove the bolts securing the rear shock absorber to the frame, and by pushing the rear shock absorber, lower the swingarm.

#### D. Remontage

1. Remonter le bras oscillant dans l'ordre inverse des procédures de dépose. Monter un frein d'écrou neuf. Serrer le boulon pivot de bras oscillant au couple spécifié.

Couple de serrage:  
65 Nm (6,5 m · kg, 47 ft · lb)

#### **ATTENTION:**

Lorsqu'on monte l'axe pivot d'amortisseur, monter une goupille fendue neuve.

### AMORTISSEUR ARRIERE

#### A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale puis déposer la roue arrière, la selle et les silencieux.
2. Enlever les boulons fixant l'amortisseur arrière au cadre puis abaisser le bras oscillant en appuyant sur l'amortisseur.

#### D. Montaje

1. Montar el brazo oscilante invirtiendo el procedimiento de extracción. Emplear una placa de cierre nueva y apretar el perno de pivote del brazo oscilante de acuerdo a la especificación.

Torsión de ajuste:  
65 Nm (6,5 m · kg, 47 ft · lb)

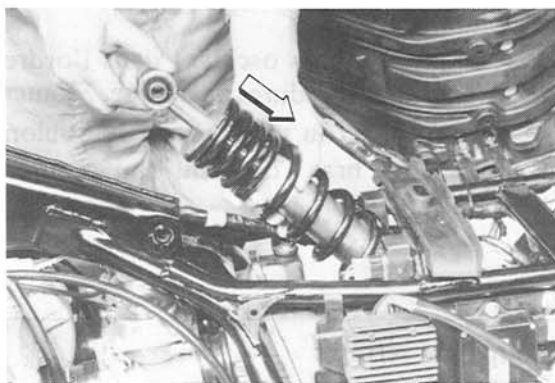
#### **ATENCION:**

Utilizar una chaveta nueva al instalar el eje pivote del amortiguador.

### AMORTIGUADOR TRASERO

#### A. Extracción

1. Instalar el soporte central y extraer la rueda trasera, el asiento y los silenciadores.
2. Extraer los pernos que aseguran al amortiguador en el cuadro y empujando dicho amortiguador, bajar el brazo oscilante.



3. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot pin, and disconnect the shock absorber from the swingarm.

#### B. Inspection

1. Check the rod. If it is bent or damaged, replace the shock absorber.
2. Check for oil leakage. If oil leakage is evident, replace the shock absorber.
3. Operate the shock absorber rod to check damping. There should be very noticeable damping as the shock extends.
4. Install the shock absorber on the motorcycle.

Tightening torque:  
25 Nm (2.5 m · kg, 18 ft · lb)

3. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.

#### B. Contrôle

1. Contrôler la tige. Si elle est tordue ou endommagée, changer l'amortisseur.
2. Contrôler s'il n'y a pas de fuite d'huile. S'il y a une fuite évidente, changer l'amortisseur.
3. Actionner la tige de l'amortisseur pour contrôler l'amortissement. Il doit y avoir un amortissement très sensible lorsque l'amortisseur est en extension.
4. Installer l'amortisseur sur la motocyclette.

Couple de serrage:  
25 Nm (2,5 m · kg, 18 ft · lb)

3. Extraer la chaveta del brazo oscilante, sacar el eje pivote del amortiguador y desconectar el amortiguador del brazo oscilante.

#### B. Inspección

1. Comprobar la varilla del amortiguador, si estuviese doblada, cambiar el amortiguador.
2. Comprobar por si existen escapes de aceite. Si el escape de aceite fuese evidente, cambiar el amortiguador.
3. Hacer funcionar la varilla del amortiguador para verificar la amortiguación. Debe observarse una notable amortiguación cuando el amortiguador se extiende.
4. Instalar el amortiguador en la motocicleta.

Torsión de ajuste:  
25 Nm (2,5 m · kg, 18 ft · lb)



### C. Adjustment

The spring preload of the rear shock absorber can be adjusted to suit the rider's preference, weight, and the course conditions.

1. Open the seat.
2. To increase the preload, raise the spring seat.  
To decrease the preload, lower the spring seat.

Adjusting position	Hard			STD	Soft		
	6	5	4	3	2	1	

### C. Réglage

La précontrainte du ressort de l'amortisseur arrière peut être réglée suivant la préférence du pilote, le poids, et les conditions du parcours.

1. Ouvrir la selle.
2. Pour augmenter la précontrainte, monter le siège de ressort.  
Pour diminuer la précontrainte, baisser le siège de ressort.

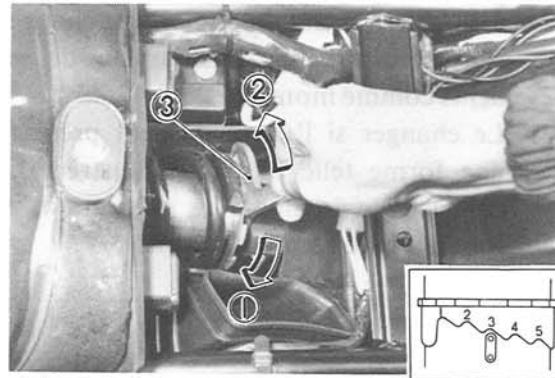
Position de réglage	Dur			STD	Mou		
	6	5	4	3	2	1	

### C. Ajuste

La carga previa del elástico del amortiguador trasero podrá ajustarse de acuerdo al gusto del conductor, su peso, y las condiciones de los caminos.

1. Abrir el asiento.
2. Para aumentar la carga previa, elevar el asiento del elástico.  
Para disminuirla, bajar el asiento del elástico.

Posición de ajuste	Duro			STD	Blando		
	6	5	4	3	2	1	



1. Stiffer
2. Softer
3. Special nut wrench

1. Plus dur
2. Plus doux
3. Clé pour écrou spécial

1. Más duro
2. Más blando
3. Llave especial

#### NOTE: \_\_\_\_\_

When adjusting, use the special wrench which is included in the owner's tool kit.

3. Replace the seat in the original position.

#### N.B.: \_\_\_\_\_

Pour le réglage, utiliser la clé spéciale située dans la trousse à outils.

3. Remettre la selle dans sa position initiale.

#### NOTA: \_\_\_\_\_

Quando se realiza el ajuste, hágase uso de la llave especial incluida en el juego de herramienta del propietario.

3. Volver a colocar el asiento en posición original.

## DRIVE CHAIN AND SPROCKETS

### NOTE:

Please refer to General Maintenance and Lubrication charts for additional information.

### A. Drive Sprocket

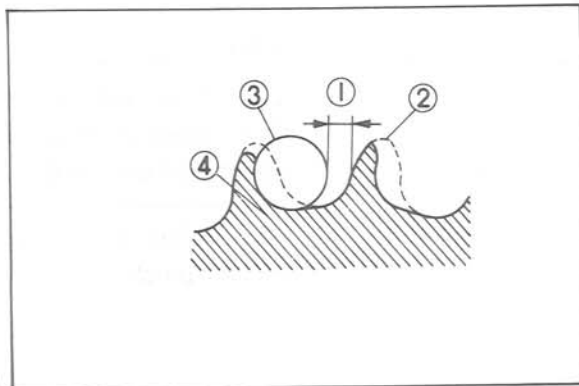
With the left crankcase cover removed, proceed as follows:

1. Remove the sprocket securing bolts. Remove the holder plate and drive sprocket.
2. Check sprocket wear. Replace if wear decreases tooth width as shown.
3. Replace if tooth wear shows a pattern such as that in the illustration, or as precaution and common sense dictate.

1. 1/4 tooth
2. Correct
3. Roller
4. Sprocket

1. 1/4 de dent
2. Correct
3. Rouleau
4. Pignon

1. 1/4 de diente
2. Correcto
3. Rodillo
4. Rueda dentada



## CHAINE DE TRANSMISSION ET PIGNONS

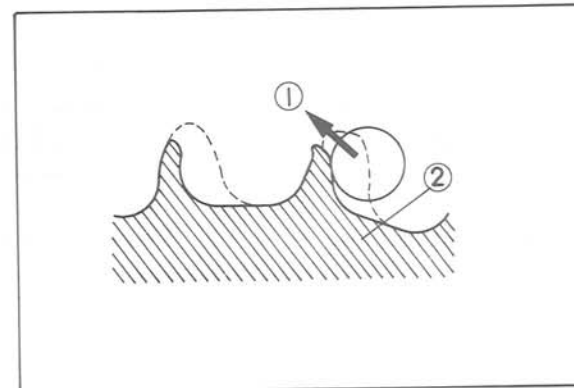
### N.B.:

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au tableaux d'entretien général et de graissage.

### A. Pignon d'Entraînement

Le couvercle de carter gauche étant enlevé, procéder comme suit:

1. Enlever les boulons de fixation du pignon. Enlever la plaque de retenue et le pignon d'entraînement.
2. Contrôler l'usure du pignon. Le changer si l'usure a diminué la largeur de ses dents comme montré.
3. Le changer si l'usure de dent présente une forme telle que celle illustrée. Le changer aussi comme les précautions et le bon sens le recommandent.



1. Slip off
2. Bent teeth

1. Glissement
2. Dents courbées

1. Resbala
2. Dientes curvados

## CADENA DE DISTRIBUCION Y RUEDAS DENTADAS

### NOTA:

Para más información, referirse por favor a las tablas de intervalos de Lubricación y Mantenimiento, General.

### A. Rueda Dentada Impulsora

Con la cubierta izquierda del cárter desmontada, proseguir de la siguiente manera:

1. Extraer los pernos de sujeción de la rueda dentada. Extraer la placa de sostén y quitar la rueda dentada.
2. Comprobar por si la rueda dentada estuviese desgastada. Cambiar la rueda dentada si la anchura de los dientes disminuye tal y como se indica en la figura.
3. Cambiar la rueda si los dientes muestran un desgaste tal y como el que se muestra en la figura o si se lo indica su propio sentido común.

4. Tighten the securing bolts.

Drive sprocket securing bolt torque:  
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

### B. Driven Sprocket

With the rear wheel removed, proceed as follows:

1. Using a blunt chisel, flatten the securing nuts lock washer tabs.  
Remove the securing nuts. Remove the lock washers and sprocket.
2. Check the sprocket wear using procedures for the drive sprocket.
3. Check the sprocket to see that it runs true. If bent, replace.
4. During reassembly, make sure that sprocket and sprocket seat are clean.  
Tighten the securing nuts in a crisscross pattern.  
Bend the tabs of the lock washers fully against the securing nut flats.

Driven sprocket securing nut torque:  
62 Nm (6.2 m · kg, 45.0 ft · lb)

4. Serrer les boulons de fixation.

Couple de serrage de boulon de fixation de pignon d'entraînement:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

### B. Pignon Mené

La roue arrière étant enlevée, procéder comme suit:

1. A l'aide d'un matoir, redresser les onglets des rondelles-frein des écrous de fixation.  
Enlever les écrous de fixation. Enlever les rondelles-frein et le pignon.
2. Contrôler l'usure du pignon mené selon les procédures de contrôle du pignon d'entraînement.
3. Contrôler si le pignon n'est pas voilé. S'il l'est, le changer.
4. Lors du remontage, s'assurer que le pignon et le siège de pignon sont propres. Serrer les écrous de fixation en suivant un ordre entrecroisé.  
Bien dresser le onglets des rondelles-frein contre les plats d'écrou de fixation.

Couple de serrage d'écrou de fixation de pignon mené:  
62 Nm (6,2 m · kg, 45,0 ft · lb)

4. Apretar los tornillos de fijación.

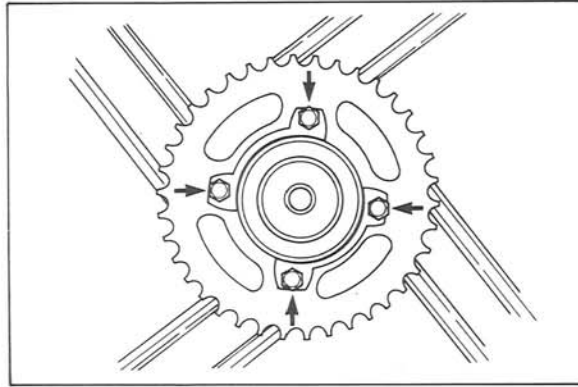
Rueda dentada impulsora  
Par de torsión del tornillo de fijación:  
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

### B. Rueda Dentada Impulsada

Con la rueda trasera desmontada proseguir de la siguiente forma:

1. Usando un cincel sin demasiado filo, aplanar la arandela Groover de la tuerca de fijación.  
Desmontar las tuercas de fijación, las arandelas Groover y la rueda dentada.
2. Comprobar el desgaste de la rueda dentada usando los mismos procedimientos que para la rueda dentada impulsora.
3. Comprobar la rueda para asegurarse de que gira efectivamente. Si estuviese doblada, cambiarla.
4. Durante el montaje de nuevo, asegurarse de que la rueda y el lugar donde va a colocarse están limpios.  
Apretar en cruz las tuercas de fijación.  
Doblar los apéndices de las arandelas Groover contra los flancos de las tuercas de fijación.

Rueda dentada impulsada  
Par de torsión de la tuerca de fijación:  
62 Nm (6,2 m · kg, 45,0 ft · lb)



### C. Chain Inspection

1. With the chain installed on the motorcycle, excessive wear may be roughly determined by attempting to pull the chain away from the rear sprocket. If the chain will lift away more than one-half the length of the sprocket teeth, remove and inspect.  
If any portion of the chain shows signs of damage, or if either sprocket shows signs of excessive wear, remove and inspect.
2. Check the chain for stiffness. Hold as illustrated. If stiff, soak in solvent solution, clean with a wire brush, dry with high pressure air. Oil the chain thoroughly and attempt to work out kinks. If still stiff, replace the chain.

### C. Vérification de la Chaîne

1. Lorsque la chaîne est montée sur la motocyclette, on peut grossièrement contrôler si elle n'est pas excessivement usée en essayant de la séparer du pignon arrière en la tirant. Si la chaîne se sépare du pignon d'une valeur supérieure à la moitié de la longueur des dents, l'enlever et la vérifier.  
Si une portion de la chaîne est endommagée, ou si l'un des pignons est excessivement usé, enlever et vérifier.
2. Contrôler si la chaîne n'est pas dure. La tenir comme illustré. Si elle est dure, la tremper dans une solution de dissolvant, la nettoyer avec une brosse métallique puis la sécher à l'air comprimé. Huiler soigneusement la chaîne puis essayer d'éliminer les noeuds. Si la chaîne est toujours dure, la changer.

### C. Inspección de la Cadena

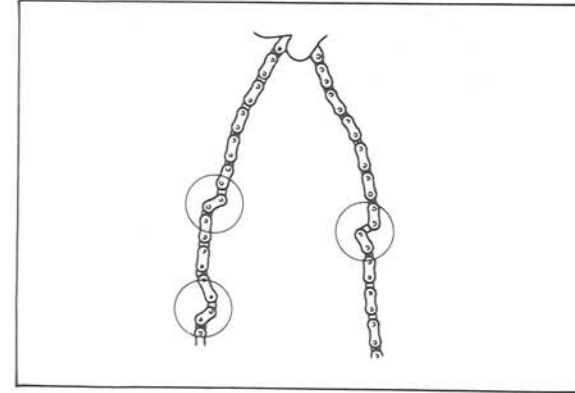
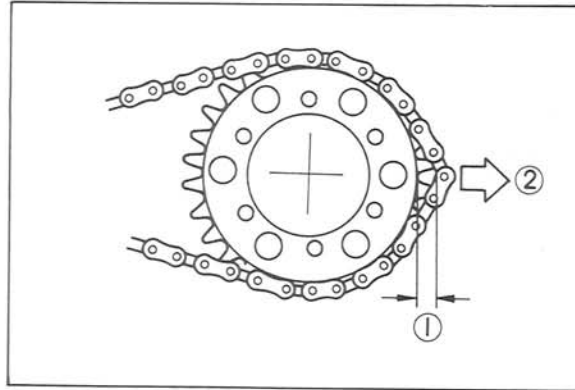
1. Con la cadena instalada en la motocicleta un excesivo desgaste podrá ser determinado tratando de separar la cadena de la rueda dentada trasera. Si la cadena se levanta más de la mitad del largo del diente de la rueda dentada, desmontarla e inspeccionarla.  
Si cualquier parte de la cadena mostrase signos de estar dañada o si la rueda dentada mostrase signos de estar muy desgastada, desmontar la cadena e inspeccionarla.
2. Comprobar la cadena por si estuviese muy tensa. Mantenerla como se muestra en la figura. Si estuviese muy tensa, empaparla en un disolvente, limpiarla con una brocha y secarla con aire comprimido. Lubricarla completamente y volver a probar de nuevo. Si permaneciese aún tensa, cambiarla por otra nueva.

3. Check the side plate for damage. Check to see if excessive play exists in pins and rollers. Check for damaged rollers. Replace as required.

3. Contrôler si les plaques latérales ne sont pas endommagées. Contrôler si les axes et les rouleaux n'ont pas de jeu excessif. Contrôler s'il n'y a pas de rouleau endommagé. Changer si nécessaire.

3. Comprobar las placas laterales de la cadena por si estuviesen dañadas. Comprobar si existe demasiado juego en los pasadores y en los rodillos de la cadena. Comprobar si existen rodillos dañados. Efectuar los cambios cuando sea necesario.

- A. Checking for excessively worn chain
1. 1/2 tooth
  2. Pull
- A. Recherche d'une usure excessive
1. 1/2 dent
  2. Tirer
- A. Comprobando por si la cadena es tuviese muy desgastada
1. 1/2 de diente
  2. Estirar



#### D. Chain Maintenance

The chain should be lubricated according to the recommendations given in the General Maintenance/Lubrication charts, or more often if possible. (Preferably after every use.)

1. Wipe off dirt with a shop rag. If accumulation is severe, use a wire brush, then a rag.
2. Apply lubricant between rollers and side plates on both inside and outside of the chain. Don't skip a portion as this will cause uneven wear. Apply lubricant thoroughly. Wipe off any excess.

#### D. Entretien de la Chaîne

La chaîne doit être lubrifiée conformément aux recommandations données dans les tableaux d'entretien général et de graissage, ou plus souvent si possible. (De préférence après chaque utilisation.)

1. Eliminer la crasse avec un chiffon. S'il y a beaucoup de crasse, utiliser une brosse métallique puis un chiffon.
2. Appliquer du lubrifiant entre les rouleaux et les plaques latérales à l'intérieur et à l'extérieur de la chaîne. Ne sauter aucune partie de la chaîne; cela entraînerait une usure inégale. Appliquer le lubrifiant soigneusement. Eliminer l'excès de lubrifiant.

#### D. Mantenimiento de la Cadena

La cadena deberá ser lubricada de acuerdo a las recomendaciones dadas en la tabla de "Intervalos de Lubricación y Mantenimiento General" o quizás más a menudo si fuese posible. (Preferiblemente cada vez que la motocicleta ha sido usada.)

1. Quitar la suciedad con un trapo. Si la acumulación de suciedad fuese muy grande, usar un cepillo metálico y después un trapo.
2. Aplicar lubricante entre los rodillos y las placas laterales en el interior y en el exterior de la cadena. No olvidarse de efectuar una lubricación completa ya que esto causará desgastes irregulares. Aplicar suficiente lubricante pero no en exceso.

Recommended lubricant:  
SAE 10W30 motor oil

3. Periodically, remove the chain, wipe and/or brush excess dirt off. Blow off with high pressure air.
4. Soak the chain in a solvent, brushing off the remaining dirt. Dry with high pressure air. Lubricate thoroughly to make sure lubricant penetrates. Wipe off any excess. Reinstall.

Lubrifiant recommandé:  
Huile moteur SAE 10W30

3. Périodiquement, enlever la chaîne. Éliminer la crasse avec une brosse et/ou un chiffon. Passer à l'air comprimé.
4. Tremper la chaîne dans du dissolvant et enlever la crasse restante avec une brosse. Sécher à l'air comprimé. Lubrifier entièrement pour s'assurer que le lubrifiant pénètre bien. Éliminer l'excès de lubrifiant. Remonter.

Lubricante recomendado:  
Aceite de motor SAE 10W30

3. Desmontar periódicamente la cadena. Limpiar el exceso de polvo y soplarla con aire comprimido.
4. Empapar la cadena en disolvente, cepillando la suciedad aún existente. Secarla con aire comprimido y lubricarla completamente asegurándose de que el lubricante penetra por todos los lugares. Limpiar el exceso de lubricante y volverla a instalar.

## CABLE AND FITTINGS

### A. Cable Maintenance

#### NOTE:

See General Maintenance Lubrication charts. Cable maintenance is primarily concerned with preventing deterioration through rust and weathering and providing proper lubrication to allow the cable to move freely within its housing. Cable removal is straight forward and uncomplicated. Removal will not be discussed within this section.

## CABLES ET ACCESSOIRES

### A. Entretien de Câble

#### N.B.:

Voir les tableaux d'intervalles d'entretien et de lubrification. L'entretien de câble consiste d'abord à éviter la détérioration par la rouille et les intempéries et à fournir une lubrification correcte pour permettre au câble de coulisser librement dans sa gaine. La dépose de câble est très simple et ne sera donc pas décrite dans cette section.

## CABLES Y ACCESORIOS

### A. Mantenimiento de los Cables

#### NOTA:

Ver los cuadros de intervalos para "Mantenimiento y Lubricación". El objetivo primario del mantenimiento de los cables es evitar la deterioración y proveer una lubricación que posibilita al cable moverse libremente dentro de su envoltura. La extracción de los cables es muy sumple y, por lo tanto, no se considera en esta sección.



**WARNING:**

Cable routing is very important. For details of cable routing, see the cable routing diagrams at the end of this manual. Improperly routed or adjusted cables may make the motorcycle unsafe for operation.

1. Remove the cable.
2. Check for free movement of cable within its housing. If movement is obstructed, check for fraying or kinking of the cable. If damage is evident, replace the cable assembly.
3. To lubricate the cable, hold it in a vertical position. Apply lubricant to the uppermost end of cable. Leave it in the vertical position until lubricant appears at the bottom. Allow any excess to drain and reinstall the cable.

**NOTE:**

Choice of lubricant depends upon conditions and preferences. However, a semi-drying chain and cable lubricant will perform adequately under most conditions.

**AVERTISSEMENT:**

Le cheminement des câbles est très important. Pour les détails concernant ce cheminement, voir les schémas de cheminement des câbles à la fin de ce manuel. Des câbles mal mis en place ou mal réglés peuvent rendre le véhicule dangereux.

1. Enlever le câble.
2. Contrôler s'il coulisse librement dans sa gaine. Si le mouvement est gêné, contrôler si les brins du câble ne sont pas éraillés ou vrillés. Si le dommage est évident, changer le câble et la gaine.
3. Pour lubrifier le câble, le tenir verticalement. Mettre du lubrifiant à l'extrémité supérieure du câble. Garder le câble vertical jusqu'à ce que le lubrifiant apparaisse à l'extrémité inférieure. Laisser couler l'excès de lubrifiant puis remettre le câble en place.

**N.B.:**

Le choix du lubrifiant dépend des conditions d'utilisation et des préférences. Toutefois, un lubrifiant semi-fluide pour chaîne et câbles donnera satisfaction dans la plupart des cas.

**ADVERTENCIA:**

La instalación de los cables es muy importante. Para más detalles sobre el particular, ver los diagramas respectivos al final de este manual. Una instalación o ajuste incorrecto de los cables hacer insegura a la motocicleta.

1. Extraer el cable.
2. Verificar si se mueve libremente dentro de su envoltura. Si el movimiento se viera obstruido, verificar si el cable estuviera deshilachado o torcido. Si el daño resultara evidente, cambiar el conjunto del cable.
3. Para lubricar el cable, mantenerlo en posición vertical. Aplicarle lubricante al extremo superior y dejarlo en posición vertical hasta que el lubricante aparezca por el extremo opuesto. Dejar que gotee el exceso y reinstalar el cable.

**NOTA:**

La elección del lubricante depende de las condiciones y preferencias. Sin embargo, un lubricante semiseco resultará adecuado para la mayoría de las condiciones.



## B. Throttle Maintenance

1. Remove the Phillips head screws from the throttle housing assembly and separate the two halves of housing.
2. Disconnect the cable end from the throttle grip assembly and remove the grip assembly.
3. Wash all parts in a mild solvent and check all contact surfaces for burrs or other damage. (Also clean and inspect right-hand end of the handlebar.)
4. Lubricate all contact surfaces with a light coat of lithium soap base grease and reassemble.

### NOTE: \_\_\_\_\_

Tighten the housing screws evenly to maintain an even gap between the two halves.

---

5. Check for smooth throttle operation and quick spring return when released and make certain that the housing does not rotate on the handlebar.

## B. Entretien de l'Accélérateur

1. Enlever les vis à tête Phillips de l'ensemble boîtier d'accélérateur et séparer les deux moitiés du boîtier.
2. Débrancher l'extrémité de câble de l'ensemble poignée d'accélérateur et enlever l'ensemble poignée.
3. Laver toutes les pièces dans du dissolvant doux et contrôler toutes les surfaces de contact. Voir si elles ne présentent pas de bavures ou si elles ne sont pas endommagées. (Nettoyer et contrôler aussi l'extrémité droite du guidon.)
4. Lubrifier toutes les surfaces de contact avec une légère couche de graisse à base de savon au lithium puis remonter.

### N.B.: \_\_\_\_\_

Serrer les vis de boîtier également afin de garder un intervalle uniforme entre les deux moitiés.

---

5. Contrôler si l'accélérateur fonctionne en douceur et si l'action du ressort est ferme lorsque la poignée est lâchée. S'assurer aussi que le boîtier ne tourne pas sur le guidon.

## B. Mantenimiento del Acelerador

1. Extraer los tornillos phillips del ensamble del acelerador y separar las dos mitades de la envoltura.
2. Desconectar el extremo del cable de la empuñadura del acelerador y extraer dicha empuñadura.
3. Lavar todas las piezas en un solvente suave y verificar si tiene rebabas u otros daños. (Limpiar también e inspeccionar el extremo derecho del manubrio.)
4. Lubricar todas las superficies de contacto con una capa ligera de grasa a base de jabón de litio y remontar.

### NOTA: \_\_\_\_\_

Apretar los tornillos de la envoltura parejamente para mantener una holgura regular entre las dos mitades.

---

5. Verificar si el acelerador funciona suavemente y si el resorte retorna velozmente. Asegurarse que la envoltura no gire en el manubrio.

## CHAPTER 6. ELECTRICAL

WIRING DIAGRAM .....	6-1
ELECTRIC STARTING SYSTEM ....	6-3
A. Circuit Diagram .....	6-3
B. Starter Motor .....	6-4
C. Starter Relay Switch .....	6-6
D. Starting Circuit Cutoff Relay ....	6-7
CHARGING SYSTEM .....	6-10
A. Circuit Diagram .....	6-10
B. Battery Inspection .....	6-11
C. A.C. Generator .....	6-11
D. Voltage Regulator .....	6-13
IGNITION SYSTEM .....	6-17
A. Circuit Diagram .....	6-17
B. Description .....	6-18
C. Operation .....	6-18
D. Troubleshooting Inspection ....	6-21
LIGHTING SYSTEM .....	6-27
A. Circuit Diagram .....	6-27
B. Lighting Tests and Checks ....	6-28
SIGNAL SYSTEM .....	6-31
A. Circuit Diagram .....	6-31
B. Signal System Tests and Checks .....	6-32
C. Self-Cancelling Flasher System .....	6-34
D. Switches .....	6-36
E. Battery .....	6-38

## CHAPITRE 6. PARTIE ELECTRIQUE

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE.....	6-1
SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE.....	6-3
A. Schéma du Circuit.....	6-3
B. Démarreur Electrique .....	6-4
C. Relais de Démarreur .....	6-6
D. Relais de Coupure du Circuit de Démarrage .....	6-7
SYSTEME DE CHARGE.....	6-10
A. Schéma du Circuit.....	6-10
B. Vérification de la Batterie .....	6-11
C. Alternateur .....	6-11
D. Régulateur de Tension.....	6-13
SYSTEME D'ALLUMAGE .....	6-17
A. Schéma du Circuit.....	6-17
B. Description .....	6-18
C. Fonctionnement .....	6-18
D. Dépannage Contrôle .....	6-21
SYSTEME D'ECLAIRAGE .....	6-27
A. Schéma du Circuit.....	6-27
B. Contrôles et Essais de l'Eclairage ..	6-28
SYSTEME DE SIGNALISATION ...	6-31
A. Schéma du Circuit.....	6-31
B. Contrôles et Essais du Système de Signalisation.....	6-32
C. Système d'Arrêt Automatique des Clignoteurs .....	6-34
D. Commutateurs .....	6-36
E. Batterie.....	6-38

## CAPITULO 6. SISTEMA ELECTRICO

DIAGRAMA ELECTRICO .....	6-1
SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO.....	6-3
A. Diagrama de Circuito.....	6-3
B. Motor de Arranque .....	6-4
C. Conmutador del Relé del Arrancador .....	6-6
D. Relé de Corte del Circuito de Arranque .....	6-7
SISTEMA DE CARGA .....	6-10
A. Diagrama de Circuito.....	6-10
B. Inspección de la Batería .....	6-11
C. Generador de CA .....	6-11
D. Regulador de Tensión .....	6-13
SISTEMA DE ENCENDIDO .....	6-17
A. Diagrama de Circuito.....	6-17
B. Descripción.....	6-18
C. Funcionamiento .....	6-18
D. Detección de Averías/ Inspección .....	6-21
SISTEMA DE ILUMINACION . ....	6-27
A. Diagrama de Circuito.....	6-27
B. Pruebas y Verificaciones de Iluminación.....	6-28
SISTEMA DE SEÑALIZACION ....	6-31
A. Diagrama de Circuito.....	6-31
B. Pruebas y Verificaciones de Iluminación.....	6-32
C. Sistema de Desconexión Automático del Destellador ...	6-34
D. Conmutadores .....	6-36
E. Batería.....	6-38

**CHAPTER 6.  
ELECTRICAL**

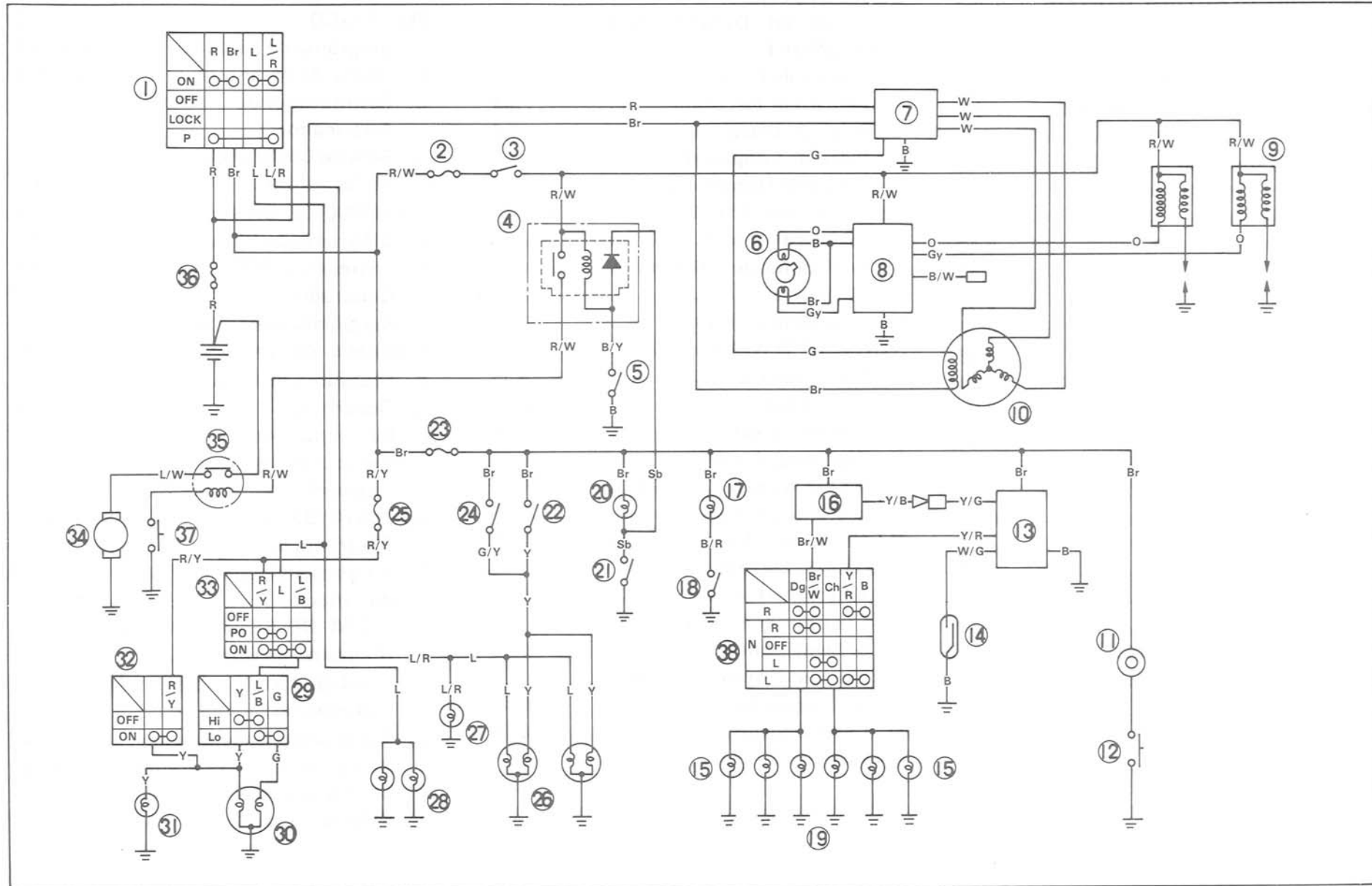
**CHAPITRE 6.  
PARTIE ELECTRIQUE**

**CAPITULO 6.  
SISTEMA ELECTRICO**

**WIRING DIAGRAM**

**SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE**

**DIAGRAMA ELECTRICO**



1. Main switch
2. Ignition (fuse)
3. Engine stop switch
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. Pick up coil
7. Rectifier/Regulator
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. AC Generator
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch
19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. Neutral switch
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. HEAD (fuse)
26. Tail/brake light
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. MAIN (fuse)
37. Starter switch
38. Turn switch

1. Contacteur à clé
2. Allumage (fusible)
3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. Bobinage d'excitation
7. Redresseur/Régulateur
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. Alternateur
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt (Excepté pour Allemagne)
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile
19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. Contacteur de point-mort
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. HEAD (fusible)
26. Feu arrière/stop
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. MAIN (fusible)
37. Commutateur de démarreur
38. Commutateur de réducteur

1. Conmutador principal
2. Encendido (fusible)
3. Conmutador de parada del motor
4. Relé de corte del circuito de arranque
5. Conmutador del embrague
6. Bobina colectora
7. Rectificador/Regulador
8. Unidad de encendido
9. Bobina de encendido
10. Generador de C.A.
11. Bocina
12. Conmutador de la bocina
13. Unión de desconexión
14. Emisor (en el medidor)
15. Luz del destellador
16. Réle del destellador
17. Luz indicadora de la presión de aceite
18. Conmutador de presión del aceite
19. Luz indicadora del señalizador
20. Luz indicadora de punto muerto
21. Conmutador de neutro
22. Conmutador del freno trasero
23. SIGNAL (fusible)
24. Conmutador del freno delantero
25. HEAD (fusible)
26. Luz trasera y del freno
27. Luz auxiliar
28. Luz del medidor
29. Conmutador del reductor
30. Luz delantera
31. Luz indicadora de luz alta
32. Conmutador de la luz para adelantar
33. Conmutador de luces
34. Motor de arranque
35. Conmutador del relé del arrancador
36. MAIN (fusible)
37. Conmutador del arrancador
38. Conmutador de giro

#### COLOR CODE

R . . . . . Red	L/R . . . . . Blue/Red
Br . . . . . Brown	R/W . . . . . Red/White
L . . . . . Blue	B/Y . . . . . Black/Yellow
Sb . . . . . Sky blue	Y/G . . . . . Yellow/Green
B . . . . . Black	Y/B . . . . . Yellow/Black
G . . . . . Green	Y/R . . . . . Yellow/Red
Gy . . . . . Gray	W/G . . . . . White/Green
O . . . . . Orange	Br/W . . . . . Brown/White
W . . . . . White	R/Y . . . . . Red/Yellow
Ch . . . . . Chocolate	L/B . . . . . Blue/Black
Dg . . . . . Dark green	L/W . . . . . Blue/White
Y . . . . . Yellow	B/R . . . . . Black/Red

#### CODE DE COULEUR

R . . . . . Rouge	L/R . . . . . Bleu/Rouge
Br . . . . . Brun	R/W . . . . . Rouge/Blanc
L . . . . . Bleu	B/Y . . . . . Noir/Jaune
Sb . . . . . Bleu ciel	Y/G . . . . . Jaune/Vert
B . . . . . Noir	Y/B . . . . . Jaune/Noir
G . . . . . Vert	Y/R . . . . . Jaune/Rouge
Gy . . . . . Gris	W/G . . . . . Blanc/Vert
O . . . . . Orange	Br/W . . . . . Brun/Blanc
W . . . . . Blanc	R/Y . . . . . Rouge/Jaune
Ch . . . . . Chocolat	L/B . . . . . Bleu/Noir
Dg . . . . . Vert foncé	L/W . . . . . Bleu/Blanc
Y . . . . . Jaune	B/R . . . . . Noir/Rouge

#### CODIGO DE COLOR

R . . . . . Rojo	L/R . . . . . Azul/Rojo
Br . . . . . Marrón	R/W . . . . . Rojo/Blanco
L . . . . . Azul	B/Y . . . . . Negro/Amarillo
Sb . . . . . Celeste	Y/G . . . . . Negro/Verde
B . . . . . Negro	Y/B . . . . . Amarillo/Negro
G . . . . . Verde	Y/R . . . . . Amarillo/Rojo
Gy . . . . . Gris	W/G . . . . . Blanco/Verde
O . . . . . Anaranjado	Br/W . . . . . Marrón/Blanco
W . . . . . Blanco	R/Y . . . . . Rojo/Amarillo
Ch . . . . . Chocolate	L/B . . . . . Azul/Negro
Dg . . . . . Verde oscuro	L/W . . . . . Azul/Blanco
Y . . . . . Amarillo	B/R . . . . . Negro/Rojo

# ELECTRIC STARTING SYSTEM

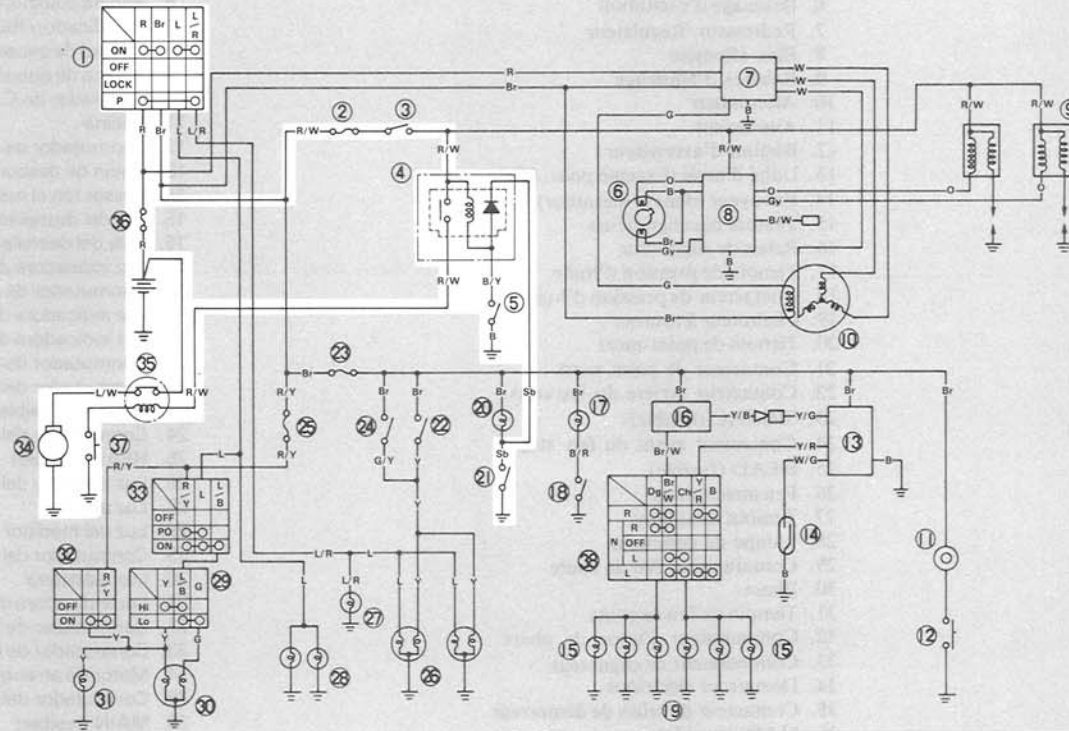
## A. Circuit Diagram

# SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE

## A. Schéma du Circuit

# SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

## A. Diagrama de Circuito



- 1. Main switch
- 2. Ignition (fuse)
- 3. Engine stop switch
- 4. Starting circuit cut-off relay
- 5. Clutch switch
- 6. Pick up coil
- 7. Rectifier/ Regulator
- 8. Ignitor unit
- 9. Ignition coil
- 10. AC Generator
- 11. HORN
- 12. Horn switch
- 13. Cancelling unit
- 14. Sender (in the meter)
- 15. Flasher light
- 16. Flasher relay
- 17. Oil pressure light
- 18. Oil pressure switch
- 19. Turn indicator light
- 20. Neutral indicator light
- 21. Neutral switch
- 22. Rear brake switch
- 23. SIGNAL (fuse)
- 24. Front brake switch
- 25. HEAD (fuse)
- 26. Tail/brake light
- 27. Auxiliary light
- 28. Meter light
- 29. Dimmer switch
- 30. Headlight
- 31. High beam indicator light
- 32. Passing switch
- 33. Light switch
- 34. Starter motor
- 35. Starter relay switch
- 36. MAIN (fuse)
- 37. Starter switch
- 38. Turn switch

- 1. Contacteur à clé
- 2. Allumage (fusible)
- 3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
- 4. Relais de coupure du circuit de démarrage
- 5. Contacteur d'embrayage
- 6. Bobinage d'excitation
- 7. Redresseur/Régulateur
- 8. Bloc allumeur
- 9. Bobines d'allumage
- 10. Alternateur
- 11. Avertisseur
- 12. Bouton d'avertisseur
- 13. Unité d'arrêt
- 14. Envoyeur (dans le mesureur)
- 15. Témoin des clignoteurs
- 16. Relais de clignoteur
- 17. Témoin de pression d'huile
- 18. Contacteur de pression d'huile
- 19. Clignoteur à tourner
- 20. Témoin de point-mort
- 21. Contacteur de point-mort
- 22. Contacteur arrière du feu stop
- 23. SIGNAL (fusible)
- 24. Contacteur avant du feu stop
- 25. HEAD (fusible)
- 26. Feu arrière/stop
- 27. Témoin auxiliaire
- 28. Lampe de compteur
- 29. Commutateur feu de route
- 30. Phare
- 31. Témoin de feu de route
- 32. Commutateur d'appel de phare
- 33. Commutateur de clignoteur
- 34. Démarreur électrique
- 35. Contacteur de relais de démarreur
- 36. MAIN (fusible)
- 37. Commutateur de démarreur
- 38. Commutateur de réducteur

- 1. Conmutador principal
- 2. Encendido (fusible)
- 3. Conmutador de parada del motor
- 4. Relé de corte del circuito de arranque
- 5. Conmutador del embrague
- 6. Bobina colectora
- 7. Rectificador/Regulador
- 8. Unidad de encendido
- 9. Bobina de encendido
- 10. Generador de C.A.
- 11. Bocina
- 12. Conmutador de la bocina
- 13. Unión de desconexión
- 14. Emisor (en el medidor)
- 15. Luz del destellador
- 16. Réle del destellador
- 17. Luz indicadora de la presión de aceite
- 18. Conmutador de presión del aceite
- 19. Luz indicadora del señalizador
- 20. Luz indicadora de punto muerto
- 21. Conmutador de neutro
- 22. Conmutador del freno trasero
- 23. SIGNAL (fusible)
- 24. Conmutador del freno delantero
- 25. HEAD (fusible)
- 26. Luz trasera y del freno
- 27. Luz auxiliar
- 28. Luz del medidor
- 29. Conmutador del reductor
- 30. Luz delantera
- 31. Luz indicadora de luz alta
- 32. Conmutador de la luz para adelantar
- 33. Conmutador de luces
- 34. Motor de arranque
- 35. Conmutador del relé del arrancador
- 36. MAIN (fusible)
- 37. Conmutador del arrancador
- 38. Conmutador de giro

### B. Starter Motor

1. Removal (see CHAPTER 3. "ENGINE DISASSEMBLY")
2. Inspection and repair
  - a. Check the outer surface of the commutator. If its surface is dirty, clean with #600 grit sand paper.
  - b. The mica insulation between commutator segments should be 0.8 ~ 1.0 mm (0.03 ~ 0.040 in) below the segment level. If not, scrape to proper limits with an appropriately shaped tool. (A hack saw blade can be ground to fit.)

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Mica insulation of the commutator must be undercut to ensure proper operation of the commutator.

---

### B. Démarreur Electrique

1. Dépose (voir CHAPITRE 3. DEMONTAGE DU MOTEUR)
2. Contrôle et réparation
  - a. Contrôler la surface du collecteur. Si elle est sale, la nettoyer avec de la toile émeri de #600.
  - b. La profondeur du mica entre les lames du collecteur doit être de 0,8 ~ 1,0 mm (0,03 ~ 0,040 in). Si n'est pas le cas, gratter jusqu'aux limites correctes avec un outil de forme convenable. (Pour ce travail, on peut utiliser une vieille lame de scie correctement meulée.)

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Pour assurer un fonctionnement correct du collecteur, le mica situé entre les lames du collecteur doit être en retrait.

---

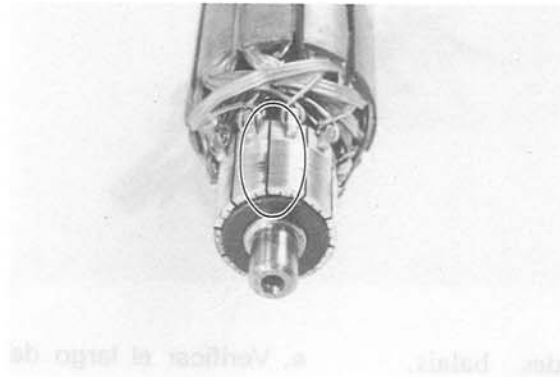
### B. Motor de Arranque

1. Desmontaje (ver el CAPITULO 3. "DESMONTAJE DEL MOTOR")
2. Inspección y reparación
  - a. Verificar la cara exterior del conmutador. Si se encontrara sucia, limpiarla con papel de lija #600.
  - b. El aislante de mica entre los segmentos del conmutador debe ser de 0,8 a 1,0 mm (0,03 ~ 0,040 in) por debajo del nivel del segmento. De lo contrario, raspar la mica con la herramienta apropiada hasta obtener el límite adecuado. (Una sierra de metales puede ser útil.)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

El aislante de mica del conmutador debe estar cortado en sesgo para asegurar un funcionamiento correcto.

---





c. The starter's armature coil should be checked with an ohm meter for insulation break down (shorting to each other or to ground) and for continuity. Reference figure is given below.

Coil resistance:  
Armature coil:  $0.014\Omega$  at  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

d. Check the front and rear cover bearings for damage. If damaged, the starter assembly must be replaced.



e. Check the brush length. Replace the brush if at, or near, limits.

Minimum brush length: 5.0 mm (0.20 in)

c. A l'aide d'un ohmmètre, on doit contrôler si l'enroulement de l'induit du démarreur ne présente pas de défaut d'isolement (court-circuit ou mise à la masse). La continuité de cet enroulement doit aussi être contrôlée. La valeur de référence est donnée ci-dessous.

Résistance d'enroulement:  
Enroulement d'induit:  
 $0,014\Omega$  à  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

d. Contrôler si les roulements de flasque avant et arrière ne sont pas endommagés. S'ils sont endommagés, l'ensemble démarreur doit être changé.



e. Contrôler la longueur des balais. Changer les balais s'ils sont usés jusqu'à la limite.

Longueur de minimale de balais:  
5,0 mm (0,20 in)

c. La bobina de inducido del arrancador debe verificarse con un ohmiómetro en cuanto a fallas de aislación (corto circuito de una con otra o a tierra) y continuidad. Observar la siguiente figura de referencia.

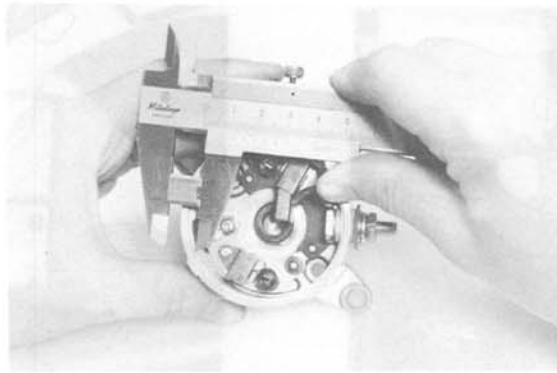
Resistencia de la bobina:  
Bobina inducido:  
 $0,014\Omega$  a  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

d. Verificar si los cojinetes de las cubiertas delantera y trasera están dañados. Si estuvieran dañados, cambiar el conjunto del motor de arranque.

e. Verificar el largo de la escobilla. Cambiarla si se encontrara en el límite o cerca de él.

Longitud mínima de la escobilla:  
5,0 mm (0,20 in)





- f. Check the brush spring pressure. Compare it with a new spring. Replace the old spring if it is weak.

- f. Contrôler la pression des ressorts de balais. Comparer avec un ressort neuf. Changer le vieux ressort s'il est faible.

- f. Verificar la presión del resorte de la escobilla. Compararlo con un resorte nuevo y cambiarlo si estuviera muy débil.

### C. Starter Relay Switch

1. Inspection
  - a. Disconnect the starter cable at the relay.
  - b. Connect pocket tester leads to the relay terminals (ohms  $\times$  1 scale).
  - c. Turn the ignition switch to "ON" position, engine stop switch to "RUN" and change lever to "NEUTRAL".
  - d. Push the starter button. The relay should click once and the scale should read zero if it does not read zero, the relay must be replaced.

### C. Relais de Démarrreur

1. Contrôle
  - a. Débrancher les câbles du démarreur au niveau du relais.
  - b. Brancher les fils de l'ohmmètre aux bornes du relais (échelle ohms  $\times$  1).
  - c. Mettre le contacteur à clé sur la position "ON", le coupe-circuit sur la position "RUN" et enclencher le point-mort ("NEUTRAL").
  - d. Appuyer sur le bouton du démarreur. Le relais doit claquer une fois et l'échelle doit indiquer zéro. Si elle n'indique pas zéro, le relais doit être changé.

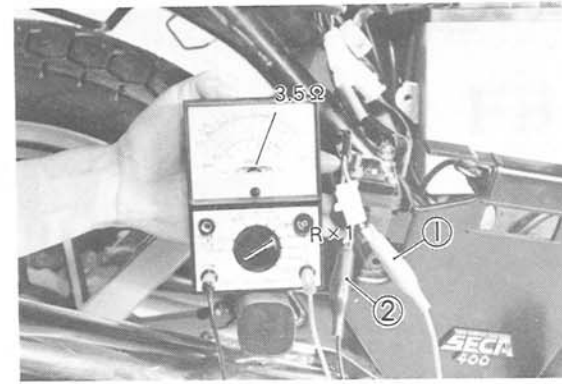
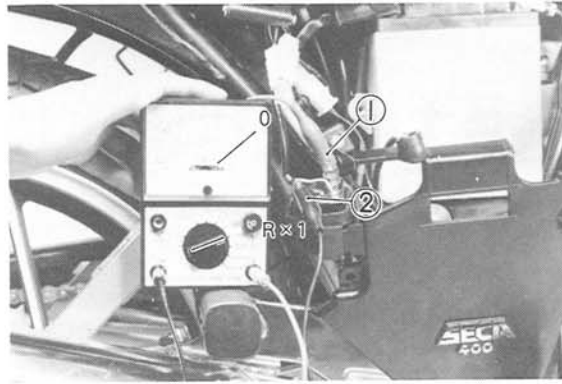
### C. Conmutador del Relé del Arrancador

1. Inspección
  - a. Desconectar el cable del arrancador en la parte del relé.
  - b. Conectar los conductores del probador de bolsillo a los terminales del relé (escala ohms  $\times$  1).
  - c. Poner el conmutador de encendido en la posición "ON", conmutador de parada del motor en "RUN" y palanca de cambios en "NEUTRAL".
  - d. Presionar el botón del arrancador. El relé debe producir un clic una vez y la lectura del probador debe indicar cero. Cambiar el relé en caso contrario.

1. Battery lead wire (+)
2. Starter motor lead wire

1. Câble de batterie (+)
2. Câble du démarreur électrique

1. Cable conductor (+) de la batería
2. Cable conductor del motor del arrancador



1. Blue/White
2. Red/White

1. Bleu/Blanc
2. Rouge/Blanc

1. Azul/Blanco
2. Rojo/Blanco

e. If the relay does not click, check the wires from the starter button and from the battery (red/white, blue/white). Turn the ignition switch off. Use the (ohms  $\times$  1) scale on the tester. The resistance between these wires should be no more than 3.5 ohms. If there is more resistance, the relay should be replaced.

e. Si le relais ne claque pas, contrôler les fils venant du bouton du démarreur et de la batterie (rouge/blanc, bleu/blanc). Couper l'allumage. Utiliser l'échelle "ohms  $\times$  1" de l'ohmmètre. La résistance entre ces fils ne doit pas être supérieure à 3,5 ohms. Si ce n'est pas le cas, changer le relais.

e. Si el relé no produce el clic, verificar los hilos desde el botón del arrancador y desde la batería (rojo/blanco, azul/blanco). Desconectar el conmutador de encendido. Emplear la escala (ohms  $\times$  1) del probador. La resistencia entre estos hilos no debe ser mayor de 3,5 ohms. Cambiar el relé en caso de haber mayor resistencia.

#### D. Starting Circuit Cutoff Relay

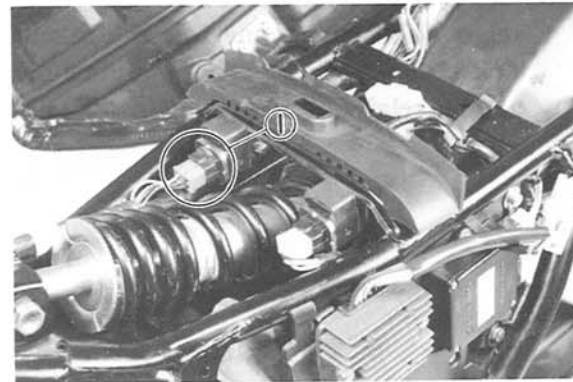
1. Open the seat and remove the fuel tank.

#### D. Relais de Coupure du Circuit de Démarrage

1. Ouvrir la selle et enlever le réservoir à essence.

#### D. Relé de Corte del Circuito de Arranque

1. Abrir el asiento y extraer el tanque de combustible.

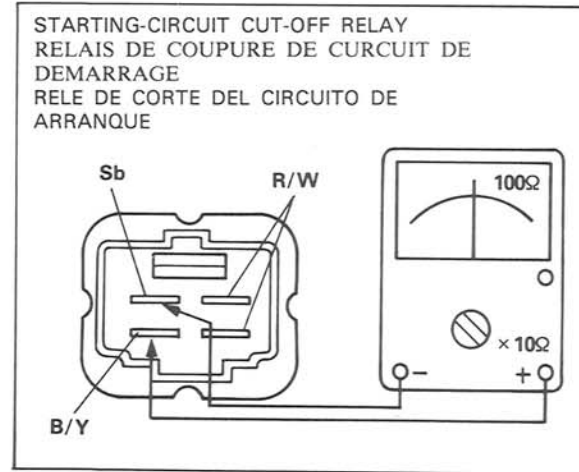


1. Starting circuit cutoff relay
1. Relais de coupure du circuit de démarrage
1. Relé de corte del circuito de arranque

2. Connect pocket tester leads to the relay terminals (ohms  $\times 1$  scale).
3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

2. Brancher les fils du testeur de poche (POCKET TESTER) (échelle ohms  $\times 1$ ) aux bornes du relais.
3. Contrôler la résistance de l'enroulement de la bobine du relais avec le testeur de poche (POCKET TESTER). Si cette résistance est hors-tolérances, changer le relais.

2. Conectar los conductores del probador de bolsillo a los terminales del relé (escala ohms  $\times 1$ ).
3. Verificar la resistencia de los devanados de la bobina del relé con un probador de bolsillo. Si la resistencia no está dentro de lo especificado, cambiar el relé.

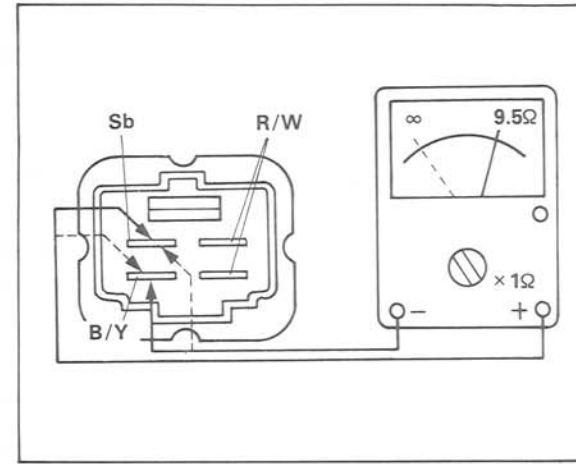
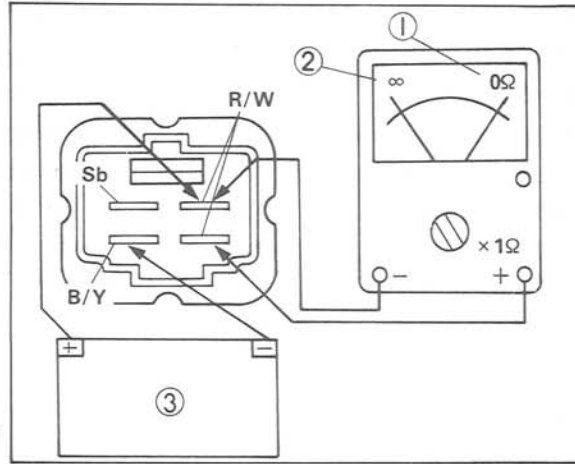


4. Check the relay function with a 12 volt battery and the pocket tester. Connect the leads as shown in the illustration. If the resistance readings do not equal those shown in the illustration, replace the relay.
5. Check the diode in the starting circuit cut-off relay with the pocket tester as shown in the illustration. Replace the relay if the diode is damaged.

4. Contrôler le fonctionnement du relais avec une batterie 12 volts et le testeur de poche. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont pas égales aux valeurs données sur l'illustration, changer le relais.
5. Contrôler la diode du relais de coupure du circuit de démarrage avec le testeur de poche branché comme illustré. Changer le relais si la diode est endommagée.

4. Verificar el funcionamiento del relé con una batería de 12 voltios y un probador de bolsillo. Conectar los conductores como se indica en la ilustración. Si las lecturas de la resistencia no resultaran iguales a las de la ilustración, cambiar el relé.
5. Verificar el diodo de relé de corte del circuito de arranque con un probador de bolsillo según se indica en la ilustración. Cambiar el relé si el diodo estuviera dañado.

1. When the battery is connected
  2. When the battery is disconnected
  3. 12 volt battery
- 
1. Quand la batterie est connectée
  2. Quand la batterie est déconnectée
  3. Batterie 12 volts
- 
1. Cuando la batería está conectada
  2. Cuando la batería está desconectada
  3. Batería de 12 voltios



**NOTE:** \_\_\_\_\_

Only the Yamaha Pocket Tester will give a 9.5Ω reading when testing continuity. The particular characteristics of other testers will vary the continuity test readings.

\_\_\_\_\_

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Seul le testeur de poche (POCKET TESTER) Yamaha indiquera une valeur de 9,5 ohms lors de l'essai de continuité. Les caractéristiques particulières des autres ohmmètres feront que ceux-ci indiqueront des valeurs différentes.

\_\_\_\_\_

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Unicamente el probador de bolsillo Yamaha posibilitará una lectura de 9,5Ω al probar la continuidad. Las características particulares de otros probadores variarán las lecturas en las pruebas de continuidad.

\_\_\_\_\_

# CHARGING SYSTEM

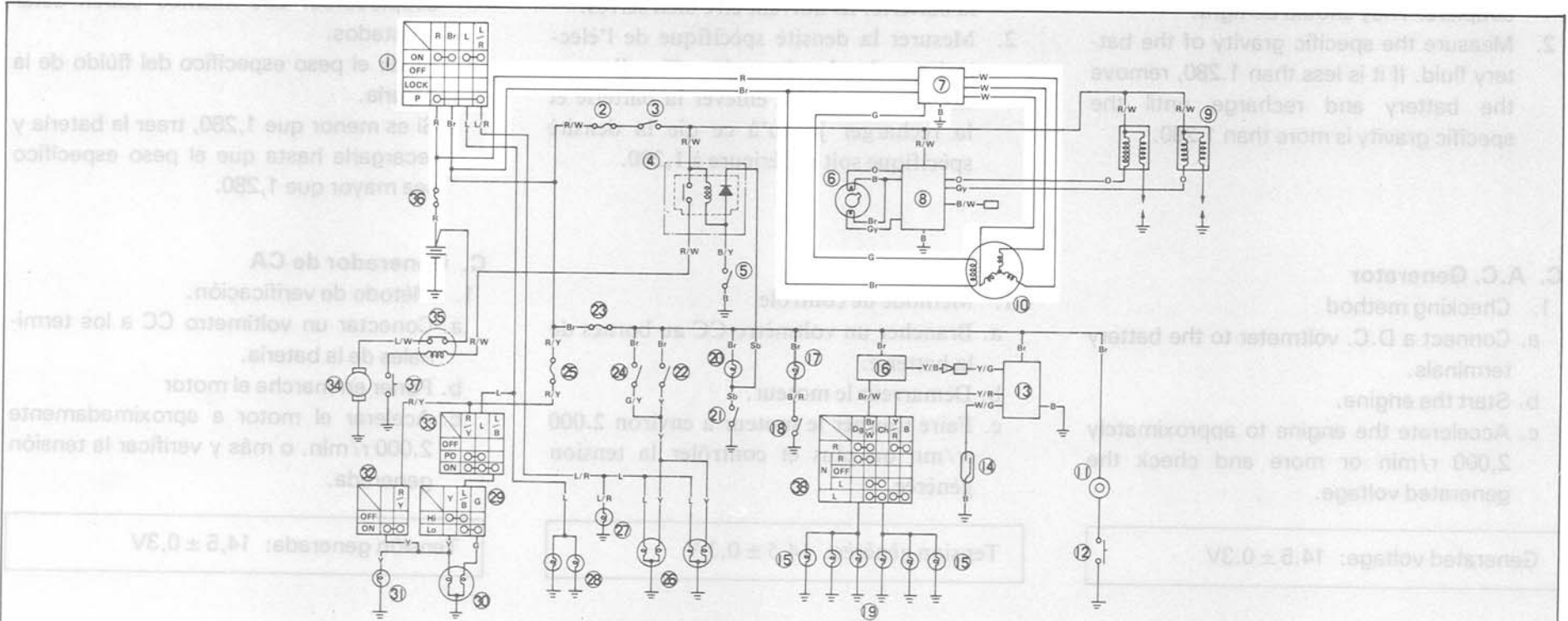
## A. Circuit Diagram

# SYSTEME DE CHARGE

## A. Schéma du Circuit

# SISTEMA DE CARGA

## A. Diagrama de Circuito



- |                                   |                               |  |                                       |  |   |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|
| 1. Main switch                    | 19. Turn indicator light      | 1. Contacteur à clé                          | 19. Clignoteur à tourner              | 1. Conmutador principal                    | 19. Luz indicadora del señalizador      |
| 2. Ignition (fuse)                | 20. Neutral indicator light   | 2. Allumage (fusible)                        | 20. Témoin de point-mort              | 2. Encendido (fusible)                     | 20. Luz indicadora de punto muerto      |
| 3. Engine stop switch             | 21. Neutral switch            | 3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur           | 21. Contacteur de point-mort          | 3. Conmutador de parada del motor          | 21. Conmutador de neutro                |
| 4. Starting circuit cut-off relay | 22. Rear brake switch         | 4. Relais de coupure du circuit de démarrage | 22. Contacteur arrière du feu stop    | 4. Relé de corte del circuito de arranque  | 22. Conmutador del freno trasero        |
| 5. Clutch switch                  | 23. SIGNAL (fuse)             | 5. Contacteur d'embrayage                    | 23. SIGNAL (fusible)                  | 5. Conmutador del embrague                 | 23. SIGNAL (fusible)                    |
| 6. Pick up coil                   | 24. Front brake switch        | 6. Bobinage d'excitation                     | 24. Contacteur avant du feu stop      | 6. Bobina colectora                        | 24. Conmutador del freno delantero      |
| 7. Rectifier/Regulator            | 25. HEAD (fuse)               | 7. Redresseur/Régulateur                     | 25. HEAD (fusible)                    | 7. Rectificador/Regulador                  | 25. HEAD (fusible)                      |
| 8. Ignitor unit                   | 26. Tail/brake light          | 8. Bloc allumeur                             | 26. Feu arrière/stop                  | 8. Unidad de encendido                     | 26. Luz trasera y del freno             |
| 9. Ignition coil                  | 27. Auxiliary light           | 9. Bobines d'allumage                        | 27. Témoin auxiliaire                 | 9. Bobina de encendido                     | 27. Luz auxiliar                        |
| 10. AC Generator                  | 28. Meter light               | 10. Alternateur                              | 28. Lampe de compteur                 | 10. Générateur de C.A.                     | 28. Luz del medidor                     |
| 11. HORN                          | 29. Dimmer switch             | 11. Avertisseur                              | 29. Commutateur feu de route          | 11. Bocina                                 | 29. Conmutador del reductor             |
| 12. Horn switch                   | 30. Headlight                 | 12. Bouton d'avertisseur                     | 30. Phare                             | 12. Conmutador de la bocina                | 30. Luz delantera                       |
| 13. Cancelling unit               | 31. High beam indicator light | 13. Unité d'arrêt                            | 31. Témoin de feu de route            | 13. Unión de desconexión                   | 31. Luz indicadora de luz alta          |
| 14. Sender (in the meter)         | 32. Passing switch            | 14. Envoyeur (dans le mesureur)              | 32. Commutateur d'appel de phare      | 14. Emisor (en el medidor)                 | 32. Conmutador de la luz para adelantar |
| 15. Flasher relay                 | 33. Light switch              | 15. Témoin des clignoteurs                   | 33. Commutateur de clignoteur         | 15. Luz del destellador                    | 33. Conmutador de luces                 |
| 16. Flasher relay                 | 34. Starter motor             | 16. Relais de clignoteur                     | 34. Démarreur électrique              | 16. Réle du destellador                    | 34. Motor de arranque                   |
| 17. Oil pressure light            | 35. Starter relay switch      | 17. Témoin de pression d'huile               | 35. Contacteur de relais de démarreur | 17. Luz indicadora de la presión de aceite | 35. Conmutador del relé del arrancador  |
| 18. Oil pressure switch           | 36. MAIN (fuse)               | 18. Contacteur de pression d'huile           | 36. MAIN (fusible)                    | 18. Conmutador de presión del aceite       | 36. MAIN (fusible)                      |
|                                   | 37. Starter switch            |  | 37. Commutateur de démarreur          |  | 37. Conmutador del arrancador           |
|                                   | 38. Turn switch               |  | 38. Commutateur de réducteur          |  | 38. Conmutador de giro                  |

### B. Battery Inspection

1. Check the battery terminals and couplers. They should be tight.
2. Measure the specific gravity of the battery fluid. If it is less than 1.280, remove the battery and recharge until the specific gravity is more than 1.280.

### C. A.C. Generator

1. Checking method
  - a. Connect a D.C. voltmeter to the battery terminals.
  - b. Start the engine.
  - c. Accelerate the engine to approximately 2,000 r/min or more and check the generated voltage.

Generated voltage:  $14.5 \pm 0.3V$

### B. Vérification de la Batterie

1. Contrôler les bornes et les coupleurs de la batterie. Ils doivent être bien serrés.
2. Mesurer la densité spécifique de l'électrolyte de la batterie. Si elle est inférieure à 1,280, enlever la batterie et la recharger jusqu'à ce que la densité spécifique soit supérieure à 1,280.

### C. Alternateur

1. Méthode de contrôle
  - a. Brancher un voltmètre CC au bornes de la batterie.
  - b. Démarrer le moteur.
  - c. Faire tourner le moteur à environ 2.000 tr/mn ou plus et contrôler la tension générée.

Tension générée:  $14,5 \pm 0,3 V$

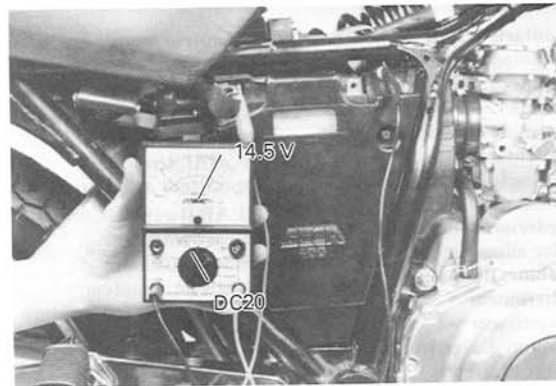
### B. Inspección de la Batería

1. Verificar los terminales de la batería y los acopladores. Los mismos deben estar apretados.
2. Medir el peso específico del fluido de la batería.  
Si es menor que 1,280, traer la batería y recargarla hasta que el peso específico sea mayor que 1,280.

### C. Generador de CA

1. Método de verificación.
  - a. Conectar un voltímetro CC a los terminales de la batería.
  - b. Poner en marcha el motor
  - c. Acelerar el motor a aproximadamente 2.000 r/min. o más y verificar la tensión generada.

Tensión generada:  $14,5 \pm 0,3V$



- d. If the indicated voltage cannot be reached, then perform the tests in step 2.

- d. Si la tension indiquée ne peut pas être atteinte, effectuer les contrôles de l'étape 2.

- d. Si no puede alcanzarse la tensión indicada, entonces realizar las pruebas del paso 2.



**CAUTION:**

Never disconnect wires from the battery while the generator is in operation. Otherwise the voltage across the generator terminals will increase, damaging the semiconductors.

- Resistance test of field coil and stator coil.  
Check the resistance between terminals. If resistance is out of specification, the coil is broken. Check the coil connections. If the coil connections are good, then the coil is broken inside and it should be replaced.

Field coil resistance: (Green-Brown)  
 $4.5\Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )  
 Stator coil resistance: (White-White)  
 $0.49\Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )

**ATTENTION:**

Ne jamais débrancher les câbles de la batterie lorsque l'alternateur est en marche. Autrement la tension entre les bornes de l'alternateur va augmenter, endommageant ainsi les semi-conducteurs.

- Contrôle de la résistance de l'enroulement de champ et de l'enroulement de stator.  
Contrôler la résistance entre les bornes. Si la résistance n'a pas la valeur spécifiée, l'enroulement est coupé. Contrôler les connexions de l'enroulement. Si les connexions sont bonnes, l'enroulement est alors coupé à l'intérieur et il doit être changé.

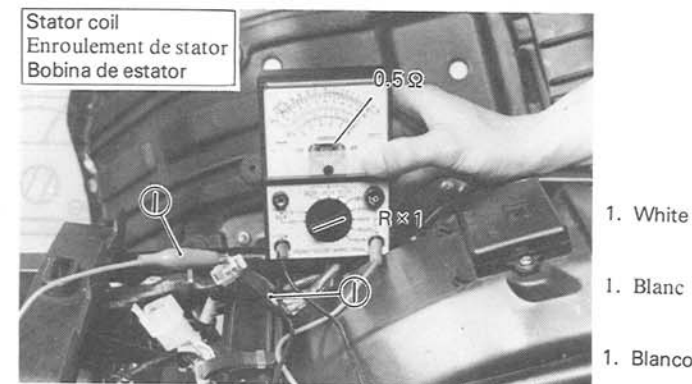
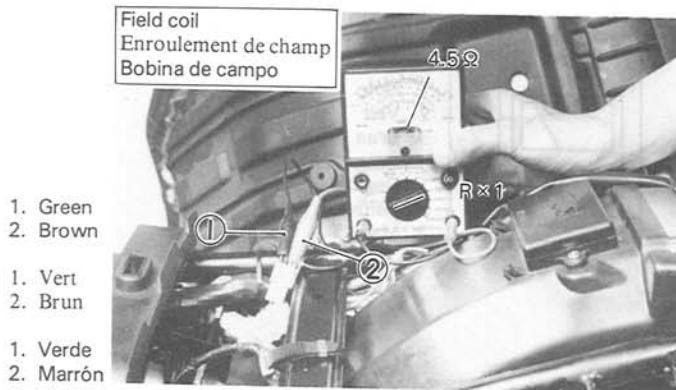
Résistance de l'enroulement de champ:  
 (Vert-Brun)  
 $4,5\Omega \pm 10\%$  à  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )  
 Résistance de l'enroulement du stator:  
 (Blanc-Blanc)  
 $0,49\Omega \pm 10\%$  à  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )

**ATENCIÓN:**

No desconectar nunca los cables de la batería mientras está funcionando el generador. De lo contrario, se incrementará la tensión en los terminales del generador, dañando los semiconductores.

- Prueba de resistencia de la bobina de campo y de la bobina de estator.  
Verificar la resistencia entre los terminales. Si la resistencia está fuera de lo especificado, la bobina está rota. Verificar las conexiones de la misma. Si las conexiones están bien, entonces la bobina está rota en su interior y debe cambiarse.

Resistencia de la bobina de campo:  
 (Verde-Marrón)  
 $4,5\Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )  
 Resistencia de la bobina de estator:  
 (Blanco-Blanco)  
 $0,49\Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )





#### D. Voltage Regulator

The IC voltage regulator is small and, normally, very reliable component. Due to its construction, it is lightweight and free from the wear and misadjustment associated with mechanical voltage regulators. If the following inspection reveals that the regulator is faulty, it cannot be adjusted and must be replaced.

1. Checking IC voltage regulator
  - a. Open the seat.
  - b. Remove the right side cover.
  - c. Connect two Yamaha pocket testers to the regulator coupler as illustrated.

#### D. Régulateur de Tension

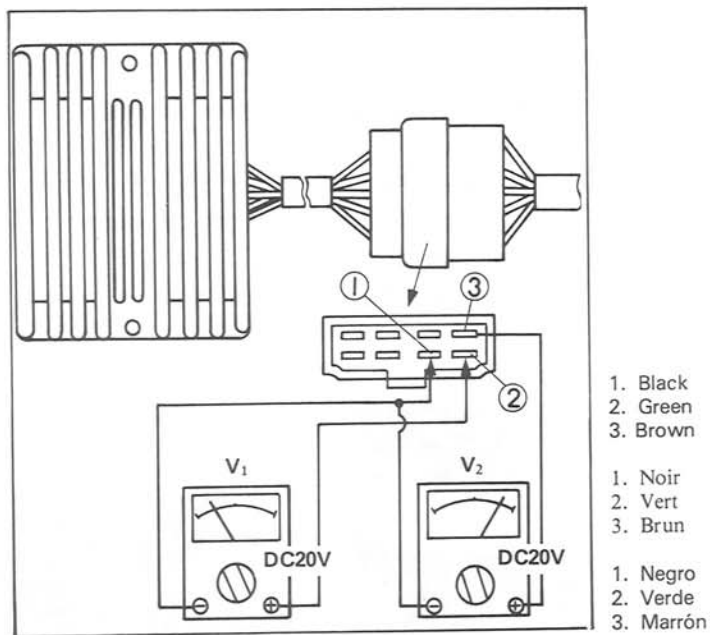
Le régulateur de tension à CI est un petit et, normalement, très fiable composant. Du fait de sa construction, il est léger et exempt de l'usure et des déréglages liés aux régulateurs de tension mécaniques. Si le contrôle suivant montre que le régulateur est défectueux il doit être changé car il n'est pas réglable.

1. Contrôle du régulateur de tension à CI
  - a. Ouvrir la selle
  - b. Enlever le couvercle latéral droit.
  - c. Comme illustré, brancher deux testeurs de poche (POCKET TESTER) Yamaha au coupleur du régulateur.

#### D. Regulador de Tensión

El regulador de tensión es un componente pequeño y, generalmente, muy seguro. Debido a su construcción, es ligero y está exento del desgaste y desajuste que poseen los reguladores de tensión mecánicos. Si la siguiente inspección revela que el regulador está fallado, debe cambiarlo ya que no puede ser ajustado.

1. Verificación del regulador de tensión C.I.
  - a. Abrir el asiento.
  - b. Extraer la cubierta lateral derecha.
  - c. Conectar dos probadores de bolsillo Yamaha al acoplador del regulador tal como se ilustra.



**CAUTION:**

Be careful not to let the tester leads shortcircuit when connecting them to the regulator snap connector leads.

- d. Turn the main switch on. Make sure that  $V_2$  is less than 1.8V.

**NOTE:**

Do not turn on lights or signals.

- e. Make sure that  $V_2$  gradually increases up to 9 ~ 11V when the engine is started and its speeds goes up.

**ATTENTION:**

Prendre garde à ne pas court-circuiter les fils de testeur lors de leur branchement aux fils du coupleur du régulateur.

- d. Mettre le contact. S'assurer que  $V_2$  est inférieure à 1,8V.

**N.B.:**

Ne pas allumer l'éclairage ou la signalisation.

- e. S'assurer que  $V_2$  augmente graduellement jusqu'à 9 ~ 11V quand le moteur est démarré est quand son régime est augmenté.

**ATENCION:**

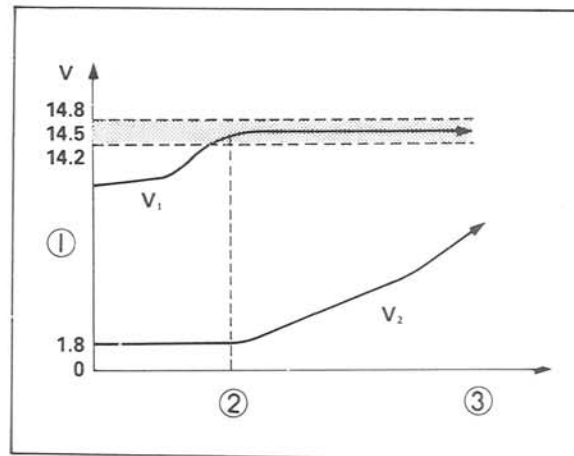
Tener cuidado que no se produzca un cortocircuito en los conductores del probador cuando se los conecta a los conductores del conector de resorte del regulador.

- d. Activar el conmutador principal. Asegurarse que  $V_2$  es menor que 1,8V.

**NOTA:**

No activar luces o señales.

- e. Asegurarse que  $V_2$  aumenta gradualmente hasta 9 ~ 11V cuando se pone en marcha el motor y se incrementa su velocidad.



1. Voltage
2. Approx. 2,000 r/min
3. Engine speed

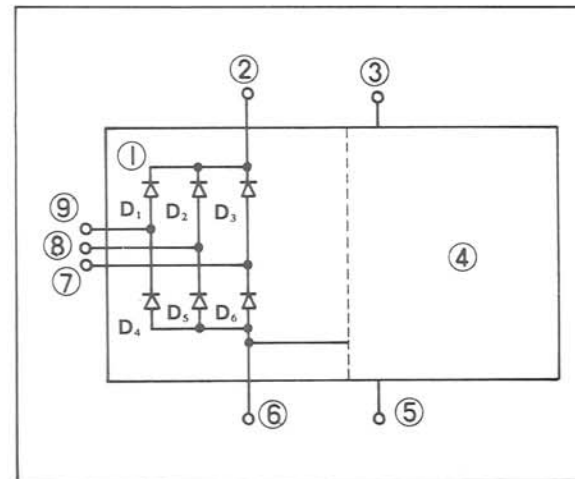
1. Tensión
2. Environ 2.000 tr/mn
3. Régime du moteur

1. Tensión
2. Aprox. 2.000 r/min.
3. Velocidad del motor

- f. Make sure that  $V_1$  maintains the level of 14.2 ~ 14.8V even when the engine speed increases.
  - g. If these levels are not maintained, the regulator is defective and must be replaced.
2. Checking the silicon rectifier
- a. Check the silicon rectifier as specified using the Yamaha pocket tester.

- f. S'assurer que  $V_1$  reste au niveau de 14,2 ~ 14,8V même lorsque le régime du moteur augmente.
  - g. Si ce niveau n'est pas maintenu, le régulateur est défectueux et doit être changé.
2. Contrôle du redresseur au silicium
- a. Comme spécifié, contrôler le redresseur au silicium à l'aide d'un testeur de poche (POCKET TESTER) Yamaha.

- f. Asegurarse que  $V_1$  mantiene el nivel de 14,2 ~ 14,8V aun cuando el motor aumenta su velocidad.
  - g. Si no se mantienen estos niveles, el regulador está defectuoso y debe cambiarlo.
2. Verificación del rectificador de silicio
- a. Verificar el rectificador de silicio como se especifica empleando un probador de bolsillo de Yamaha.



- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1. Rectifier    | 1. Rectificador |
| 2. Red (d)      | 2. Rojo (d)     |
| 3. Brown        | 3. Marrón       |
| 4. IC regulator | 4. Regulador CI |
| 5. Green        | 5. Verde        |
| 6. Black (e)    | 6. Negro (e)    |
| 7. White (c)    | 7. Blanco (c)   |
| 8. White (b)    | 8. Blanco (b)   |
| 9. White (a)    | 9. Blanco (a)   |

- |                    |
|--------------------|
| 1. Redresseur      |
| 2. Rouge (d)       |
| 3. Brun            |
| 4. Régulateur à CI |
| 5. Vert            |
| 6. Noir (e)        |
| 7. Blanc (c)       |
| 8. Blanc (b)       |
| 9. Blanc (a)       |

Checking element	Pocket tester connecting point		Good	Replace (element shorted)	Replace (element opened)
	(+) (Red)	(-) (Black)			
D <sub>1</sub>	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D <sub>2</sub>	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D <sub>3</sub>	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D <sub>4</sub>	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D <sub>5</sub>	b	e	○	○	×
	e	b	×	○	×
D <sub>6</sub>	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○ : Continuity  
 × : Discontinuity (∞)

b. Even if only one of the elements is broken, replace the entire assembly.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

The silicon rectifier can be damaged if subjected to overcharging. Special care should be taken to avoid a shortcircuit and/or incorrect connection of the positive and negative leads at the battery. Never connect the rectifier directly to the battery to make a continuity check.

Elément contrôlé	Branchement du testeur		Bon	Changer (élément court-circuité)	Changer (élément ouvert)
	(+) (Rouge)	(-) (Noir)			
D <sub>1</sub>	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D <sub>2</sub>	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D <sub>3</sub>	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D <sub>4</sub>	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D <sub>5</sub>	b	e	○	○	×
	e	b	×	○	×
D <sub>6</sub>	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○ : Continuité  
 × : Pas de continuité (∞)

b. Même si un seul des éléments es cassé, changer tout l'ensemble.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Le redresseur au silicium peut être endommagé s'il est soumis à une surcharge. Une attention particulière doit être prise pour éviter un court-circuit et/ou un branchement incorrect des câbles positif et négatif de la batterie. Ne jamais brancher directement le redresseur sur la batterie pour faire un contrôle de continuité.

Elemento a verificar	Punto de conexión del probador		Correcto	Cambiar (elemento cortocircuitado)	Cambiar (elemento abierto)
	(+) (rojo)	(-) (negro)			
D <sub>1</sub>	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D <sub>2</sub>	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D <sub>3</sub>	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D <sub>4</sub>	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D <sub>5</sub>	b	e	○	○	×
	e	b	×	○	×
D <sub>6</sub>	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○ : Continuidad  
 × : Discontinuidad (∞)

b. Aun si uno solo de los elementos está roto, debe cambiar el conjunto completo.

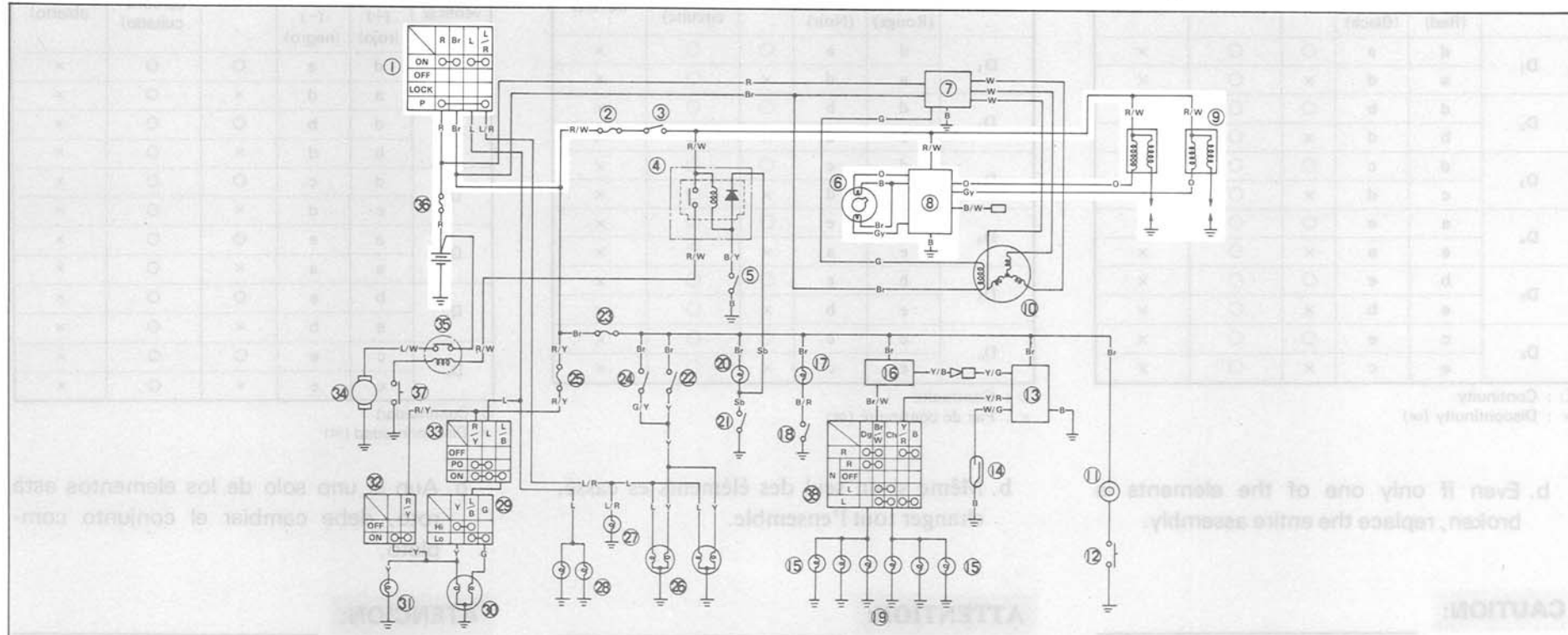
**ATENCION:** \_\_\_\_\_

El rectificador de silicio puede dañarse si es sometido a sobrecarga. Debe tenerse especial cuidado para evitar un cortocircuito y/o una conexión incorrecta de los conductores positivo y negativo de la batería. Nunca conectar el rectificador directamente a la batería para hacer una verificación de continuidad.

**IGNITION SYSTEM**  
A. Circuit Diagram

**SYSTEME D'ALLUMAGE**  
A. Schéma du Circuit

**SISTEMA DE ENCENDIDO**  
A. Diagrama de Circuito



- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Main switch                    | 19. Turn indicator light      |
| 2. Ignition (fuse)                | 20. Neutral indicator light   |
| 3. Engine stop switch             | 21. Neutral switch            |
| 4. Starting circuit cut-off relay | 22. Rear brake switch         |
| 5. Clutch switch                  | 23. SIGNAL (fuse)             |
| 6. Pick up coil                   | 24. Front brake switch        |
| 7. Rectifier/Regulator            | 25. HEAD (fuse)               |
| 8. Ignitor unit                   | 26. Tail/brake light          |
| 9. Ignition coil                  | 27. Auxiliary light           |
| 10. AC Generator                  | 28. Meter light               |
| 11. HORN                          | 29. Dimmer switch             |
| 12. Horn switch                   | 30. Headlight                 |
| 13. Cancelling unit               | 31. High beam indicator light |
| 14. Sender (in the meter)         | 32. Passing switch            |
| 15. Flasher light                 | 33. Light switch              |
| 16. Flasher relay                 | 34. Starter motor             |
| 17. Oil pressure light            | 35. Starter relay switch      |
| 18. Oil pressure switch           | 36. MAIN (fuse)               |
|                                   | 37. Starter switch            |
|                                   | 38. Turn switch               |

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Contacteur à clé                          | 19. Clignoteur à tourner              |
| 2. Allumage (fusible)                        | 20. Témoin de point-mort              |
| 3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur           | 21. Contacteur de point-mort          |
| 4. Relais de coupure du circuit de démarrage | 22. Contacteur arrière du feu stop    |
| 5. Contacteur d'embrayage                    | 23. SIGNAL (fusible)                  |
| 6. Bobinage d'excitation                     | 24. Contacteur avant du feu stop      |
| 7. Redresseur/Régulateur                     | 25. HEAD (fusible)                    |
| 8. Bloc allumeur                             | 26. Feu arrière/stop                  |
| 9. Bobines d'allumage                        | 27. Témoin auxiliaire                 |
| 10. Alternateur                              | 28. Lampe de compteur                 |
| 11. Avertisseur                              | 29. Commutateur feu de route          |
| 12. Bouton d'avertisseur                     | 30. Phare                             |
| 13. Unité d'arrêt                            | 31. Témoin de feu de route            |
| 14. Envoyeur (dans le mesureur)              | 32. Commutateur d'appel de phare      |
| 15. Témoin des clignoteurs                   | 33. Commutateur de clignoteur         |
| 16. Relais de clignoteur                     | 34. Démarreur électrique              |
| 17. Témoin de pression d'huile               | 35. Contacteur de relais de démarreur |
| 18. Contacteur de pression d'huile           | 36. MAIN (fusible)                    |
|  | 37. Commutateur de démarreur          |
|  | 38. Commutateur de réducteur          |

- |  |   |
|--|---|
| 1. Conmutador principal                    | 19. Luz indicadora del señalizador      |
| 2. Encendido (fusible)                     | 20. Luz indicadora de punto muerto      |
| 3. Conmutador de parada del motor          | 21. Conmutador de neutro                |
| 4. Relé de corte del circuito de arranque  | 22. Conmutador del freno trasero        |
| 5. Conmutador del embrague                 | 23. SIGNAL (fusible)                    |
| 6. Bobina colectora                        | 24. Conmutador del freno delantero      |
| 7. Rectificador/Regulador                  | 25. HEAD (fusible)                      |
| 8. Unidad de encendido                     | 26. Luz trasera y del freno             |
| 9. Bobina de encendido                     | 27. Luz auxiliar                        |
| 10. Generador de C.A.                      | 28. Luz del medidor                     |
| 11. Bocina                                 | 29. Conmutador del reductor             |
| 12. Conmutador de la bocina                | 30. Luz delantera                       |
| 13. Unión de desconexión                   | 31. Luz indicadora de luz alta          |
| 14. Emisor (en el medidor)                 | 32. Conmutador de la luz para adelantar |
| 15. Luz del destellador                    | 33. Conmutador de luces                 |
| 16. Réle del destellador                   | 34. Motor de arranque                   |
| 17. Luz indicadora de la presión de aceite | 35. Conmutador del relé del arrancador  |
| 18. Conmutador de presión del aceite       | 36. MAIN (fusible)                      |
|  | 37. Conmutador del arrancador           |
|  | 38. Conmutador de giro                  |

## **B. Description**

This model is equipped with a battery-operated, fully transistorized breakerless ignition system. By using magnetic pick-up coils, the need for contact breaker points is eliminated. This adds to the dependability of the system by eliminating frequent cleaning and adjustment of points and ignition timing. This T.C.I. (Transistor Control Ignition) unit incorporates an automatic advance circuit controlled by signals generated by the pick-up coil. This adds to the dependability of the system by eliminating the mechanical advance. This T.C.I. system consists of two main units; a pick-up unit and ignitor unit.

## **C. Operation**

The T.C.I. functions on the same principle as a conventional D.C. ignition system with the exception of using magnetic pick-up coils and a transistor control box (T.C.I.) in place of contact breaker points.

1. Pick-up unit

## **B. Description**

Ce modèle est muni d'un système d'allumage entièrement transistorisé, sans rupteur, commandé par batterie. L'utilisation de bobines d'impulsions supprime le besoin de contacts. Ceci augmente la fiabilité du système en supprimant les fréquents nettoyages et réglages des contacts ainsi que les réglages de l'avance à l'allumage. Ce bloc TCI (allumage à commande par transistor) comporte un circuit d'avance automatique commandé par les signaux générés par les bobines d'impulsions. Ceci augmente la fiabilité du système en supprimant le dispositif d'avance mécanique. Ce système TCI est constitué de deux blocs principaux; un bloc d'impulsions et un bloc allumeur.

## **C. Fonctionnement**

Excepté l'utilisation de bobines d'impulsions et d'un boîtier transistorisé (TCI) à la place de contacts de rupteur, ce TCI fonctionne selon le même principe qu'un système d'allumage CC habituel.

1. Bloc d'impulsions

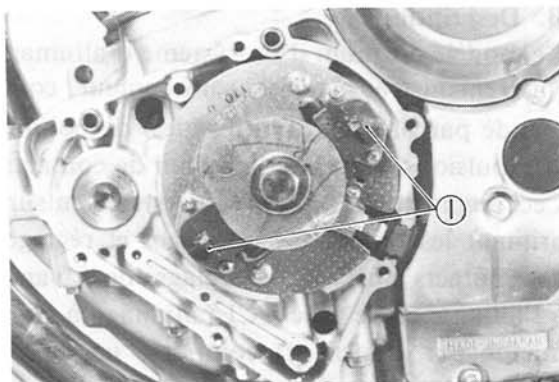
## **B. Descripción**

Este modelo está equipado con un sistema de encendido sin escobillas, operado a batería y completamente transistorizado. Al emplear bobinas captadoras magnéticas se elimina la necesidad de interruptores de contacto. De este modo se suma seguridad de funcionamiento al sistema eliminando la frecuente limpieza y ajuste del ruptor y de la distribución de encendido. La unidad TCI (Encendido por Control de Transistor) posee un circuito de avance automático controlado por señales generadas por la bobina captadora. Esto también mejora el funcionamiento del sistema eliminando el avanzador mecánico. El sistema TCI consiste de dos unidades: la de captación y la de encendido.

## **C. Funcionamiento**

El TCI funciona en base al mismo principio del sistema de encendido convencional de CC, con excepción del empleo de bobinas captadoras magnéticas y de la caja de control a transistor (TCI) en lugar de los interruptores de contacto.

1. Unidad captadora



1. Pick-up coils  
 1. Bobines d'impulsions  
 1. Bobina colectora

This unit consists of two pick-up coils and a magneto mounted on the crankcase (L.H.) When the reluctor (timing plate) projection passes the pick-up coil, the two signals are generated at the pick-up coil and transmitted to the ignitor unit as a signal. The full ignition advance is determined by the width of the reluctor (timing plate) projection.

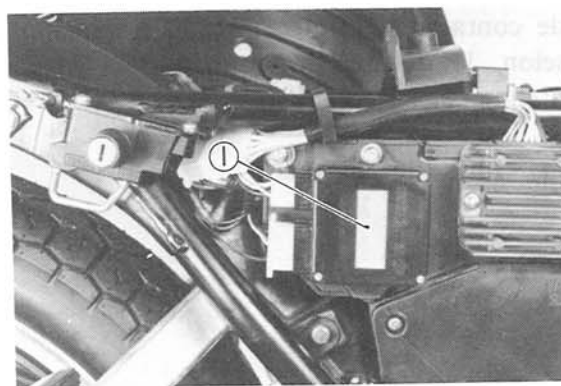
2. Ignitor unit

Ce bloc est constitué de deux bobines d'impulsions et d'une magnéto montée sur le carter (côté gauche). Quand la saillie de la pièce polaire (plateau d'avance) passe les bobines d'impulsions, les deux signaux sont générés dans ces bobines d'impulsions et envoyés au bloc allumeur sous forme d'un signal. L'avance à l'allumage est déterminée par la largeur de la saillie de la pièce polaire (plateau d'avance).

2. Bloc allumeur

Esta unidad está compuesta de dos bobinas captadoras y un magneto montado en el carter (I). Cuando la proyección de reluctancia (placa de distribución) pasa la bobina captadora, se generan dos señales en la bobina captadora y que se transmiten a la unidad de encendido como una señal. El avance de encendido completo es determinado por el ancho de la proyección de reluctancia (placa de distribución).

2. Unidad de encendido



1. Ignitor unit (T.C.I. unit)  
 1. Bloc allumeur (bloc TCI)  
 1. Unidad de encendido (Unidad TCI)



This unit has such functions of wave form, duty control, switching, electrical ignition advance, and etc. The ignition timing is advanced electrically using two signals from the pick-up coil. The duty control circuit is provided to control the on-time period of the primary ignition current to reduce the electrical consumption. This unit also incorporates a protective circuit for the ignition coil.

If the ignition switch is turned on and the crankshaft is not turned, the protective circuit stops current flow to the primary coil within a few seconds. When the crankshaft is turned over, the current is turned on again by the signals generated by the pick-up coils.

**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Do not run the engine without any spark plug cap(s) in place. Due to the high secondary voltage, it is possible to damage the internal insulation of the secondary coil.

---

Ce bloc a les fonctions changement de forme d'onde, commande d'utilisation, commutation, avance électrique, etc. L'allumage est avancé électriquement en utilisant les deux signaux venant des bobines d'impulsions. Le circuit de commande d'utilisation est prévu pour commander le temps de passage du courant d'allumage primaire afin de réduire la consommation électrique. Ce bloc comporte aussi un circuit protecteur de bobine d'allumage.

Si le commutateur d'allumage est enclenché et si le vilebrequin ne tourne pas, le circuit protecteur arrête le passage dans l'enroulement primaire en quelques secondes. Quand le vilebrequin tourne, le courant peut de nouveau passer grâce aux signaux générés par les bobines d'impulsions.

**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Ne pas faire tourner le moteur avec un ou plusieurs capuchons de bougie débranchés. Du fait de la haute tension secondaire, l'isolement interne de l'enroulement secondaire pourrait être détérioré.

---

Esta unidad tiene funciones tales como forma de la onda, control servicio, conmutación, avance del encendido eléctrico, etc. La regulación del encendido es avanzada eléctricamente utilizando dos señales de la bobina captadora. Se proporciona un circuito de control para controlar el momento exacto de la corriente de encendido primario para reducir el consumo eléctrico. Esta unidad también comprende un circuito protector para la bobina de encendido.

Si se activa el conmutador de encendido y el cigüeñal no gira, el circuito de encendido detiene el flujo de corriente hacia la bobina primaria a los pocos segundos. Cuando gira el cigüeñal, se activa la corriente nuevamente por la señales generadas por las bobinas captadoras.

**ATENCION:** \_\_\_\_\_

No poner en funcionamiento el motor si la tapa (s) de la bujía no está en su sitio. Debido a la alta tensión secundaria, posiblemente se ocasionen daños en la aislación interna de la bobina secundaria.

---

#### D. Troubleshooting/Inspection

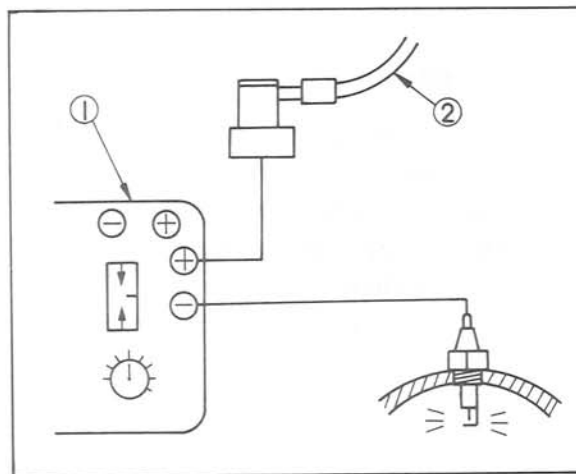
1. The entire ignition system can be checked for misfire and weak spark using the Electro Tester. If the ignition system will fire across a sufficient gap, the entire ignition system can be considered good. If not, proceed with individual component tests until the problem is found.
  - a. Warm up the engine thoroughly so that all electrical components are at operating temperature.
  - b. Stop the engine and connect the tester as shown.

#### D. Dépannage/Contrôle

1. A l'aide de l'Electro-testeur (ELECTRO TESTER) on peut contrôler tout le système d'allumage pour voir s'il ne présente pas de ratés ou de faibles étincelles. Si le système d'allumage présente un étincellement suffisant, il peut être considéré comme bon. Si ce n'est pas le cas, procéder aux essais individuels des composants jusqu'à ce que l'origine du problème soit trouvée.
  - a. Bien faire chauffer le moteur de manière à ce que tous les composants électriques soient à leur température de fonctionnement.
  - b. Arrêter le moteur et brancher le testeur comme montré.

#### D. Detección de Averías/Inspección

- Todo el sistema de encendido se puede controlar por falla de encendido y debilidad de chispa empleando un probador electrónico. Si el sistema de encendido produce chispa a lo largo de una holgura especificada, puede decirse que está en buenas condiciones. Si la chispa no se produjera en la holgura, verificar los componentes individualmente hasta hallar la causa del problema.
- a. Poner en marcha el motor y dejar calentar de modo que los componentes eléctricos se encuentren a temperatura de funcionamiento.
  - b. Parar el motor y conectar el probador como se indica.



1. Electro tester
2. Spark plug wire

1. Electro-testeur
2. Fil de bougie

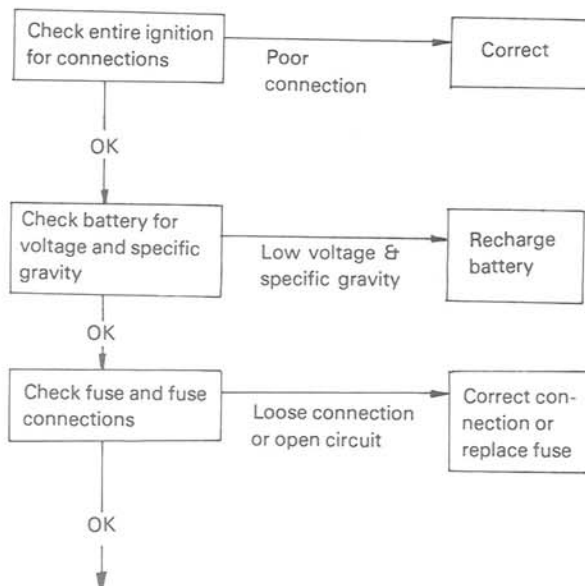
1. Probador electrónico
2. Hilo de la bujía

c. Start the engine and increase the spark gap until misfire occurs. (Test at various r/min between the idle and red line.)

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)

**CAUTION:**  
Do not run the engine in neutral above 6,000 r/min for more than 1 or 2 seconds.

2. If the ignition system should become inoperative, the following troubleshooting aids will be useful.

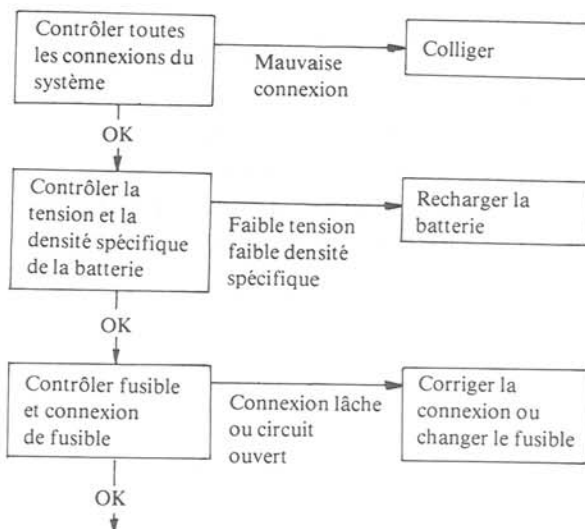


c. Démarrer le moteur et augmenter l'intervalle d'étincellement jusqu'à ce qu'un raté se produise. (Essayer à différents régimes entre le ralenti et le zone rouge.)

Intervalle d'étincellement minimal: 6 mm (0,24 in)

**ATTENTION:**  
Ne pas faire tourner le moteur au point-mort à plus de 6.000 tr/mn pendant plus de 1 ou 2 secondes.

2. Si le système d'allumage est défectueux, les guides de dépannage suivants seront très utiles.

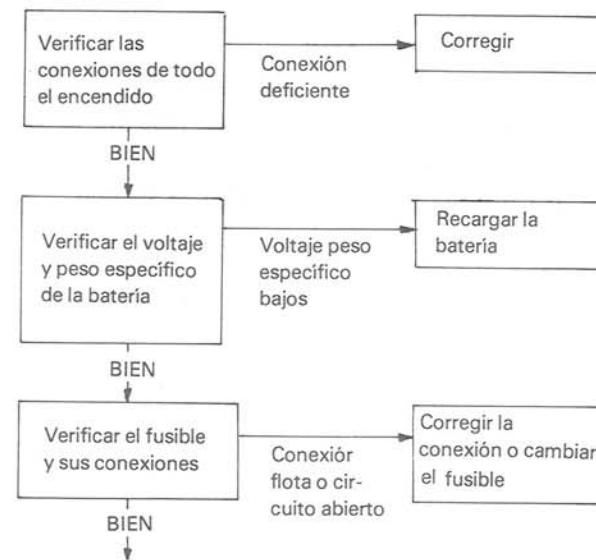


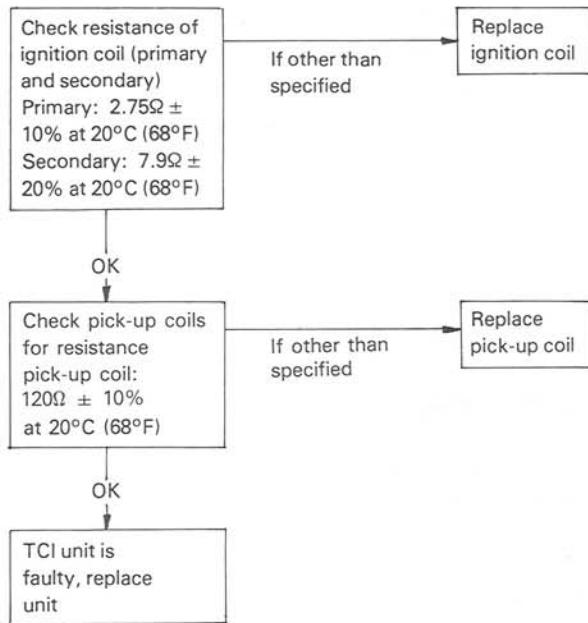
c. Poner en marcha el motor y aumentar la holgura hasta que se produzca la falla de encendido. (Probar a distintas entre marcha en vacío y la línea roja.)

Holgura mínima de la chispa: 6 mm (0,24 in)

**ATENCION:**  
No hacer andar el motor en neutro a 6.000 r/min o más por más de 1 ó 2 segundos.

2. Si el sistema de encendido se torna inoperante, la siguiente localización de fallas le serán de gran utilidad.

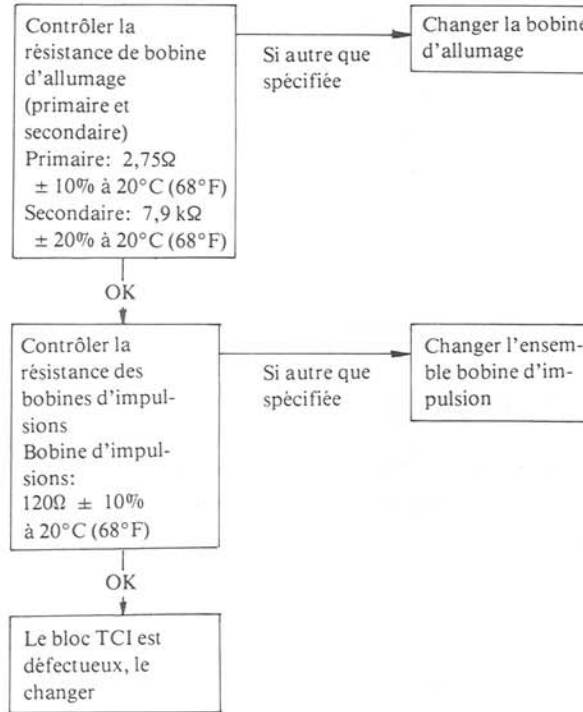




### 3. Ignition coil

#### a. Coil spark gap test

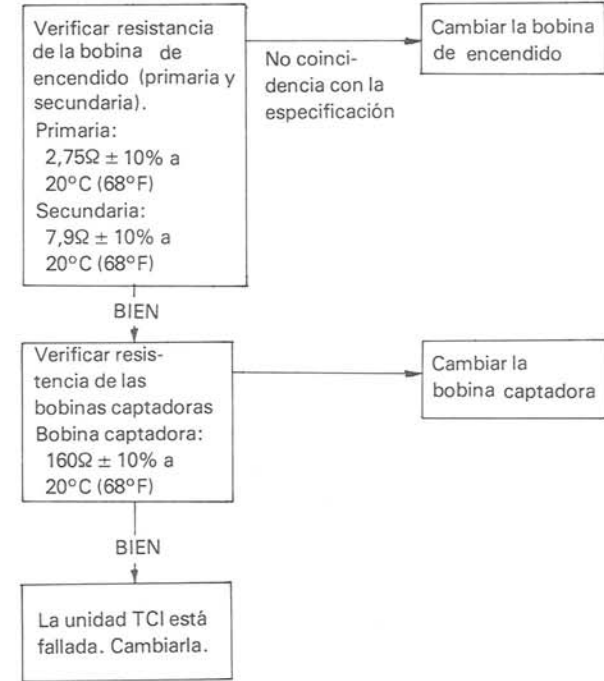
- 1) Remove the fuel tank and disconnect the ignition coil from the wire harness and spark plugs.
- 2) Connect the Electro Tester as shown.



### 3. Bobine d'allumage

#### a. Contrôle de l'intervalle d'étincelle

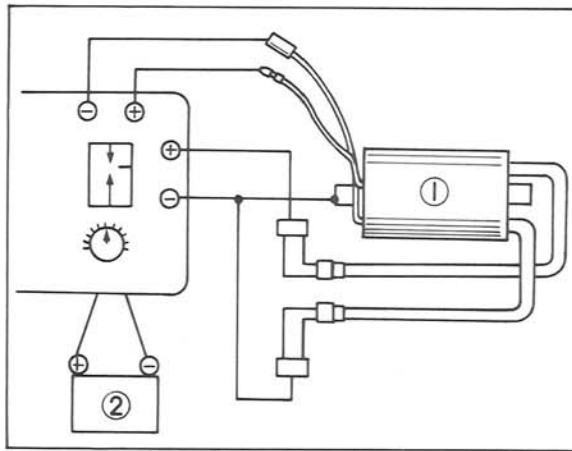
- 1) Enlever le réservoir à essence et débrancher la bobine d'allumage du faisceau électrique et des bougies.
- 2) Brancher l'Electro-Testeur (ELECTRO TESTER) comme montré.



### 3. Bobina de encendido

#### a. Prueba de holgura de la chispa de encendido

- 1) Extraer el tanque de combustible y desconectar la bobina de encendido separándola del mazo de conductores de alambre y las bujías.
- 2) Conectar el electrotester según se indica.



1. Ignition coil
2. Battery

1. Bobine d'allumage
2. Batterie

1. Bobina de encendido.
2. Batería

- 3) Connect a fully charged battery to the tester.
- 4) Turn on the spark gap switch and increase the gap to maximum unless misfire occurs first.

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)

b. Direct current resistance test.

Use a pocket tester or equivalent ohmmeter to determine the resistance and continuity of primary and secondary coil windings.

Standard value:  
 Primary coil resistance:  
 $2.75\Omega \pm 10\%$  at  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )  
 Secondary coil resistance:  
 $7.9\text{K}\Omega \pm 20\%$  at  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

- 3) Raccorder une batterie bien chargée au testeur.
- 4) Enclencher le commutateur d'intervalle d'étincellement et augmenter l'intervalle au maximum à moins qu'il ne se produise d'abord un raté.

Intervalle d'étincellement minimal:  
 6 mm (0,24 in)

b. Contrôle de la résistance

Utiliser un testeur de poche (POCKET TESTER) ou un ohmmètre équivalent pour mesurer la résistance et contrôler la continuité des enroulements primaire et secondaire de chaque bobine.

Valeur standard:  
 Résistance de l'enroulement primaire:  
 $2,75\Omega \pm 10\%$  à  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )  
 Résistance de l'enroulement secondaire:  
 $7,9\text{ k}\Omega \pm 20\%$  à  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

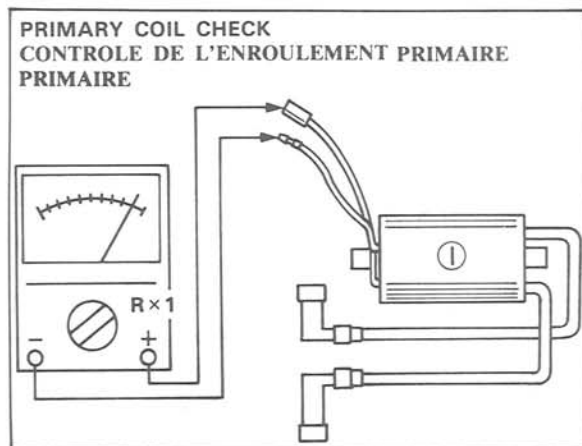
- 3) Conectar una batería cargada al probador.
- 4) Activar el conmutador de holgura de la chispa y aumentar la holgura al máximo a menos que se produzca falla de encendido.

Holgura mínima de la chispa:  
 6 mm (0,24 in)

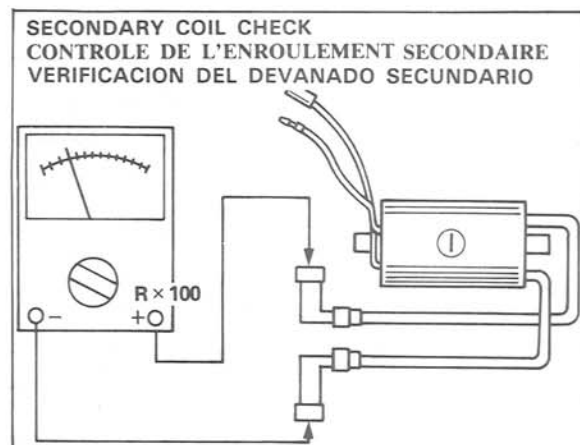
b. Prueba de resistencia de la corriente continua

Emplear un probador de bolsillo o un ohmímetro equivalente para determinar la resistencia y continuidad de los devanados primario y secundario.

Valor especificado:  
 Resistencia del devanado primario:  
 $2,75\Omega \pm 15\%$  a  $20^{\circ}\text{C}$   
 Resistencia del devanado secundario:  
 $7,9\text{ k}\Omega \pm 15\%$  a  $20^{\circ}\text{C}$



- 1. Ignition coil
- 1. Bobine d'allumage
- 1. Bobina de encendido



- 1. Ignition coil
- 1. Bobine d'allumage
- 1. Bobina de encendido

#### 4. Spark plug

The life of a spark plug and its discoloring vary according to the habits of the rider. At each periodic inspection, replace burned or fouled plugs with new ones of the specified type. It is actually economical to install new plugs often since it will tend to keep the engine in good condition and prevent excessive fuel consumption.

##### a. Inspection

- 1) Inspect and clean at the specified intervals and replace as required.
- 2) Clean the electrodes of carbon and adjust the electrode gap to the specification.

##### b. Installation

Be sure to use the proper reach, type and electrode gap plug(s) as a replacement to avoid overhating, fouling or piston damage.

#### 4. Bougies

La vie d'une bougie et sa décoloration varient suivant les habitudes du pilote. A chaque inspection périodique, remplacer les bougies brûlées ou encrassées par des neuves du type spécifié. Il est économique de souvent changer les bougies; en effet, cela contribue à garder le moteur en bon état et évite une excessive consommation d'essence.

##### a. Contrôle

- 1) Contrôler et nettoyer les bougies aux intervalles spécifiés et changer si nécessaire.
- 2) Décalaminer les électrodes et régler leur écartement à la valeur spécifiée.

##### b. Mise en place

Lors d'un changement de bougie, être sûr d'utiliser une (des) bougie(s) dont la longueur du culot, le type, et l'écartement des électrodes sont corrects; ceci afin d'éviter surchauffe, encrasement, ou endommagement de piston.

#### 4. Bujía

La duración de una bujía y su decoloración pueden variar de acuerdo a los hábitos del conductor. En cada inspección, cambiar las bujías quemadas o sucias por nuevas del tipo especificado. Resulta más económico instalar bujías nuevas con cierta frecuencia por cuanto el motor marchará en mejores condiciones y se evitará un excesivo consumo de combustible.

##### a. Inspección

- 1) Inspeccionar y limpiar en los intervalos especificados y cambiar si fuera necesario.
- 2) Limpiar los electrodos de carbón y ajustar la holgura del electrodo de acuerdo con la especificación.

##### b. Instalación

Asegúrese de usar bujías de capacidad, tipo y holgura de electrodo adecuados como recambio para evitar recalentamiento, hollín o daños al pistón.

Tipe: D8EA (NGK) X24ES-U  
(NIPPON DENSO)  
DR8ES-L (NGK) (Except for  
Oceania)

Electrode gap:

0.6 ~ 0.7 mm (0.024 ~ 0.028 in)

Tightening torque:

20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

Tipe: D8EA (NGK) X24ES-U  
(NIPPON DENSO)  
DR8ES-L (NGK) (Excepté pour  
la Ozeanien)

Ecartement des électrodes:

0,6 ~ 0,7 mm (0,024 ~ 0,028 in)

Couple de serrage:

20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

Tipo: D8EA (NGK) X24ES-U  
(NIPPON DENSO)  
DR8ES-L (NGK) (Excepto para  
Oceanía)

Holgura del electrodo:

0,6 ~ 0,7 mm (0,24 ~ 0,28 in)

Torsión de ajuste:

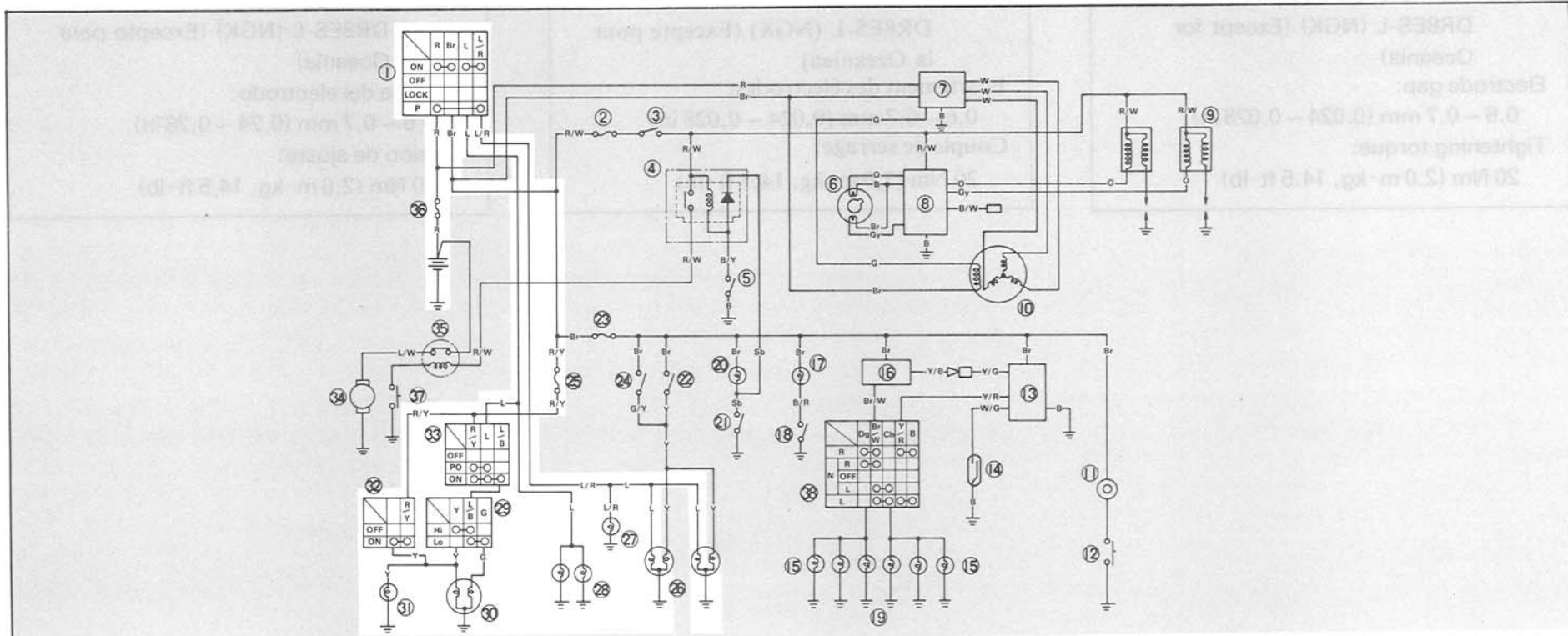
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)



**LIGHTING SYSTEM**  
A. Circuit Diagram

**SYSTEME D'ECLAIRAGE**  
A. Schéma du Circuit

**SISTEMA DE ILUMINACION**  
A. Diagrama de Circuito



- |                                   |                               |  |                                       |  |   |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|
| 1. Main switch                    | 19. Turn indicator light      | 1. Contacteur à clé                          | 19. Clignoteur à tourner              | 1. Conmutador principal                    | 19. Luz indicadora del señalizador      |
| 2. Ignition (fuse)                | 20. Neutral indicator light   | 2. Allumage (fusible)                        | 20. Témoin de point-mort              | 2. Encendido (fusible)                     | 20. Luz indicadora de punto muerto      |
| 3. Engine stop switch             | 21. Neutral switch            | 3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur           | 21. Contacteur de point-mort          | 3. Conmutador de parada del motor          | 21. Conmutador de neutro                |
| 4. Starting circuit cut-off relay | 22. Rear brake switch         | 4. Relais de coupure du circuit de démarrage | 22. Contacteur arrière du feu stop    | 4. Relé de corte del circuito de arranque  | 22. Conmutador del freno trasero        |
| 5. Clutch switch                  | 23. SIGNAL (fuse)             | 5. Contacteur d'embrayage                    | 23. SIGNAL (fusible)                  | 5. Conmutador del embrague                 | 23. SIGNAL (fusible)                    |
| 6. Pick up coil                   | 24. Front brake switch        | 6. Bobinage d'excitation                     | 24. Contacteur avant du feu stop      | 6. Bobina colectora                        | 24. Conmutador del freno delantero      |
| 7. Rectifier/Regulator            | 25. HEAD (fuse)               | 7. Redresseur/Régulateur                     | 25. HEAD (fusible)                    | 7. Rectificador/Regulador                  | 25. HEAD (fusible)                      |
| 8. Ignitor unit                   | 26. Tail/brake light          | 8. Bloc allumeur                             | 26. Feu arrière/stop                  | 8. Unité d'allumage                        | 26. Luz trasera y del freno             |
| 9. Ignition coil                  | 27. Auxiliary light           | 9. Bobines d'allumage                        | 27. Témoin auxiliaire                 | 9. Bobina de encendido                     | 27. Luz auxiliar                        |
| 10. AC Generator                  | 28. Meter light               | 10. Alternateur                              | 28. Lampe de compteur                 | 10. Générateur de C.A.                     | 28. Luz del medidor                     |
| 11. HORN                          | 29. Dimmer switch             | 11. Avertisseur                              | 29. Commutateur feu de route          | 11. Bocina                                 | 29. Conmutador del reductor             |
| 12. Horn switch                   | 30. Headlight                 | 12. Bouton d'avertisseur                     | 30. Phare                             | 12. Conmutador de la bocina                | 30. Luz delantera                       |
| 13. Cancelling unit               | 31. High beam indicator light | 13. Unité d'arrêt                            | 31. Témoin de feu de route            | 13. Union de desconexión                   | 31. Luz indicadora de luz alta          |
| 14. Sender (in the meter)         | 32. Passing switch            | 14. Envoyeur (dans le mesureur)              | 32. Commutateur d'appel de phare      | 14. Emissor (en el medidor)                | 32. Conmutador de la luz para adelantar |
| 15. Flasher light                 | 33. Light switch              | 15. Témoin des clignoteurs                   | 33. Commutateur de clignoteur         | 15. Luz del destellador                    | 33. Conmutador de luces                 |
| 16. Flasher relay                 | 34. Starter motor             | 16. Relais de clignoteur                     | 34. Démarreur électrique              | 16. Réle del destellador                   | 34. Motor de arranque                   |
| 17. Oil pressure light            | 35. Starter relay switch      | 17. Témoin de pression d'huile               | 35. Contacteur de relais de démarreur | 17. Luz indicadora de la presión de aceite | 35. Conmutador del relé del arrancador  |
| 18. Oil pressure switch           | 36. MAIN (fuse)               | 18. Contacteur de pression d'huile           | 36. MAIN (fusible)                    | 18. Conmutador de presión del aceite       | 36. MAIN (fusible)                      |
|                                   | 37. Starter switch            |  | 37. Commutateur de démarreur          |  | 37. Conmutador del arrancador           |
|                                   | 38. Turn switch               |  | 38. Commutateur de réducteur          |  | 38. Conmutador de giro                  |

## B. Lighting Tests and Checks

The battery provides power for operation of the headlight, taillight, and meter lights. If none of the above operates, always check battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery water, or a defective charging system. See page 6-10 "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check fuse condition. Replace any "open" fuses. There are individual fuses for various circuits (see the complete Circuit Diagram).

**NOTE:** \_\_\_\_\_

Check the headlight bulb first before performing the following check.

---

1. Headlight check

**NOTE:** \_\_\_\_\_

When the main switch is turned to "ON", the headlight and meter lights come on automatically and the lights stay on until the main switch is turned to "OFF" even if the engine stalls.

---

## B. Controles et Essais de l'Eclairage

La batterie fournit l'énergie pour l'alimentation du phare, du feu arrière et des lampes de compteur. Si aucune des parties ci-dessus fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant toute chose. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte de batterie soit un système de charge défectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, se reporter à la section "SYSTEME DE CHARGE" à la page 6-10. Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Chacun des différents circuits est muni de son propre fusible (voir le Schéma Electrique complet).

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Contrôler d'abord l'ampoule du phare avant d'exécuter le contrôle suivant.

---

1. Contrôle du phare

**N.B.:** \_\_\_\_\_

Quand le moteur est démarré, le phare et les lampes de compteur s'allument automatiquement. Ces parties restent allumées, même si le moteur cale, jusqu'à ce que le contacteur à clé soit mis sur la position "OFF".

---

## B. Pruebas y Verificaciones de Iluminación

La batería provee energía para el funcionamiento del farol delantero, luz trasera y luces de los medidores. Si ninguna de dichas luces funcionara, verificar siempre primero el voltaje de la batería antes de proceder más allá. Una batería con bajo voltaje está indicando que está fallada o que el electrolito es insuficiente o que el sistema de carga está defectuoso. Ver "SISTEMA DE CARGA" en página 6-10 para las verificaciones de la batería y sistema de carga. Verificar también el estado del fusible. Cambiar cualquier fusible quemado. Tener en cuenta que hay fusibles individuales para diversos circuitos (ver el Diagrama del Circuito completo).

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Verificar primero la ampolleta del farol delantero antes de proceder con el control siguiente.

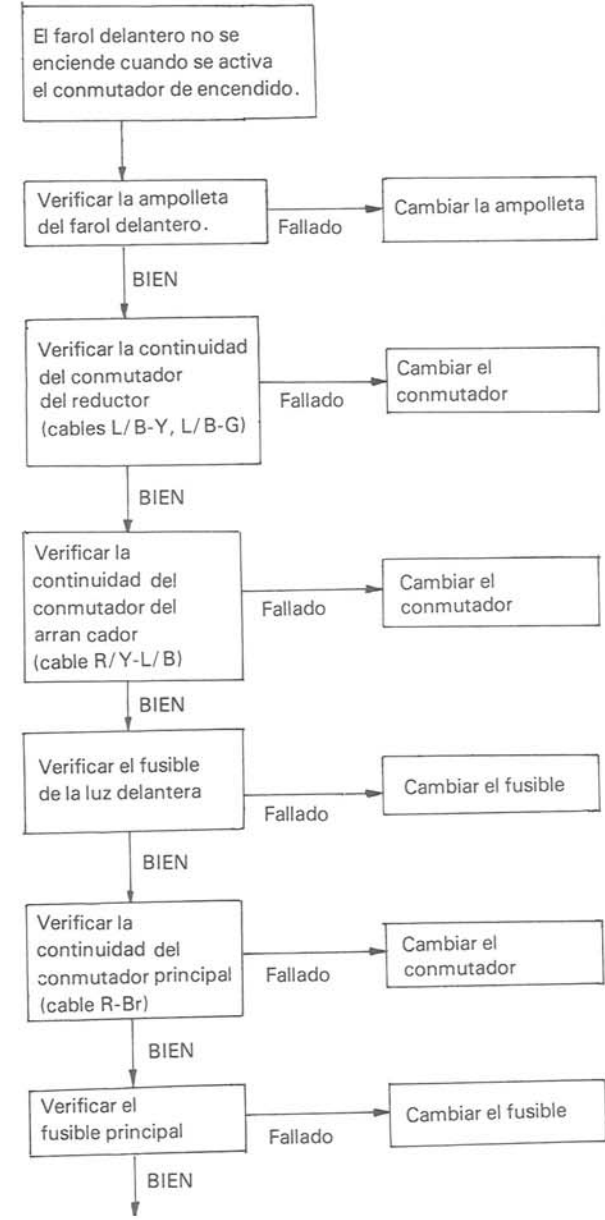
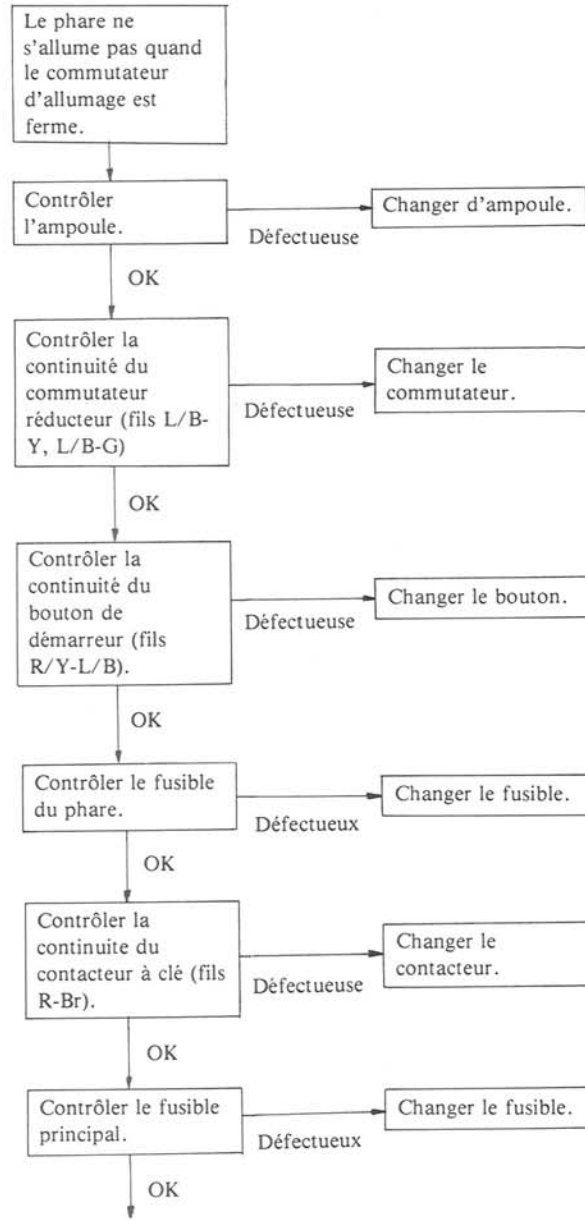
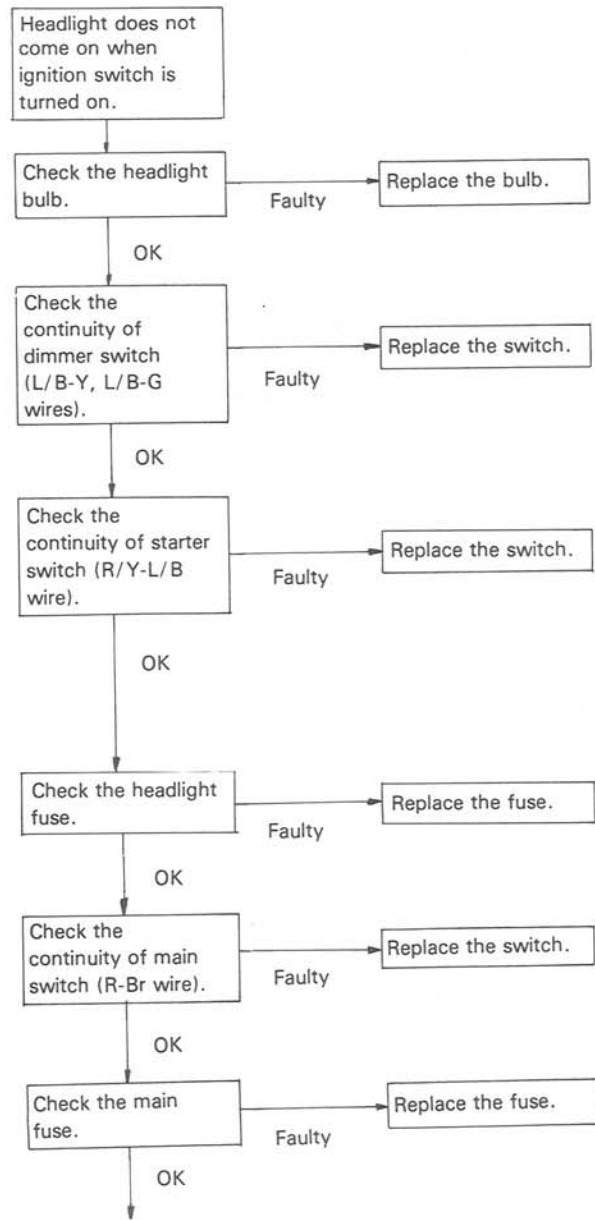
---

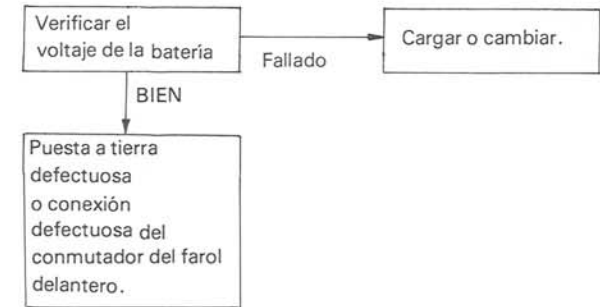
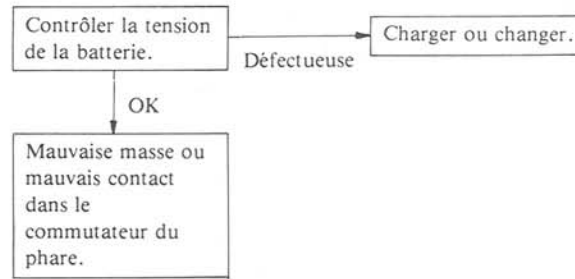
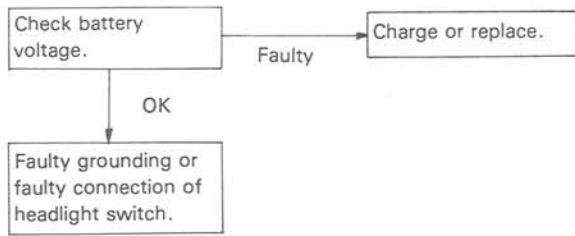
1. Verificación del farol delantero.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cuando está activado "ON" el conmutador de encendido, se encienden automáticamente el farol delantero y las luces del medidor y las luces permanecen encendidas hasta que se desactive "OFF" el conmutador de encendido aunque se pare el motor.

---





2. Taillight does not work:

- a. Check the bulb.
- b. Check for 12V on the blue wire.
- c. Check for ground on the black wire to the tail/brake light.

2. Le feu arrière ne fonctionne pas:

- a. Contrôler l'ampoule.
- b. Contrôler le 12V au fil bleu.
- c. Contrôler la masse du fil noir de l'ensemble feu arrière/stop.

2. La luz trasera no se enciende:

- a. Verificar la ampolleta.
- b. Verificar los 12V en el cable azul.
- c. Verificar la masa del cable negro hacia la luz trasera y del freno.

# SIGNAL SYSTEM

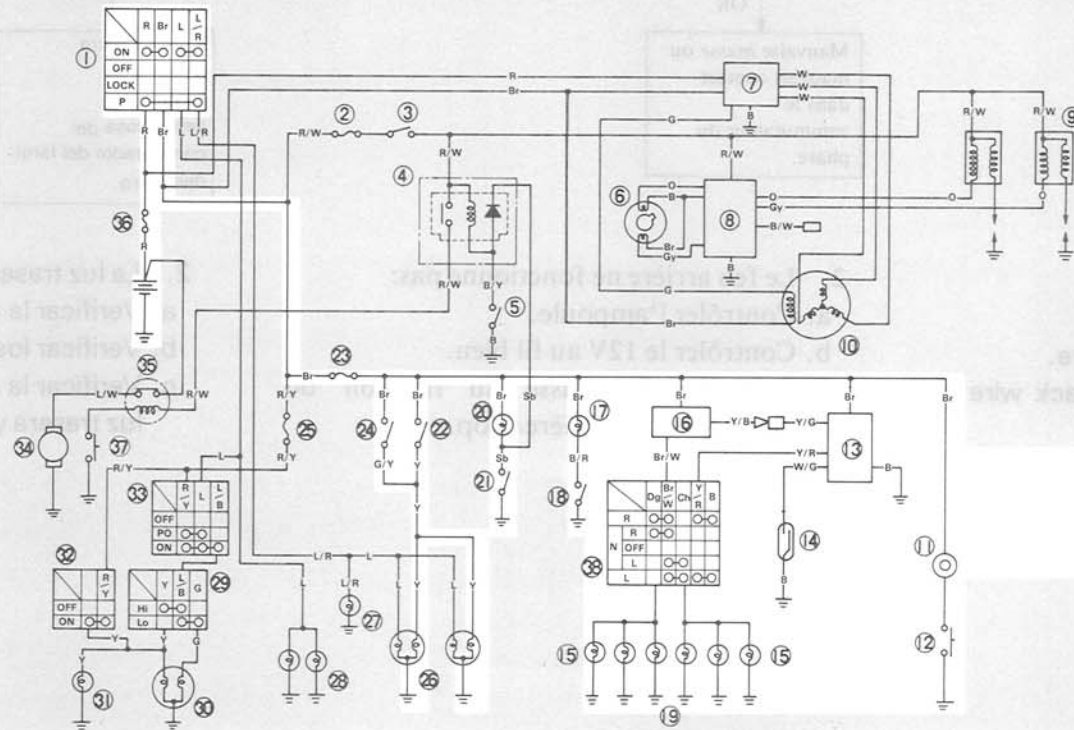
## A. Circuit Diagram

# SYSTEME DE SIGNALISATION

## A. Schéma du Circuit

# SISTEMA DE SEÑALIZACION

## A. Diagrama de Circuito



1. Main switch
2. Ignition (fuse)
3. Engine stop switch
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. Pick up coil
7. Rectifier/Regulator
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. AC Generator
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch

19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. Neutral switch
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. HEAD (fuse)
26. Tail/brake light
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. MAIN (fuse)
37. Starter switch
38. Turn switch

1. Contacteur à clé
2. Allumage (fusible)
3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. Bobinage d'excitation
7. Redresseur/Régulateur
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. Alternateur
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile

19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. Contacteur de point-mort
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. HEAD (fusible)
26. Feu arrière/stop
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. MAIN (fusible)
37. Commutateur de démarreur
38. Commutateur de réducteur

1. Conmutador principal
2. Encendido (fusible)
3. Conmutador de parada del motor
4. Relé de corte del circuito de arranque
5. Conmutador del embrague
6. Bobina colectora
7. Rectificador/Regulador
8. Unidad de encendido
9. Bobina de encendido
10. Generador de C.A.
11. Bocina
12. Conmutador de la bocina
13. Unión de desconexión
14. Emisor (en el medidor)
15. Luz del destellador
16. Réle del destellador
17. Luz indicadora de la presión de aceite
18. Conmutador de presión del aceite

19. Luz indicadora del señalizador
20. Luz indicadora de puntomuerto
21. Conmutador de neutro
22. Conmutador del freno trasero
23. SIGNAL (fusible)
24. Conmutador del freno delantero
25. HEAD (fusible)
26. Luz trasera y del freno
27. Luz auxiliar
28. Luz del medidor
29. Conmutador del reductor
30. Luz delantera
31. Luz indicadora de luz alta
32. Conmutador de la luz para adelantar
33. Conmutador de luces
34. Motor de arranque
35. Conmutador del relé del arrancador
36. MAIN (fusible)
37. Conmutador del arrancador
38. Conmutador de giro



## B. Signal System Tests and Checks

The battery provides power for operation of the horn, brake light, indicator lights and flasher light. If none of the above operates, always check battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery water, or a defective charging system. See "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check fuse condition. Replace any "open" fuses. There are individual fuses for various circuits (see the complete Circuit Diagram).

1. Horn does not work:
  - a. Check for 12V on the brown wire to the horn.
  - b. Check for good grounding of the horn (pink wire) when the horn button is pressed.
2. Brake light does not work:
  - a. Check the bulb.
  - b. Check for 12V on the yellow wire to the brake light.
  - c. Check for 12V on the brown wire to each brake light switch (front brake and rear brake switches).
3. Flasher light(s) do not work:
  - a. Check the bulb.
  - b. Right circuit:
    - 1) Check for 12V on the dark green wire to the light.
    - 2) Check for ground on the black wire to the light assembly.

## B. Contrôles et Essais du Système de Signalisation

La batterie fournit l'énergie pour l'alimentation de l'avertisseur, du feu stop, des lampes témoins et des clignoteurs. Si aucune des parties ci-dessus fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant toute chose. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte de batterie soit un système de charge d'effectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, se reporter à la section "SYSTEME DE CHARGE". Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Chacun des différents circuits est muni de son propre fusible (voir le Schéma Electrique complet).

1. L'avertisseur ne fonctionne pas:
  - a. Contrôler le 12V au fil brun de l'avertisseur.
  - b. Contrôler si l'avertisseur (fil rose) est bien mis à la masse quand on appuie sur son bouton.
2. Le feu stop ne fonctionne pas:
  - a. Contrôler l'ampoule.
  - b. Contrôler le 12V au fil jaune du feu stop.
  - c. Contrôler le 12V au fil brun de chaque contacteur de feu stop (contacteurs avant et arrière).
3. Clignoteurs(s) en panne:
  - a. Contrôler l'ampoule.
  - b. Circuit droit:
    - 1) Contrôler le 12V au fil vert foncé du clignoteur.
    - 2) Contrôler la masse du fil noir du clignoteur.

## B. Pruebas y Verificaciones de Iluminación

La batería provee energía para el funcionamiento de la bacina, luz de freno, luces del indicador y luz del destellador. Si ninguna de dichas luces funcionara, verificar siempre primero el voltaje de la batería antes de proceder más allá. Una batería con bajo voltaje está indicando que está fallada o que el eléctrico es insuficiente o que el sistema de carga está defectuoso. Ver "SISTEMA DE CARGA" para las verificaciones de la batería y sistema de carga. Verificar también el estado del fusible. Cambiar cualquier fusible quemado. Tener en cuenta que hay fusibles individuales para diversos circuitos (ver el Diagrama Circuito completo).

1. La bocina no funciona:
  - a. Verificar los 12V en el cable marrón de la bocina.
  - b. Verificar si hay buena masa de la bocina (cable resado) cuando se presiona su botón.
2. La luz del freno no funciona:
  - a. Verificar la ampolleta.
  - b. Verificar los 12V en el cable amarillo de la luz del freno.
  - c. Verificar los 12V en el cable marrón de los conmutadores de luces traseras y delanteras del freno.
3. Las luces del destellador no funcionan:
  - a. Verificar la ampolleta.
  - b. Circuito derecho:
    - 1) Verificar los 12V en el cable verde oscuro de la luz.
    - 2) Verificar la masa del cable negro del conjunto de la luz.

- c. Left circuit:
  - 1) Check for 12V on the dark brown wire to the light.
  - 2) Check for ground on the black wire to the light assembly.
- d. Right and left circuits do not work:
  - 1) Check for 12V on the brown/white wire to the turn switch on the left handlebar.
  - 2) Check for 12V on the brown wire to the flasher relay.
  - 3) Replace the flasher relay.
  - 4) Replace the flasher switch.
- e. Check the flasher self-cancelling system. (Refer to the flasher self-cancelling system.)
- 4. Neutral light does not work:
  - a. Check the bulb.
  - b. Check for 12V on the sky blue wire to the neutral switch.
  - c. Replace the neutral switch.
- 5. Oil pressure light does not work:
  - a. Connect the oil pressure switch (black/red wire) to ground. If the light comes on, check for proper oil pressure.
  - b. If oil pressure is correct, replace the oil pressure switch.

- c. Circuit gauche:
  - 1) Contrôler le 12V au fil brun foncé du clignoteur.
  - 2) Contrôler la masse du fil noir du clignoteur.
- d. Les circuits droit et gauche ne fonctionnent pas:
  - 1) Contrôler le 12V au fil brun/blanc du commutateur des clignoteurs situé sur la gauche du guidon.
  - 2) Contrôler le 12V au fil brun du relais des clignoteurs.
  - 3) Changer le relais des clignoteurs.
  - 4) Changer le commutateur des clignoteurs.
- e. Contrôler le système d'arrêt automatique des clignoteurs. (Se reporter à la section correspondante.)
- 4. Le témoin de point-mort ne fonctionne pas:
  - a. Contrôler l'ampoule.
  - b. Contrôler le 12V au fil bleu ciel du contacteur de point-mort.
  - c. Changer le contacteur de point-mort.
- 5. Le témoin de pression d'huile ne fonctionne pas.
  - a. Mettre le contacteur de pression d'huile (fil noir/rouge) à la masse. Si le témoin s'allume, contrôler si la pression d'huile est correcte.
  - b. Si la pression d'huile est correcte, changer le contacteur de pression d'huile.

- c. Circuito izquierdo:
  - 1) Verificar los 12V en el cable marrón oscuro de la luz.
  - 2) Verificar la masa en el cable negro del conjunto de la luz.
- d. Los circuitos derecho e izquierdo no funcionan:
  - 1) Verificar los 12V en el cable marrón/blanco del conmutador del destellador a la izquierda del manubrio.
  - 2) Verificar los 12V en el cable marrón del relé del destellador.
  - 3) Cambiar el relé del destellador.
  - 4) Cambiar el conmutador del destellador.
- e. Verificar el sistema de desconexión automática del destellador. (Referirse al sistema de desconexión automática del destellador).
- 4. La luz de neutro no funciona:
  - a. Verificar la ampolleta.
  - b. Verificar los 12V del cable celeste del conmutador de neutro.
  - c. Cambiar el conmutador de neutro.
- 5. La luz de presión de aceite no funciona:
  - a. Conectar el conmutador de presión de aceite (cable negro/rojo) a tierra. Si se enciende la luz, verificar la presión de aceite adecuada.
  - b. Si la presión de aceite es correcta, cambiar el conmutador de presión de aceite.



### C. Self-Cancelling Flasher System

#### 1. Description:

The self-cancelling flasher system turns off the turn signal after a period of time or distance involved in turning or changing lanes. Generally, the signal will cancel after either 10 seconds, or 150 meters (490 feet), whichever is greater. At very low speed, the function is determined by distance; at high speed, especially when changing speeds the cancelling determination is a combination of both time and distance.

#### 2. Operation:

The handlebar switch has three positions: L (left), OFF, and R (right). The switch lever will return to the "OFF" position after being pushed to L or R, but the signal will function. By pushing the lever in, the signal may be cancelled manually.

#### 3. Inspection

If the flasher self-cancelling system should become inoperative, proceed as follows:

### C. Système d'Arrêt Automatique des Clignoteurs

#### 1. Description:

Le système d'arrêt automatique des clignoteurs arrête le signal après une période ou une distance nécessaire pour tourner ou changer de file. Généralement, le signal sera arrêté soit après 10 secondes soit après 150 mètres (490 pieds), suivant la plus grande valeur. A très faible vitesse, la fonction est déterminée par la distance; à vitesse élevée, surtout lorsqu'on change de vitesse, la détermination de l'arrêt est une combinaison du temps et de la distance.

#### 2. Fonctionnement

Le commutateur sur guidon a trois positions: L (gauche), OFF et R (droite). Le curseur du commutateur reviendra sur la position "OFF" après avoir été mis sur L ou R, mais le signal fonctionnera. En appuyant sur le curseur, le signal peut être arrêté manuellement.

#### 3. Contrôle

Si le système d'arrêt automatique des clignoteurs tombe en panne, procéder comme suit:

### C. Sistema de Desconexión Automático del Destellador

#### 1. Descripción:

El sistema del destellador de desconexión automático desactiva la señal de giro después de un período de tiempo o distancia relacionado con un giro o un cambio de vía de tránsito. Generalmente, la señal se cancela después de 10 segundos o 150 metros (490 pie) cualquiera que sea mayor. A muy baja velocidad, la función se determina por la distancia, y a alta velocidad, especialmente cuando se cambia de velocidad, la determinación de desconexión es una combinación de tiempo y distancia.

#### 2. Funcionamiento:

El conmutador del manubrio tiene tres posiciones: L (izquierda), OFF (desactivado), y R (derecha). La palanca de conmutador regresa a la posición "OFF" después de haber sido empujada hacia L o R, pero la señal funcionará. Empujando la palanca, la señal se puede desconectar manualmente.

#### 3. Inspección:

Si el sistema de desconexión automático del destellador fallara, proceder como sigue:

- a. Pull of the 6-pin connector from the flasher cancelling unit, and operate the handlebar switch; if the signal operates normally in L, R, and OFF, the following are in good condition.
- 1) Flasher unit
  - 2) Bulb
  - 3) Lighting circuit
  - 4) Handlebar switch light circuit
- If 1) through 4) are in good condition, the following may be faulty:
- 1) Flasher cancelling unit.
  - 2) Handlebar switch reset circuit.
  - 3) Speedometer sensor circuit.
- b. Pull off the 6-pin connector from the flasher cancelling unit, and connect a tester (ohms  $\times$  100 range) across the white/green and the black lead wires on the wire harness side. Turn the speedometer shaft. If the tester needle swings back and forth between 0 and  $\infty$ , the speedometer sensor circuit is in good condition. If not, the sensor to wire harness may be inoperative.
- c. Pull the 6-pin connector from the flasher cancelling unit. Check if there is continuity between the yellow/red lead wire on the wire harness side and the chassis.

- a. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt des clignoteurs et actionner le commutateur sur guidon. Si le signal fonctionne normalement pour les positions L, R et OFF, les parties suivantes sont en bon état.
- 1) Bloc des clignoteurs
  - 2) Ampoules
  - 3) Circuit d'éclairage
  - 4) Circuit du commutateur sur guidon
- Si les parties 1) à 4) sont en bon état, les parties suivantes peuvent être défectueuses:
- 1) Unité d'arrêt des clignoteurs
  - 2) Circuit de remise à zéro du commutateur sur guidon
3. Circuit du percepteur de l'indicateur de vitesse
- b. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt des clignoteurs et brancher un ohmmètre (échelle ohms  $\times$  100) entre les fils blanc/vert et noir du faisceau électrique. Tourner l'axe de l'indicateur de vitesse. Si l'aiguille de l'ohmmètre dévie dans un sens et dans l'autre entre 0 et  $\infty$ , le circuit du percepteur de l'indicateur de vitesse est en bon état. Si ce n'est pas le cas, le percepteur ou le faisceau électrique peut être défectueux.
- c. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt des clignoteurs. Contrôler s'il y a continuité entre le fil jaune/rouge du faisceau électrique et le cadre.

- a. Sacar el conector de 6 clavijas de la desconexión del destellador y operar el conmutador del manubrio. Si la señal funciona normalmente en L, R y OFF, los componentes siguientes se encuentran en buen estado.
- 1) Unidad del destellador
  - 2) Ampolleta
  - 3) Circuito de iluminación
  - 4) Circuito de luz del conmutador del manubrio
- Si de 1) a 4) están en buen estado, los componentes siguientes pueden estar fallados:
- 1) Unidad de desconexión del destellador.
  - 2) Circuito trasero del conmutador del manubrio.
  - 3) Circuito sensor del velocímetro.
- b. Sacar el conector de 6 clavijas de la unidad de desconexión del destellador y conectar un probador (escala ohms  $\times$  100) a los cables blanco/verde negro del lado de la guarnición de hilos. Girar el eje del velocímetro. Si la aguja del probador oscila hacia atrás y adelante entre 0 y  $\infty$ , el circuito sensor del velocímetro está en buen estado. De lo contrario, el sensor hacia la guarnición de hilos puede estar fallado.
- c. Sacar el conector de 6 clavijas de la unidad de desconexión del destellador. Verificar si hay continuidad entre el cable amarillo/rojo del lado de la guarnición y el chasis.

Flasher switch OFF:  $\infty$   
Flasher switch L or R: 0 ohms

If the tester needle does not swing as indicated above, check the handlebar switch circuit and wire harness.

- d. If no defect is found with the above three check-ups and the flasher cancelling system is still inoperative, replace the flasher cancelling unit.
- e. If the signal flashes only when the handlebar switch lever is turned to L or R and it turns off immediately when the handlebar switch lever returns to center, replace the flasher cancelling unit.

#### D. Switches

Switches may be checked for continuity with the Pocket Tester on the "ohms  $\times$  1" position.

##### 1. Main switch

Switch position	Wire color		
	R	Br	L
ON	○—○—○		
OFF			
LOCK			
P (parking)	○—		○

Commutateur des clignoteurs sur OFF:  $\infty$   
Commutateur des clignoteurs sur L ou R: 0 ohm

Si l'aiguille de l'ohmmètre ne dévie pas comme montré ci-dessus, contrôler le circuit du commutateur sur guidon et le faisceau électrique.

- d. Si les trois contrôles ci-dessus ne font apparaître aucun défaut et si le système d'arrêt des clignoteurs ne fonctionne toujours pas, changer l'unité d'arrêt des clignoteurs.
- e. Si le signal clignote seulement lorsque le curseur du commutateur sur guidon est mis sur la position L ou R et s'arrête immédiatement quand le curseur revient en position centrale, changer l'unité d'arrêt des clignoteurs.

#### D. Commutateurs

La continuité des commutateurs peut être contrôlée à l'aide du testeur de poche (POCKET TESTER) utilisé sur la position "ohms  $\times$  1".

##### 1. Contacteur à clé

Position du contacteur	Couleur de fil		
	R	Br	L
ON	○—○—○		
OFF			
LOCK			
P (stationnement)	○—		○

Conmutador del destellador en OFF:  $\infty$   
Conmutador del destellador en L o R: 0 ohms

Si la aguja del probador no oscilara como se indica arriba, verificar el circuito del conmutador del manubrio y la guarnición de hilos.

- d. Si no se encontraran defectos después de las tres verificaciones anteriores y el sistema de desconexión del destellador se encontrara todavía inoperativo, cambiar la unidad de desconexión del destellador.
- e. Si la señal destellara solamente cuando el conmutador se coloca en L o R y se desconectara inmediatamente al regresar el conmutador al centro, cambiar la unidad de desconexión del destellador.

#### D. Conmutadores

La continuidad de los conmutadores se puede verificar con un Probador de Bolsillo en la escala "ohms  $\times$  1".

##### 1. Conmutador principal

Posición del conmutador	Color del cable		
	R	Br	L
ON	○—○—○		
OFF			
LOCK			
P (Parada)	○—		○

2. "ENGINE STOP" switch

Switch position	Wire color	
	R/W	R/W
RUN		
OFF		

3. "START" switch

Button position	Wire color			
	L/W	Ground	L/B	R/Y
PUSH				
OFF				

4. "LIGHTS" (Dimmer) switch

Switch position	Wire color		
	Y	L/B	G
HI			
LO			

5. "TURN" switch

Switch position	Wire color				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Ground
L					
L → N					
N → Push					
R → N					
R					

2. Commutateur "ENGINE STOP"

Position du commutateur	Couleur de fil	
	R/W	R/W
RUN		
OFF		

3. Bouton "START"

Position du bouton	Couleur de fil			
	L/W	Masse	L/B	R/Y
PUSH				
OFF				

4. Commutateur "LIGHTS" (Réducteur)

Position du commutateur	Couleur de fil		
	Y	L/B	G
HI			
LO			

5. Commutateur "TURN"

Position du commutateur	Couleur de fil				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Messe
L					
L → N					
N → Enfoncé					
R → N					
R					

2. Conmutador de parada del motor "ENGINE STOP"

Posición del conmutador	Color del cable	
	R/W	R/W
RUN		
OFF		

3. Conmutador de arranque "START"

Posición del conmutador	Color de cable			
	L/W	Masa	L/B	R/Y
PUSH				
OFF				

4. Conmutador reductor de luces "LIGHTS"

Posición del conmutador	Color del cable		
	Y	L/B	G
HI			
LO			

5. Conmutador de giro "TURN"

Posición del conmutador	Color del cable				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Masa
L					
L → N					
N → Presionar					
R → N					
R					

6. "HORN" switch

Button position	Wire color	
	P	Ground
PUSH	○	○
OFF		

**E. Battery**

1. Checking

If the battery shows the following defects, it should be replaced.

- a. The battery voltage will not rise to a specific value or no gassing occurs in any cell even after many hours of charging.
- b. Sulfation of one or more cells is indicated by the plates turning white or an accumulation of material in the bottom of the cell.
- c. Specific gravity readings after a long slow charge indicate a cell to be lower than any others.
- d. Warpage or buckling of plates or insulators is evident.

6. Bouton "HORN"

Position du bouton	Couleur de fil	
	P	Masse
PUSH	○	○
OFF		

**E. Batterie**

1. Contrôle

Si la batterie présente les défauts suivants, elle doit être changée.

- a. La tension de la batterie n'atteint pas sa valeur nominale, ou aucune bulle ne se produit dans les cellules, même après de nombreuses heures de charge.
- b. La sulfatation d'une ou plusieurs cellules est indiquée par les plaques se blanchissant ou par l'accumulation de poudre blanche au fond de la cellule.
- c. La densité spécifique de l'électrolyte d'une cellule est inférieure à celle des autres après une charge longue et lente.
- d. Le fléchissement ou la déformation des plaques ou des isolateurs est évident.

6. Botón de la bocina "HORN"

Posición del conmutador	Color del cable	
	P	Masa
PUSH	○	○
OFF		

**E. Batería**

1. Verificación

Si la batería presenta los siguientes defectos, debe cambiarse.

- a. La tensión de la batería no aumenta al valor especificado o no hay formación de gases en ninguna célula aun después de varias horas de carga.
- b. La sulfatación de una o más células está indicada por el hecho de que las placas se tornan blancas o por una acumulación de material en la parte inferior de la célula.
- c. Las lecturas de peso específico, después de una carga larga y lenta, indican que una célula es inferior a las otras.
- d. El alabeo o encorvadura de las placas o aislantes es evidente.

**WARNING:**

Battery fluid is poisonous and dangerous, causing severe burns, etc. It contains sulfuric acid. Avoid contact with skin, eyes or clothing.

Antidote: EXTERNAL-Flush with water. INTERNAL-Drink large quantities of water or milk. Follow with milk of magnesia, beaten egg or vegetable oil. Call physician immediately.

Eyes: Flush with water for 15 minutes and get prompt medical attention. Batteries produce explosive gases. Keep sparks, flame, cigarettes, etc., away. Ventilate when charging or using in enclosed space. Always shield eyes when working near batteries.

**KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.**

2. The service life of a battery is usually 2 to 3 years, but lack of care as described below will shorten the life of the battery.
  - a. Negligence in keeping battery topped off with distilled water.
  - b. Battery being left discharged.

**AVERTISSEMENT:**

Le liquide de batterie est toxique et dangereux, entraînant de graves brûlures, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Eviter tout contact avec la peau, les yeux ou les habits.

Antidote: EXTERNE-Rincer avec de l'eau. INTERNE-Boire beaucoup d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnésie, un oeuf battu ou de l'huile végétale. Appeler un docteur dans les plus bref délais.

Yeux: Rincer avec de l'eau pendant 15 minutes et se faire examiner dès que possible. Les batteries produisent des gaz explosifs. Tenir hors de portée d'étincelles, de flamme, cigarettes, etc. Ventiliter pendant la charge ou lors de l'utilisation dans un local fermé. Toujours porter des lunettes de protection lorsqu'on travaille près de batteries.

**TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.**

2. La durée de vie d'une batterie est généralement de 2 à 3 ans, mais le manque d'entretien comme décrit cidessous diminuera cette durée de vie.
  - a. Négligence de garder la batterie remplie avec de l'eau distillée.
  - b. Batterie abandonnée déchargée.

**ADVERTENCIA:**

El líquido de la batería es venenoso y peligroso, pudiendo causar quemaduras serias, etc. Debido a que contiene ácido sulfúrico, evitar contacto con la piel, ojos o vestimenta.

Antídoto externo: Lavar con agua. Antídoto interno: Beber grandes cantidades de agua o leche. Seguir con leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Llamar a un médico inmediatamente.

Ojos: Lavar con agua unos 15 minutos y obtener pronta atención médica. Las baterías producen gases explosivos. Por lo tanto, mantener alejada toda chispa, llama, cigarrillos, etc. Ventilatar lugares cerrados cuando se cargue o utilice batería en ellos. Protegerse siempre los ojos con anteojos al trabajar cerca de baterías.

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

2. La duración de una batería es usualmente de dos a tres años. Pero la falta de cuidado, según se describe a continuación, puede acortar la duración de la misma.
  - a. Negligencia en mantener la batería llena con agua destilada.
  - b. Dejar la batería descargada.



- c. Over-charging with heavy charge.
  - d. Freezing.
  - e. Filling with water or sulfuric acid containing impurities.
  - f. Improper charging voltage or current on a new battery.
3. If the motorcycle is not to be used for a long time, remove the battery and have it stored. The following instructions should be observed:
- a. Recharge the battery periodically.
  - b. Store the battery in a cool, dry place.
  - c. Recharge the battery before reinstallation.

- c. Surcharge avec une forte charge.
  - d. Gel.
  - e. Remplissage avec de l'eau ou de l'acide sulfurique contenant des impuretés.
  - f. Tension ou courant de charge incorrect sur une batterie neuve.
3. Si la motocyclette ne doit pas être utilisée pendant une longue période, enlever la batterie et la remiser. Les instructions suivantes doivent être observées:
- a. Recharger la batterie périodiquement.
  - b. Remiser la batterie dans un endroit frais et sec.
  - c. Recharger la batterie avant de la remettre en place.

- c. Sobrecarga.
  - d. Congelamiento.
  - e. Llenado con agua potable o ácido sulfúrico que contienen impurezas.
  - f. Carga inadecuada de voltaje o corriente en la batería nueva.
3. Si no se usara la motocicleta por largo tiempo, extraer la batería y almacenarla. Seguir estas instrucciones:
- a. Recargar la batería periódicamente.
  - b. Almacenar la batería en un lugar fresco y seco.
  - c. Recargar la batería antes de reinstalarla.

Battery	12N12A-4A
Electrolyte	Specific gravity: 1.280
Initial charging current	1.2 amp for 10 hours (new battery)
Recharging current	10 hours (or until specific gravity reaches 1.280)
Refill fluid	Distilled water (to maximum level line)
Refill period	Check once per month (or more often, if required)

Batterie	12N12A-4A
Electrolyte	Densité spécifique: 1,280
Courant de charge initiale	1,2 A pendant 10 heures (Batterie neuve)
Courant de recharge	10 heures (ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280)
Liquide	Eau distillée (jusqu'à la ligne de niveau maximal)
Période de remplissage	Contrôler une fois par mois (ou plus souvent si nécessaire)

Batería	12N12A-4A
Electrólito	Peso específico: 1,280
Corriente de carga inicial	1,2 amp por 10 horas (batería nueva)
Corriente de recarga	10 horas (o hasta que el peso específico alcance 1,280)
Líquido de llenado	Agua destilada (hasta la línea de nivel máximo)
Período de llenado	Verificar una vez mes (o con más frecuencia si es necesario)





## CHAPTER 7. APPENDICES

SPECIFICATIONS .....	7-1
GENERAL SPECIFICATIONS.....	7-1
MAINTENANCE SPECIFICATIONS .....	7-3
GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS .....	7-13
LUBRICATION DIAGRAMS.....	7-41
CABLE ROUTING .....	7-45
PARTS ILLUSTRATIONS .....	7-51
CLUTCH .....	7-51
TRANSMISSION .....	7-52
FRONT WHEEL .....	7-53
REAR WHEEL .....	7-54
FRONT BRAKE (MASTER CYLINDER) .....	7-55
FRONT BRAKE (CALIPER) .....	7-56
ELECTRICAL COMPONENTS .....	7-57
WIRING DIAGRAM .....	7-59

## CHAPITRE 7. APPENDICES

CARACTERISTIQUES .....	7-14
CARACTERISTIQUES GENERALES.....	7-14
CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN .....	7-16
SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE.....	7-26
SCHEMAS DE GRAISSAGE .....	7-41
CHEMINEMENT DES CABLES ET FILS.....	7-45
ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTES PARTIES.....	7-51
EMBRAYAGE.....	7-51
BOITE DE VITESSES .....	7-52
ROUE AVANT.....	7-53
ROUE ARRIERE.....	7-54
FREIN AVANT (MAITRE-CYLINDRE).....	7-55
FREIN AVANT (ETRIER) .....	7-56
COMPOSANTS ELECTRIQUES.....	7-57
PLAN DE CABLAGE.....	7-59

## CAPITULO 7. APENDICES

ESPECIFICACIONES.....	7-27
ESPECIFICACIONES GENERALES.....	7-27
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO .....	7-29
ESPECIFICACIONES GENERALES SOBRE PAR DE APRIETE .....	7-40
DIAGRAMAS DE LUBRICACION ..	7-41
TRAZADO DE LOS CABLES .....	7-45
ILUSTRACIONES DE PIEZAS.....	7-51
EMBRAGUE.....	7-51
TRANSMISION .....	7-52
RUEDA DELANTERA.....	7-53
RUEDA TRASERA .....	7-54
FRENO DELANTERO (CILINDRO MAESTRO) .....	7-55
FRENO DELANTERO (CALIBRADOR).....	7-56
COMPONENTES ELECTRICOS.....	7-57
DIAGRAMA ELECTRICO.....	7-59

## CHAPTER 7. APPENDICES

### 1. GENERAL SPECIFICATIONS

Model	XS400RK
Model Code Number	17X
Frame Starting Number	17X-000101
Engine Starting Number	17X-000101
Dimensions	
Overall Length	2,040 mm (80.3 in)
Overall Width	730 mm (28.7 in)
Overall Height	1,110 mm (43.7 in)
Seat Height	785 mm (31.0 in)
Wheelbase	1,375 mm (54.1 in)
Minimum Ground Clearance	150 mm ( 5.9 in)
Basic weight	
With oil and full fuel tank	186 kg (410 lb)
Minimum Turning Radius	2,300 mm (90.6 in)
Engine	
Engine Type	D.O.H.C. Air-cooled, gasoline
Cylinder Arrangement	Two in parallel, forward inclined
Displacement	399 cm <sup>3</sup> (24.35 cu. in)
Bore × Stroke	69.0 × 53.4 mm (2.72 × 2.10 in)
Compression Ratio	9.7 : 1
Compression Pressure	785 ~ 1,079 kPa (8 ~ 11 kg/cm <sup>2</sup> , 113.8 ~ 156.4 psi)
Starting System	Electric starter
Lubrication System	Pressure lubricated, wet sump
Engine Oil Type or Grade	
	SAE 20W40 type SE Motor oil SAE 10W30 type SE Motor oil

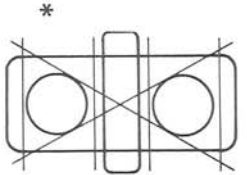
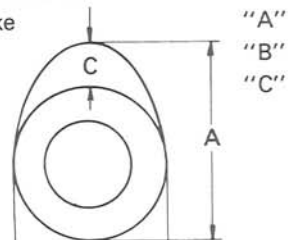

Model	XS400RK
Engine Oil Capacity	
Periodic Oil Change	2.2 L (1.94 Imp qt, 2.33 US qt)
Oil Filter Replacement	2.5 L (2.20 Imp qt, 2.64 US qt)
Total Amount	2.9 L (2.55 Imp qt, 3.07 US qt)
Air Filter	Dry type element
Fuel	
Type	Regular gasoline
Tank Capacity	20 L (4.4 Imp gal, 5.3 US gal)
Reserve Amount	4.8 L (1.06 Imp gal, 1.27 US gal)
Carburetor	
Type	BS34
Manufacturer	MIKUNI
Spark Plug	
Type/ Manufacturer	D8EA/NGK, X24ES-U/NIPPON DENSO DR8ES-L/NGK (Except for Oceania)
Gap	0.6 ~ 0.7 mm (0.023 ~ 0.028 in)
Clutch Type	Wet, multiple disc
Transmission	
Primary Reduction System	Gear
Primary Reduction Ratio	89/29 (3.068)
Secondary Reduction System	Chain
Secondary Reduction Ratio	38/16 (2.376)
Transmission Type	Constant mesh 6-speed, drum shifter
Operation	Left foot operation
Gear Ratio	1st 41/15 (2.733)
	2nd 37/19 (1.947)
	3rd 34/22 (1.545)
	4th 31/25 (1.240)
	5th 29/28 (1.035)
	6th 27/29 (0.931)
Chassis	
Frame Type	Pressed backbone
Caster Angle	26° 15'
Trail	95 mm (3.74 in)
Tire	
Tire Type	With tube
Tire Size (F)	3.00S18-4PR
Tire Size (R)	4.10S18-4PR

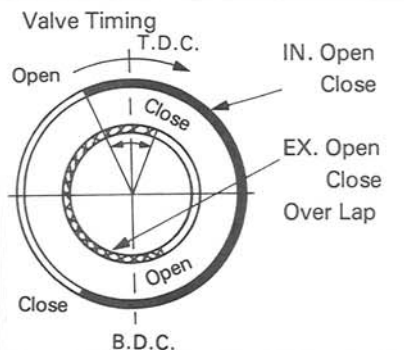
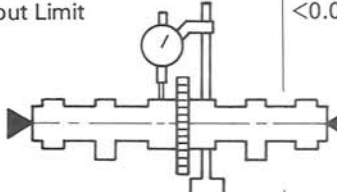
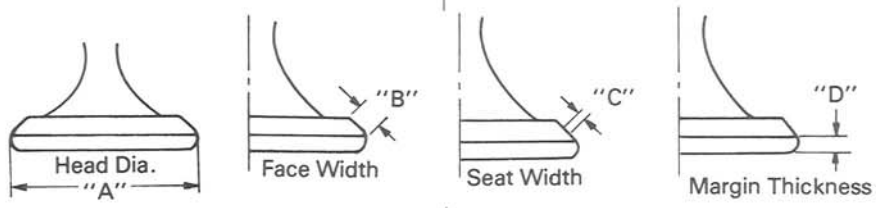
Model	XS400RK
Tire Pressure Up to 90 kg (198 lb) load* (F) (R) 90 kg (198 lb) load ~ (F) 214 kg (474 lb) load* (R) High-speed Riding (F) (R) *Total weight of accessories, etc. excepting motorcycle.	(Cold tire pressure) 177 kPa (1.8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi) 196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 245 kPa (2.5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi) 196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 225 kPa (2.3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)
Brake Front Brake Type Operation Rear Brake Type Operation	Single hydraulic disc Right hand Drum brake Right foot
Suspension Front Suspension Rear Suspension	Telescopic fork Swing arm (Monocross suspension)
Shock Absorber Front Shock Absorber Rear Shock Absorber	Oil damper, coil spring Gas Oil damper, coil spring
Wheel Travel Front Wheel Travel Rear Wheel Travel	140 mm (5.6 in) 95 mm (3.8 in)
Electrical Ignition system  Generator System Battery Type or Model Battery Capacity	Battery ignition (Full transistor ignition) A.C. Generator 12N 12A-4A 12V 12AH
Headlight Type	Quartz bulb

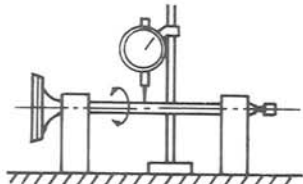
Model	XS400RK
Bulb Wattage × Pcs. Headlight Tail/brake light Flasher light Meter light Licence light Auxiliary light	12V, 60W/55W 12V, 8W/27W 27W × 4 12V, 3.4W × 2 8W × 2 12V, 3.4 W
Indicator Light Wattage × Pcs. "NEUTRAL" "HIGH BEAM" "OIL" "TURN"	12V, 3.4W 12V, 3.4W 12V, 3.4W 12V, 3.4W × 2

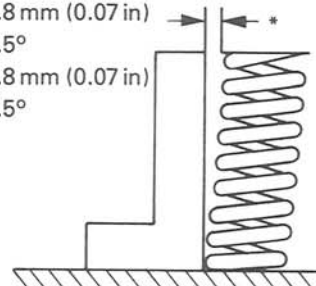
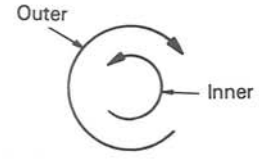
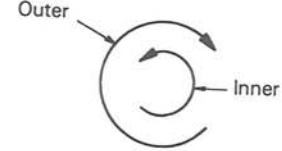
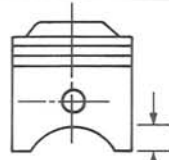
## II. MAINTENANCE SPECIFICATIONS

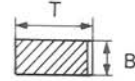
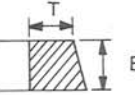
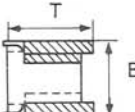
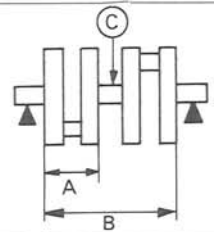
### A. Engine

Model	XS400RK
Cylinder Head Volume Warp Limit <div style="text-align: center;">  </div>	$34.5 \pm 0.4 \text{ cm}^3$ $<0.03 \text{ mm (0.0012 in)}>$ *Lines indicate straightedge measurement
Cylinder Material Bore Size Taper Limit	Aluminum alloy with pressed-in sleeve $69.0^{+0.005} \text{ mm (2.72}^{+0.0002} \text{ in)}$ $<0.005 \text{ mm (0.0002 in)}>$
Camshaft Drive Method  Cam Cap Inside Diameter Cam shaft Outside Diameter Shaft-to-cap Clearance <Limit> Cam Dimensions Intake   Exhaust  	Chain drive Center $25^{+0.021} \text{ mm (0.98}^{+0.008} \text{ in)}$ $25^{-0.020}_{-0.033} \text{ mm (0.98}^{-0.0008}_{-0.0013} \text{ in)}$ $0.020 \sim 0.054 \text{ mm (0.008} \sim 0.0021 \text{ in)}$ $<0.160 \text{ mm (0.006 in)}>$  $36.8 \pm 0.05 \text{ mm (1.45} \pm 0.002 \text{ in)}$ $28.13 \pm 0.05 \text{ mm (1.11} \pm 0.002 \text{ in)}$ $8.8 \text{ mm (0.35 in)}$  $36.30 \pm 0.05 \text{ mm (1.43} \pm 0.002 \text{ in)}$ $28.13 \pm 0.05 \text{ mm (1.11} \pm 0.002 \text{ in)}$ $8.3 \text{ mm (0.33 in)}$

Model	XS400RK
Valve Timing 	B.T.D.C. $42^\circ$ A.B.D.C. $62^\circ$  B.B.D.C. $32^\circ$ A.T.D.C. $72^\circ$ $a = 74^\circ$
Camshaft Runout Limit 	$<0.03 \text{ mm (0.0012 in)}>$
Cam Chain Type/Number of Links Cam Chain Adjustment Method	BF05M/121 Automatic
Valve, Valve Seat, Valve Guide Valve Clearance (Cold) IN. EX.  Valve Dimensions 	$0.11 \sim 0.15 \text{ mm (0.0063} \sim 0.0079 \text{ in)}$ $0.16 \sim 0.20 \text{ mm (0.0063} \sim 0.0079 \text{ in)}$  $36^{+0.2} \text{ mm (1.4}^{+0.008} \text{ in)}$ $31^{+0.2} \text{ mm (1.2}^{+0.008} \text{ in)}$ $2.26 \text{ mm (0.0890 in)}$ $2.26 \text{ mm (0.0890 in)}$ $1.1 \pm 0.1 \text{ mm (0.043} \pm 0.0039 \text{ in)}$ $1.1 \pm 0.1 \text{ mm (0.043} \pm 0.0039 \text{ in)}$  $1.2 \pm 0.2 \text{ mm (0.047} \pm 0.008 \text{ in)}$ $1.2 \pm 0.2 \text{ mm (0.047} \pm 0.008 \text{ in)}$

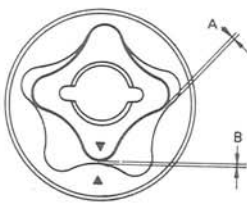
Model		XS400RK
Stem Outside Diameter		
IN.		$7_{-0.025}^{-0.010}$ mm ( $0.2756_{-0.0010}^{-0.0004}$ in)
EX.		$7_{-0.040}^{-0.025}$ mm ( $0.2756_{-0.0016}^{-0.0010}$ in)
Guide Inside Diameter		
IN.		$7_{-0}^{+0.012}$ mm ( $0.2756_{-0}^{+0.0005}$ in)
EX.		$7_{-0}^{+0.012}$ mm ( $0.2756_{-0}^{+0.0005}$ in)
Stem-to-Guide clearance		
IN.		0.010 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)
EX.		0.025 ~ 0.052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)
Stem Runout Limit		
		<0.01 mm (0.0004 in)>
		
Valve Seat Width Standard <Limit>		1.1 ± 0.1 mm (0.043 ± 0.004 in) <2.0 mm (0.080 in)>
Valve Spring		
Free Length		
Inner Spring	IN.	38.2 mm (1.50 in)
	EX.	38.2 mm (1.50 in)
Outer Spring	IN.	41.8 mm (1.65 in)
	EX.	41.8 mm (1.65 in)
Spring Rate		
Inner Spring	IN.	$K_1 = 17.36$ N/mm (1.77 kg/mm, 99 lb/in) $K_2 = 22.16$ N/mm (2.26 kg/mm, 127 lb/in)
	EX.	$K_1 = 17.36$ N/mm (1.77 kg/mm, 99 lb/in) $K_2 = 22.16$ N/mm (2.26 kg/mm, 127 lb/in)
Outer Spring	IN.	$K_1 = 31.68$ N/mm (3.23 kg/mm, 181 lb/in) $K_2 = 42.17$ N/mm (4.3 kg/mm, 241 lb/in)
	EX.	$K_1 = 31.68$ N/mm (3.23 kg/mm, 181 lb/in) $K_2 = 42.17$ N/mm (4.3 kg/mm, 241 lb/in)
Compressing Length (Valve Closed)		
Inner Spring	IN.	23 mm (0.91 in)
	EX.	23 mm (0.91 in)
Outer Spring	IN.	26 mm (1.02 in)
	EX.	26 mm (1.02 in)

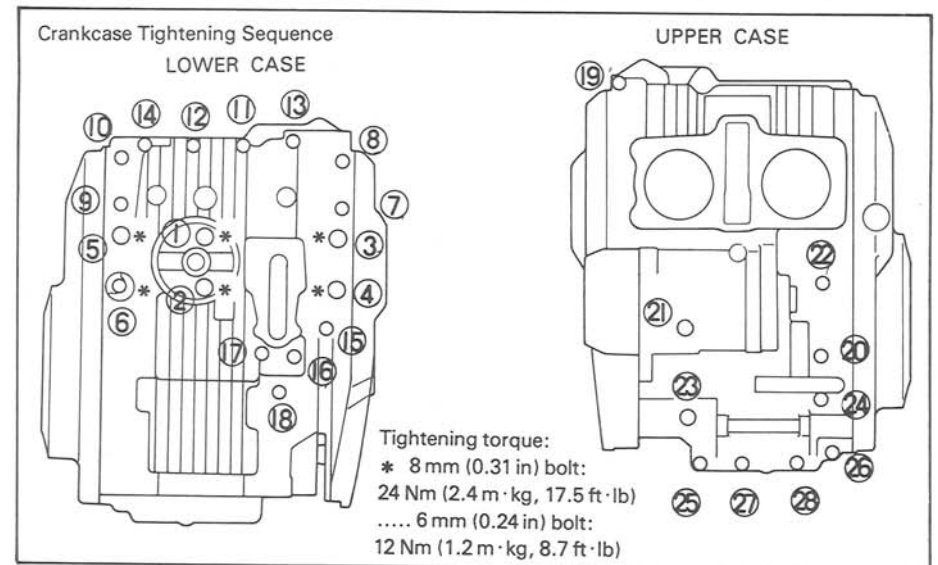
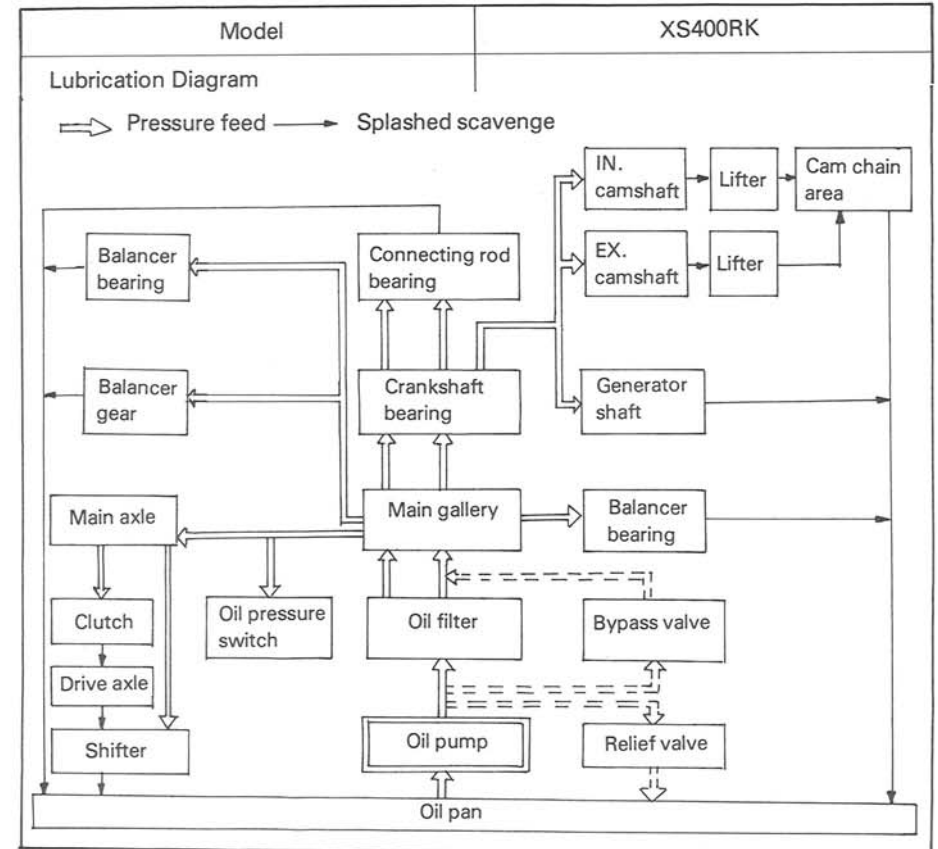
Model		XS400RK
Compressed Force (Valve Closed)		
Inner Spring	IN.	31.1 ± 2.2 kg (68.6 ± 4.85 lb)
	EX.	31.1 ± 2.2 kg (68.6 ± 4.85 lb)
Outer Spring	IN.	60.2 ± 4.2 kg (132.7 ± 9.26 lb)
	EX.	60.2 ± 4.2 kg (132.7 ± 9.26 lb)
Tilt Limit		
Inner Spring	IN. & EX.	1.8 mm (0.07 in) → * 2.5°
Outer Spring	IN. & EX.	1.8 mm (0.07 in) → * 2.5°
		
Direction of winding (Top View)		
INTAKE		EXHAUST
		
Piston		
Piston Size/ Measuring Point (A)		$69_{-0.045}^{-0.030}$ mm ( $2.72_{+0.0018}^{-0.0012}$ in) 9.5 mm (0.37 in) (From bottom line of piston skirt)
		
Clearance between Piston & Cylinder <Limit>		0.03 ~ 0.05 mm (0.0012 ~ 0.0020 in) <0.1 mm (0.0039 in)>
Oversize	2nd 4th	69.50 mm (2.74 in) 70.00 mm (2.76 in)
Piston Pin Hole Off-set		1.0 mm (0.04 in)/In-side

Model		XS400RK
Piston Ring		
Sectional Sketch	Top Ring	Plain
		$B = 1.2_{-0.035}^{-0.020}$ mm ( $0.047_{-0.0014}^{-0.0008}$ in)
		$T = 2.9 \pm 0.1$ mm ( $0.114 \pm 0.004$ in)
	2nd Ring	Plain
		$B = 1.5_{-0.03}^{-0.01}$ mm ( $0.059_{-0.0012}^{-0.0004}$ in)
	Oil Ring	Expander
		$T = 3.1 \pm 0.1$ mm ( $0.122 \pm 0.004$ in)
		$B = 2.5_{+0.01}^{+0.03}$ mm ( $0.098_{+0.0004}^{+0.0012}$ in)
		$T = 2.8 \pm 0.2$ mm ( $0.110 \pm 0.008$ in)
End Gap (Installed)		
<Limit>	Top Ring	0.10 ~ 0.30 mm (0.004 ~ 0.012 in)
	2nd Ring	0.10 ~ 0.30 mm (0.004 ~ 0.012 in)
	Oil Ring	0.3 ~ 0.9 mm (0.012 ~ 0.035 in)
Side Clearance		
<Limit>	Top Ring	0.04 ~ 0.075 mm (0.0016 ~ 0.0030 in)
	2nd Ring	0.02 ~ 0.06 mm (0.0008 ~ 0.0024 in)
	Oil Ring	0 mm (0 in)
Plating or Coating		
	Top Ring	Hard chromium plating
	2nd Ring	Parkerizing
	Oil Ring	Chromium plating and parkerizing
Connecting Rod		
Oil Clearance		0.021 ~ 0.045 mm (0.0008 ~ 0.0018 in)
Color Code		1. Blue, 2. Black, 3. Brown
Corresponding Size		$1.5_{-0.004}^0$ $1.5_{-0.008}^{-0.004}$ $1.5_{-0.012}^{-0.008}$
Crankshaft		
		

Model		XS400RK
Crank Width "A"		# 1: 71.5 mm (2.81 in), # 2: 67.5 mm (2.66 in)
Assembly Width "B"		196 ± 0.2 mm (7.72 ± 0.008 in)
Runout Limit "C"		<0.04 mm (0.0016 in)>
Oil Clearance		0.020 ~ 0.044 mm (0.0008 ~ 0.0017 in)
Color Code		1. Blue, 2. Black, 3. Brown, 4. Green
Corresponding Size		$1.5_{+0.008}^{+0.012}$ $1.5_{+0.004}^{+0.008}$ $1.5_0^{+0.004}$ $1.5_{-0.004}^{+0}$
Position of Thrust Bearing		—
Connecting Rod Length		119 ± 0.05 mm (4.69 ± 0.002 in)
Balancer		
Drive Method		Gear
Clutch		
Friction Plate Thickness/Quantity		3.0 ± 0.1 mm (0.12 ± 0.004 in) / 5 pcs.
Wear Limit		<2.8 mm (0.11 in)>
Clutch Plate Thickness/Quantity		2.0 mm (0.08 in) / 4 pcs.
Warp Limit		<0.05 mm (0.002 in)>
Clutch Spring Free Length/Quantity		34.6 mm (1.362 in) / 6 pcs.
<Limit>		<0.1 mm (0.004 in) >
Minimum Length		33.6 mm (1.323 in)
Primary Reduction Gear		
Backlash Tolerance		0.016 ~ 0.048 mm (0.0006 ~ 0.0019 in)
Primary Drive Gear Backlash Number		A, B, C, D, E, F
Primary Driven Gear Backlash Number		C, D, E, F, G
Clutch Release Method		Inner push
Transmission		
Main Axle Run-out Limit		<0.08 mm (0.0031 in)>
Shifter		
Shifter Type		Guide bar
Carburetor		
Type/Manufacturer/Quantity		BS34/MIKUNI/2 pcs.
I.D. Mark		16N00
Venturi Size		∅30.3 mm (∅1.193 in)
Main Jet (M.J.)		L/H # 127.5 R/H # 117.5
Main Air Jet (M.A.J.)		#45
Jet Needle (J.N.)		4HZ20
Needle Jet (N.J.)		X-8
Throttle Valve (Th. V.)		#135
Pilot Jet (P.J.)		#45
Pilot Air Jet (P.A.J.)		#170



Model	XS400RK	
Pilot Screw (P.S.)		2 1/2 turns out
Pilot Outlet Size (P.O.)		ø0,8
Starter Jet (G.S.)		#35
Valve Seat Size (V.S.)		ø2.0
Fuel Level (F.L.)		3 ± 1 mm (0.12 ± 0.04 in)
Engine Idling Speed		1,200 ± 50 r/min
Vacuum Pressure at Idling Speed		180 mm Hg (7.09 in Hg)
<b>Lubrication System</b>		
Oil Filter Type		Paper, wire mesh
Oil Pump Type		Trochoid pump
		
Tip Clearance		0.03 ~ 0.12 mm (0.001 ~ 0.0047 in)
Side Clearance		0.03 ~ 0.08 mm (0.01 ~ 0.003 in)
Bypass Valve Setting pressure		98 ± 20 kPa (1.0 ± 0.2 kg/cm², 14.2 ± 2.8 psi)
Relief Valve Operating Pressure		490 ± 59 kPa (5.0 ± 0.6 kg/cm², 7.1 ± 8.5 psi)




Tightening torque							
Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m · kg	ft · lb	
Camshaft cap	Bolt	M6 × 1.0	8	10	1.0	7.2	
Front cam chain case	Stud bolt	M6 × 1.0	2	5	0.5	3.6	Oil the shank and thread
Rear cam chain case	Stud bolt	M6 × 1.0	2	5	0.5	3.6	
Induction control system	Stud bolt	M8 × 1.25	2	15	1.5	11	
Exhaust pipe	Stud bolt	M8 × 1.25	4	15	1.5	11	
Cylinder head	Nut	M10 × 1.25	8	35	3.5	25	Oil the thread and bearing surface
Spark plug	Spark plug	M12 × 1.25	2	20	2.0	14	
Cylinder head cover	Bolt	M6 × 1.0	22	12	1.2	8.7	
Tachometer stopper	Hexagon bolt	M6 × 1.0	1	8	0.8	5.8	
Cam chain case — front and rear Induction control system	Nut	M6 × 1.0	4	10	1.0	7.2	
Connecting rod	Hexagon nut	M8 × 0.75	4	38	3.8	27	Apply molybdenum bisulfide grease to thread and bearing surface
Cam sprocket	Hexagon head bolt w/washer	M7 × 1.0	4	20	2.0	14	
Tensioner assembly	Bolt	M6 × 1.0	2	10	1.0	7.2	
Chain damper holder	Screw	M10 × 1.25	1	10	1.0	7.2	
Pump	Bolt	M6 × 1.0	2	10	1.0	7.2	
Filter	Union bolt	M20 × 1.25	1	15	1.5	11	
Strainer cover	Bolt	M6 × 1.0	6	10	1.0	7.2	
Drain plug	Plug	M14 × 1.5	1	43	4.3	31	
Carburetor joint	Bolt	M6 × 1.0	4	12	1.2	8.7	
Carburetor	Hose clamp	M4 × 0.7	2	4	0.4	2.9	
Exhaust pipe joint	Bolt	M8 × 1.25	1	20	2.0	14	
Exhaust pipe ring nut	Nut	M8 × 1.25	4	20	2.0	14	
Cylinder	Stud bolt	M10 × 1.25	4	20	2.0	14	Oil the thread and bearing surface
Buckle plate 1	Pan head screw	M6 × 1.0	5	7	0.7	5.1	
Crankcase mating surface	Flange bolt	M8 × 1.25	1	24	2.4	17	Rear side of crankshaft right journal
Crankcase mating surface	Flange bolt	M8 × 1.25	5	24	2.4	17	Rear side of crankshaft right journal
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 × 1.0	13	12	1.2	8.7	
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 × 1.0	1	12	1.2	8.7	Left front end of balancer shaft

Tightening torque							Remarks
Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			
				Nm	m · kg	ft · lb	
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 × 1.0	3	12	1.2	8.7	Left front end of main axle, rear rear end of balancer shaft
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 × 1.0	2	12	1.2	8.7	Rear end of drive axle
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 × 1.0	1	12	1.2	8.7	Left rear end of main axle
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 × 1.0	1	12	1.2	8.7	Right front end of main axle
Crankcase mating surface	Flange bolt	M8 × 1.25	1	24	2.4	17	Left front end of drive axle
Plug	Plug	M22 × 1.5	1	12	1.2	8.7	
A.C. generator housing bearing	Screw	M6 × 1.0	3	10	1.0	7.2	Use Loctite
Generator cover	Pan head screw	M6 × 1.0	3	7	0.7	5.1	
Crankcase cover	Pan head screw	M6 × 1.0	5	7	0.7	5.1	
Timing mark window	Screw	M14 × 1.5	1	—	—	—	
Crankcase cover 2	Pan head screw	M6 × 1.0	2	7	0.7	5.1	
Crankcase cover 2	Pan head screw	M6 × 1.0	3	7	0.7	5.1	
Crankcase cover 3	Pan head screw	M6 × 1.0	14	7	0.7	5.1	
Clamp	Pan head screw	M6 × 1.0	2	7	0.7	5.1	One each, at two places, to hold leads
Starter clutch, outer	Bolt	M8 × 1.25	3	30	3.0	22	Use Loctite
Chain guide upper	Bolt	M6 × 1.0	3	10	1.0	7.2	
Clutch boss	Hexagon nut	M20 × 1.0	1	70	7.0	50	
Pressure plate	Screw/w/washer	M6 × 1.0	6	12	1.2	8.7	
Primary drive gear	Hexagon nut	M20 × 1.0	1	70	7.0	50	Use lock washer
Push lever assembly	Pan head screw	M5 ×	2	5	0.5	3.6	
Clutch adjuster	Nut (for locking)	M8 × 1.25	1	12	1.2	8.7	
Drive sprocket	Hexagon bolt	M6 × 1.0	2	10	1.0	7.2	
Guide bar	Flat head screw	M6 × 1.0	2	6	0.6	4.3	Use Loctite
Shift pedal	Hexagon bolt	M6 × 1.0	1	10	1.0	7.2	
A.C. generator	Bolt	M10 × 1.25	1	55	5.5	40	
Pick-up coil base	Pan head screw w/washer	M6 × 1.0	2	8	0.8	5.8	
Starter motor	Flange bolt	M6 × 1.0	2	10	1.0	7.2	
Oil pressure switch	Oil pressure switch		1	17.5	1.75	13	
Crankcase cover	Pan head screw	M6 × 1.0	2	7	0.7	5.1	

## II. MAINTENANCE SPECIFICATIONS

### B. Chassis

Model	XS400RK
Steering System	
Steering Bearing Type	Ball bearing
No./ Size of Steel Balls	
Upper	19 pcs./ 1/4 in
Lower	19 pcs./ 1/4 in
Lock-to-lock Angle	43°
Front Suspension	
Front Fork Travel	140 mm (5.5 in)
Fork Spring Free Length	561.7 mm (22.1 in)
Spring Rate/ Stroke	4.3 Nm (0.44 kg/mm, 24.6 lb/in)/ 0 ~ 140 mm (0 ~ 5.5 in)
Optional Spring	No.
Oil Capacity	263 ± 4 cm <sup>3</sup> (9.3 ± 0.141 Imp oz, 8.9 ± 0.135 US oz)
Oil Level	145 mm (5.7 in)
Oil Grade	(From top of inner tube fully compressed without spring.) Yamaha fork oil 10 wt or SAE 10W30 SE motor oil
Rear Suspension	
Shock Absorber Travel	55 mm (2.17 in)
Spring Free Length	234 mm (9.21 in)
Spring Rate/ Stroke	K <sub>1</sub> = 85.3 N/mm (8.7 kg/mm, 487.0 lb/in)/ 0 ~ 33 mm (0 ~ 1.30 in) K <sub>2</sub> = 102.0 N/mm (10.4 kg/mm, 582.2 lb/in)/ 33 ~ 55 mm (1.30 ~ 2.17 in)
Enclosed Gas Pressure	1471 kPa (15 kg/cm <sup>2</sup> , 213 psi)
Optional Spring	No.
Rear Arm	
Swing Arm Free Play Limit	
— End	1.0 mm (0.04 in)
— Side	1.0 mm (0.04 in)
Wheel	
Front Wheel Type	Cast wheel
Rear Wheel Type	Cast wheel
Front Rim Size/ Material	MT1.85 × 18/ Aluminum
Rear Rim Size/ Material	MT2.15 × 18/ Aluminum

Model	XS400RK
Rim-Run-out Limit	
— Vertical	<2.0 mm (0.08 in)>
— Lateral	<2.0 mm (0.08 in)>
Drive chain	
Chain type	50 HDSS
No. of links	102
Chain free play	30 mm (0.18 in)
Disc Brake	
Type	Front
Outside Dia. × Thickness	Single disc
Pad Thickness	267 × 5 mm (10.5 × 0.2 in)
<Limit>	6.8 mm (0.27 in)
	<0.8 mm (0.03 in)>
	
Master Cylinder Inside Dia.	Front
Caliper Cylinder Inside Dia.	Front
Brake Fluid Type	12.7 mm (0.50 in)
	38.18 mm (1.50 in)
	DOT #3
Drum Brake	
Type	Rear
Drum Inside Dia.	Rear
<Limit>	Leading trailing
Lining Thickness	160 mm (6.3 in)
<Limit>	<161 mm (6.34 in)>
Shoe Spring Free Length Rear	4 mm (0.16 in)
	<2 mm (0.08 in)>
	68 mm (2.68 in)
Brake Lever & Brake Pedal	
Brake Lever Free Play	5.0 ~ 8.0 mm (0.2 ~ 0.3 in)
Brake Pedal Free Play	20 ~ 30 mm (0.8 ~ 1.2 in)
Brake Pedal Position	30 mm (1.18 in)
	(Vertical height below footrest top)
Clutch Lever Free Play	2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in)

Tightening torque								
Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	
				Nm	m · kg	ft · lb		
CHASSIS:								
Engine Mounting Bolt	Rear upper	Bolt	M10 × 1.25	1	55	5.5	40	
	Rear under	Bolt	M12 × 1.25	1	90	9.0	65	
Engine Mounting stay	Front	Bolt	M8 × 1.25	4	55	5.5	40	
Handle crown & Steering shaft		Bolt	M14 × 1.25	1	54	5.4	39	
Handle crown & Inner tube		Nut cap	M8 × 1.25	1	20	2.0	14	
Handle crown & Handle holder		Bolt	M8 × 1.25	2	20	2.0	14	
Front fork								
Under bracket & Inner tube		Bolt	M8 × 1.25	4	20	2.0	14	
Front wheel shaft		Nut castle	M14 × 1.5	1	105	10.5	75	
Front wheel Axle pinch bolt		Nut salt	M8 × 1.25	2	20	2.0	14	
Pivot shaft		Bolt	M14 × 1.5	1	65	6.5	47	
Rear wheel shaft		Nut castle	M10 × 1.5	1	105	10.5	75	
Rear shock absorber (Upper)		Nut	M10 × 1.25	1	25	2.5	18	
Footrest		Nut	M10 × 1.25	2	29	2.9	21	
Tension bar & Brake plate		Bolt	M8 × 1.25	1	20	2.0	14	
Tension bar & Rear arm		Bolt	M8 × 1.25	1	20	2.0	14	
Camshaft lever & Camshaft		Bolt	M6 × 1.0	1	9	0.9	6.5	
Disc brake section								
Brake hose & Joint		Bolt union	M10 × 1.25	1	26	2.6	19	
Caliper & Brake hose		Bolt union	M10 × 1.25	1	26	2.6	19	
Caliper & Front fork (Front)			M10 × 1.25	2	35	3.5	25	
Caliper bleed screw (Front)			M8 × 1.25	1	6	0.6	4.3	
Front fender		Bolt	M8 × 1.25	4	10	1.0	7.2	
Master cylinder cap		Screw	M5 × 0.8	2	1.8	0.18	1.3	
Master cylinder & Master cylinder bracket		Bolt	M6 × 1.0	2	9	0.9	6.5	

## C. Electrical

Model	XS400RK
Voltage	12V
Ignition System Ignition Timing (B.T.D.C.) Advanced Timing (B.T.D.C.)	10°/1,200 r/min 35°/7,000 r/min
<p>The graph plots Ignition Timing (B.T.D.C.) in degrees on the y-axis (0 to 40) against Engine Speed in <math>\times 10^3</math> r/min on the x-axis (1 to 6). Two curves are shown. The first curve, labeled <math>10^\circ \pm 1^\circ / 1,200</math> r/min, starts at approximately 10 degrees at 1,200 r/min and remains relatively flat. The second curve, labeled <math>35^\circ \pm 2^\circ / 7,000</math> r/min, starts at approximately 12 degrees at 2,150 r/min and rises to approximately 35 degrees at 7,000 r/min. Specific points on the curves are marked with arrows and labels: <math>2,150 \pm 450 / 12^\circ</math> and <math>6,150 \pm 650 / 33^\circ</math>.</p>	
Advancer Type	Electrical
T.C.I. Pick up Coil Resistance (Color) T.C.I. Unit — Model/ Manufacturer	120 $\Omega$ $\pm$ 10% at 20°C (68°F) (O — B, Gy — B) TID 12-08/HITACHI
Ignition Coil — Model/ Manufacturer Primary Winding Resistance Secondary Winding Resistance	CM11-55/HITACHI 2.75 $\Omega$ $\pm$ 10% at 20°C (68°F) 7.9k $\Omega$ $\pm$ 20% at 20°C (68°F)
Charging System Type Model/ Manufacture Out Put Field (Inner) Coil Resistance (Color) Armature (Outer) Coil Resistance (Color)	A.C. Generator LD117-06/HITACHI 14V 18A at 5,000 r/min 4.5 $\Omega$ $\pm$ 10% at 20°C (68°F) (Green — Brown) 0.49 $\Omega$ $\pm$ 10% at 20°C (68°F) (White — White)

Model	XS400RK
Brush — Overall Length — Wear Limit — Spring Pressure	17 mm (0.67 in) 7 mm (0.28 in) 360 g (12.7 oz)
Voltage Regulator — Type — Model/ Manufacture — No Load Regulated Voltage	I.C. type SH233/SHINDENGEN 14.5V
Rectifier — Model/ Manufacturer — Capacity — Withstand Voltage	SH233/SHINDENGEN 15A 300V
Battery Capacity Specific Gravity	12V 12AH 1.280
Electric Starter System Type Starter Motor — Model/ Manufacturer — Output Armature Coil Resistance Brush — Overall Length <Limit> — Spring Pressure Commutator Dia. <Wear Limit> — Mica Undercut Starter Switch Manufacturer Amperage Rating	Constant mesh type SM-7/MITSUBA 0.4 kw 0.014 $\Omega$ $\pm$ 6% at 20°C (68°F) 10.5 mm (0.41 in) <5 mm (0.20 in)> 600 $\pm$ 150 g (21.16 $\pm$ 5.29 oz) 23 mm (0.906 in) <22 mm (0.866 in)> 0.8 mm (0.031 in) HONDA LOCK 150A
Horn Type Quantity Model/ Manufacturer Maximum Amperage	Plain type 1 pc. CF-12/NIKKO 2.5A
Flasher Relay Type Model/ Manufacturer Self Cancelling Device Flasher Frequency Wattage	Condenser type FU257CD/NIPPON DENSO Yes 85 $\pm$ 10 cycle/min 27W $\times$ 2 + 3.4W

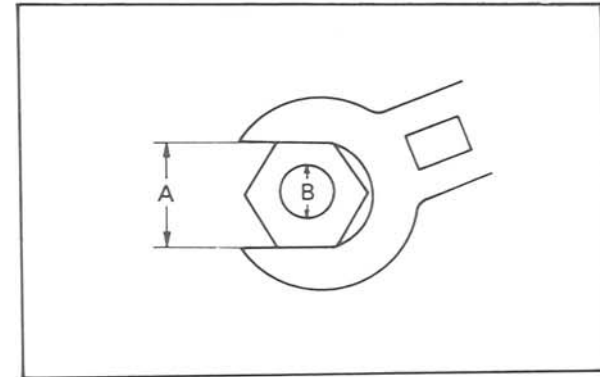
Model	XS400RK
Self Cancelling Unit Model/ Manufacturer	MATSUSHITA
Starting Circuit Cut off Relay Model/ Manufacturer Coil Winding Resistance	Yes TATEISHI 100Ω ± 10% at 20°C (68°F)
Sidestand Relay	No
Circuit Breaker Type Amperage for Individual circuit Main Head Light Signal Ignition	Fuse  20A/ 1 pc. 10A/ 1 pc. 10A/ 1 pc. 10A/ 1 pc.



## GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS

This chart specifies torque for standard fasteners with standard I.S.O. pitch threads. Torque specifications for special components or assemblies are included in the applicable sections of this book. To avoid warpage, tighten multi-fastener assemblies in a crisscross fashion, in progressive stages, until full torque is reached. Unless otherwise specified, torque specifications call for clean, dry threads. Components should be at room temperature.

A (Nut)	B (Bolt)	General torque specifications		
		Nm	m · kg	ft · lb
10 mm	6 mm	6	0.6	4.3
12 mm	8 mm	15	1.5	11
14 mm	10 mm	30	3.0	22
17 mm	12 mm	55	5.5	40
19 mm	14 mm	85	8.5	61
22 mm	16 mm	130	13.0	94



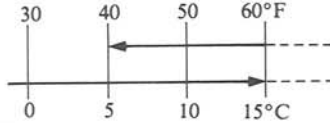
A: Distance across flats  
B: Outside thread diameter

## DEFINITION OF UNITS

Unit	Read	Definition	Measure
mm	millimeter	$10^{-3}$ meter	Length
cm	centimeter	$10^{-2}$ meter	Length
kg	kilogram	$10^3$ gram	Weight
N	Newton	$1 \text{ kg} \times \text{m}/\text{sec}^2$	Force
Nm	Newton meter	$\text{N} \times \text{m}$	Torque
m · kg	Meter kilogram	$\text{m} \times \text{kg}$	Torque
Pa	Pascal	$\text{N}/\text{m}^2$	Pressure
N/mm	Newton per millimeter	$\text{N}/\text{mm}$	Spring rate
L	Liter	—	Volume
$\text{cm}^3$	Cubic centimeter	—	or Capacity
r/min	Rotation per minute	—	Engine Speed

## CHAPITRE 7. APPENDICES

### I. CARACTERISTIQUES GENERALES

Modèle	XS400RK
Numéro de code de modèle	17X
Numéro de début de série du cadre	17X-000101
Numéro de début de série du moteur	17X-000101
Dimensions Longueur hors-tout Largeur hors-tout Hauteur hors-tout Hauteur de la selle Empattement Garde au sol minimale	2.040 mm (80,3 in) 730 mm (28,7 in) 1.110 mm (43,7 in) 785 mm (31,0 in) 1.375 mm (54,1 in) 150 mm ( 5,9 in)
Poids net Avec huile et réservoir à carburant plein	186 kg (410 lb)
Rayon de braquage minimal	2.300 mm (90,6 in)
Moteur Type de moteur Disposition des cylindres  Cylindrée Alésage × Course Taux de compression Pression de compression  Système de démarrage	2ACT, refroidi par air, à essence 2en parallèle, inclinés en avant vers l'avant  399 cm <sup>3</sup> (24,35 cu. in) 69,0 × 53,4 mm (2,72 × 2,10 in) 9,7 : 1 785 ~ 1.079 kPa (8 ~ 11 kg/cm <sup>2</sup> , 113,8 ~ 156,4 psi) Démarrreur électrique
Système de graissage	Graissage sous pression, carter sec
Type ou grade d'huile du moteur: 	Huile moteur SAE 20W40 type SE Huile moteur SAE 10W30 type SE

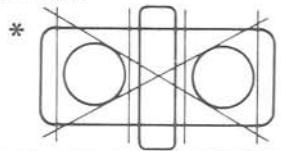
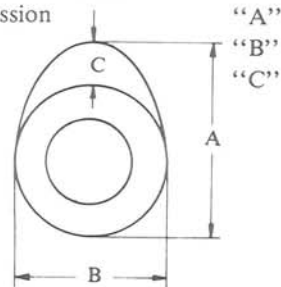
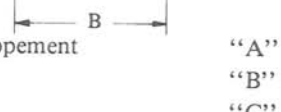
Modèle	XS400RK
Quantité d'huile du moteur Vidange périodique Changement du filtre à huile Quantité totale	2,2 L (1,94 Imp qt, 2,33 US qt) 2,5 L (2,20 Imp qt, 2,64 US qt) 2,9 L (2,55 Imp qt, 3,07 US qt)
Filtre à air	Elément sec
Carburant Type Capacité du réservoir Montant de la réserve	Essence normale 20 L (4,4 Imp gal, 5,3 US gal) 4,8 L (1,06 Imp gal, 1,27 US gal)
Carburateur Type Fabricant	BS34 MIKUNI
Bougie Type/Fabricant  Ecartement des électrodes	D8EA/NGK, X24ES-U/ NIPPON DENSO DR8ES-L/NGK (Excepté pour la Oceania) 0,6 ~ 0,7 mm (0,023 ~ 0,028 in)
Type d'embrayage	Humide, multi-disques
Transmission Système de réduction primaire Taux de réduction primaire Système de réduction secondaire Taux de réduction secondaire Type de boîte de vitesses  Commande Taux de réduction 1ère 2e 3e 4e 5e 6e	Engrenage 89/29 (3,068) Chaîne 38/16 (2,376) Prise constante, 6 rapports, sélecteur à tambour Au pied gauche 41/15 (2,733) 37/19 (1,947) 34/22 (1,545) 31/25 (1,240) 29/28 (1,035) 27/29 (0,931)
Partie cycle Type de cadre Angle de chasse Chasse	Poutre embouite 26° 15' 95 mm (3,74 in)

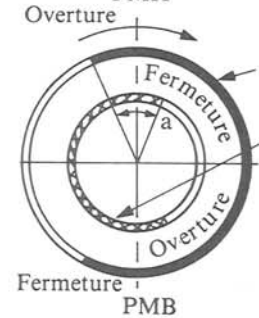
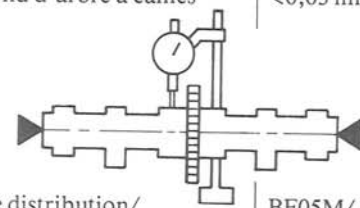
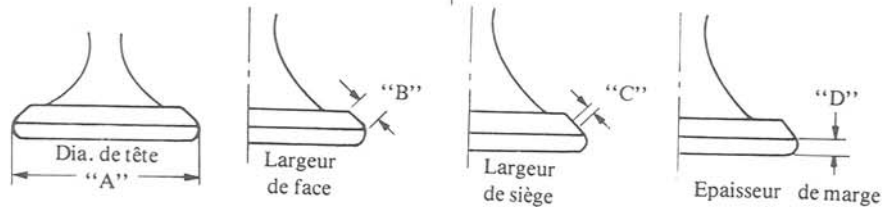
Modèle		XS400RK
Pneus		
Type de pneu		Avec chambre à air
Taille de pneu (AV)		3,00S18-4PR
Taille de pneu (AR)		4,10S18-4PR
Pression de gonflage		(Pression à froid)
Jusqu'à de 90 kg (198 lb)*	(F)	177 kPa (1,8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi)
	(R)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
Entre 90 kg (198 lb) et	(F)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
214 kg (474 lb)*	(R)	245 kPa (2,3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)
Conduite à grande vitesse	(F)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
	(R)	225 kPa (2,3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)
*Poids total des accessoires etc. sans la motocyclette.		
Freins		
Type de frein avant		Simple, disque hydraulique
Système de commande		Main droite
Type de frein arrière		A tambour
Commande		Pied gauche
Suspension		
Avant		Fourche télescopique
Arrière		Bras oscillant (Suspension monocross)
Amortisseurs		
Amortisseur avant		Amortisseur à huile, Ressort hélicoïdal
Amortisseur arrière		Gaz Amortisseur à huile, Ressort hélicoïdal
Débattement de roue		
Roue avant		140 mm (5,6 in)
Roue arrière		95 mm (3,8 in)
Partie électrique		
Système d'allumage		Allumage par batterie (Allumage entièrement transistorisé)
Générateur		Alternateur
Type ou modèle de batterie		12N 12A-4A
Capacité de batterie		12V 12AH
Type de phare		Ampoule-en quartz

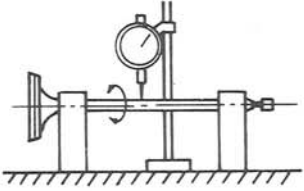
Modèle		XS400RK
Puissance × Pcs. d'ampoule		
Phare		12V, 60W/55W
Feu arrière/Frein		12V, 8W/27W
Clignoteur		27W × 4
Lampe de compteur		12V, 3,4W × 2
Eclairage de plaque		8W × 2
Témoin auxiliaire		12V, 3,4W
Lampes-témoins		
Puissance × Pcs.		
Point-mort "NEUTRAL"		12V, 3,4W
Feu de route "HIGH BEAM"		12V, 3,4W
Huile "OIL"		12V, 3,4W
Clignoteurs "TURN"		12V, 3,4W × 2

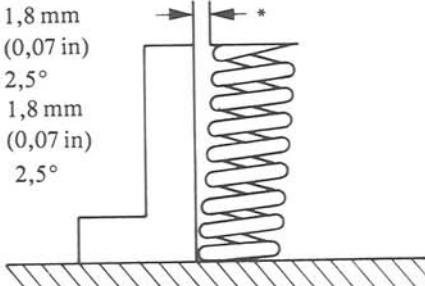
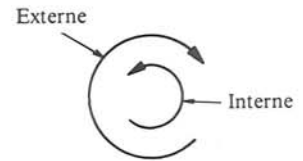
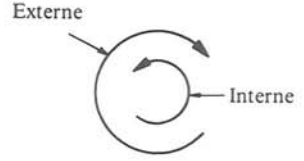
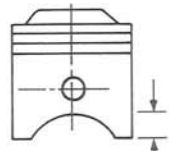
## II. CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN

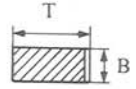
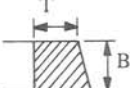
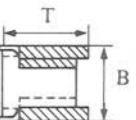
### A. Moteur

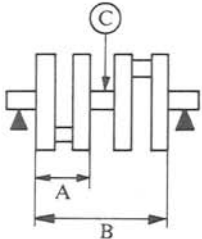
Modèle	XS400RK
Culasse Volume Limite de déformation* 	$34,5 \pm 0,4 \text{ cm}^3$ $<0,03 \text{ mm (0,0012 in)}>$ *Les traits indiquent les points où la règle doit être posée.
Cylindre Matériau Alésage Limite de conicité	Alliage d'aluminium avec chemise en fonte $69,0^{+0,005}_0 \text{ mm (2,72}^{+0,0002}_0 \text{ in)}$ $<0,005 \text{ mm (0,0002 in)}>$
Arbre à cames Méthode d'entraînement Diamètre intérieur de chapeau d'arbre à cames Diamètre extérieur d'arbre à cames Jeu entre arbre à cames et chapeau <Limite> Dimensions de came Admission  Echappement 	Diamètre intérieur de chapeau d'arbre à cames $25^{+0,021}_0 \text{ mm (0,98}^{+0,008}_0 \text{ in)}$ Diamètre extérieur d'arbre à cames $25^{-0,020}_{-0,033} \text{ mm (0,98}^{-0,0008}_{-0,0013} \text{ in)}$ Jeu entre arbre à cames et chapeau <Limite> $0,020 \sim 0,054 \text{ mm (0,008} \sim 0,0021 \text{ in)}$ $<0,160 \text{ mm (0,006 in)}>$ Admission "A" $36,8 \pm 0,05 \text{ mm (1,43} \pm 0,002 \text{ in)}$ "B" $28,13 \pm 0,05 \text{ mm (1,11} \pm 0,002 \text{ in)}$ "C" $8,8 \text{ mm (0,35 in)}$ Echappement "A" $36,30 \pm 0,05 \text{ mm (1,43} \pm 0,002 \text{ in)}$ "B" $28,13 \pm 0,05 \text{ mm (1,11} \pm 0,002 \text{ in)}$ "C" $8,3 \text{ mm (0,33 in)}$

Modèle	XS400RK
Distribution de soupapes PMH Ouverture  Fermeture Ouverture Fermeture Chevauchement a = 74°	AD. Ouverture Fermeture EC. Ouverture Fermeture Chevauchement $42^\circ \text{ AV. PMH}$ $62^\circ \text{ AP. PMB}$ $32^\circ \text{ AV. PMB}$ $72^\circ \text{ AP. PMH}$ $a = 74^\circ$
Limite de faux-rond d'arbre à cames 	$<0,03 \text{ mm (0,0012 in)}$
Type de chaîne de distribution/ Nombre de maillons Méthode de réglage de chaîne de distribution	BF05M/121 Automatique
Soupapes, sièges de soupape, guides de soupape Jeu de soupape (A froid) Dimensions de soupape 	AD. EC. $0,11 \sim 0,15 \text{ mm (0,0063} \sim 0,0079 \text{ in)}$ $0,16 \sim 0,20 \text{ mm (0,0063} \sim 0,0079 \text{ in)}$ Dia. de tête "A" AD. EC. $36^{+0,2}_0 \text{ mm (1,4}^{+0,008}_0 \text{ in)}$ $31^{+0,2}_0 \text{ mm (1,2}^{+0,008}_0 \text{ in)}$ Largeur de face "B" AD. EC. $2,26 \text{ mm (0,0890 in)}$ $2,26 \text{ mm (0,0890 in)}$

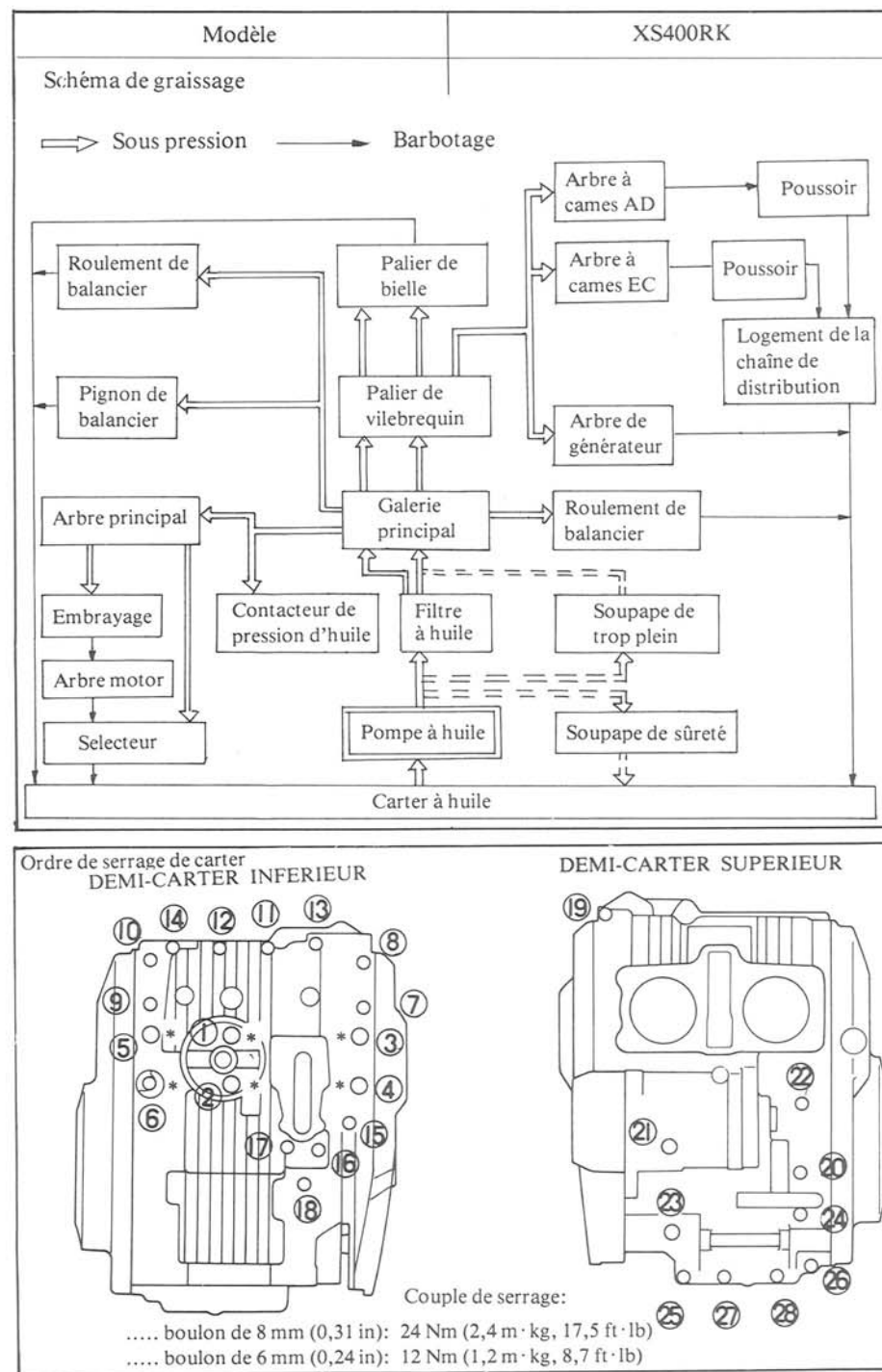
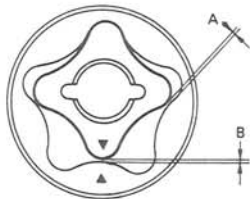
Modèle	XS400RK
Largeur limite de siège "C"	
AD.	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,0039 in)
EC.	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,0039 in)
Limite d'épaisseur de marge "B"	
AD.	1,2 ± 0,2 mm (0,047 ± 0,008 in)
EC.	1,2 ± 0,2 mm (0,047 ± 0,008 in)
Diamètre extérieur de queue	
AD.	7 <sup>-0,010</sup> <sub>-0,025</sub> mm (0,2756 <sup>-0,0004</sup> <sub>-0,0010</sub> in)
EC.	7 <sup>-0,025</sup> <sub>-0,040</sub> mm (0,2756 <sup>-0,0010</sup> <sub>-0,0016</sub> in)
Diamètre intérieur de guide	
AD.	7 <sup>+0,012</sup> <sub>0</sub> mm (0,2756 <sup>+0,0005</sup> <sub>0</sub> in)
EC.	7 <sup>+0,012</sup> <sub>0</sub> mm (0,2756 <sup>+0,0005</sup> <sub>0</sub> in)
Jeu entre queue et guide	
AD.	0,010 ~ 0,037 mm (0,0004 ~ 0,0015 in)
EC.	0,025 ~ 0,052 mm (0,0010 ~ 0,0020 in)
Limite de faux-rond de queue	<0,01 mm (0,0004 in)>
	
Largeur standard de siège de soupape <Limite>	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,004 in) <2,0 mm (0,080 in)>
Ressorts de soupape	
Longueur libre	
Ressort interne AD.	38,2 mm (1,50 in)
EC.	38,2 mm (1,50 in)
Ressort externe AD.	41,8 mm (1,65 in)
EC.	41,8 mm (1,65 in)
Constante de ressort	
Ressort interne AD.	K <sub>1</sub> = 17,36 N/mm (1,77 kg/mm, 99 lb/in) K <sub>2</sub> = 22,16 N/mm (2,26 kg/mm, 127 lb/in)
EC.	K <sub>1</sub> = 17,36 N/mm (1,77 kg/mm, 99 lb/in) K <sub>2</sub> = 22,16 N/mm (2,26 kg/mm, 127 lb/in)
Ressort externe AD.	K <sub>1</sub> = 31,68 N/mm (3,23 kg/mm, 181 lb/in) K <sub>2</sub> = 42,17 N/mm (4,3 kg/mm, 241 lb/in)
EC.	K <sub>1</sub> = 31,68 N/mm (3,23 kg/mm, 181 lb/in) K <sub>2</sub> = 42,17 N/mm (4,3 kg/mm, 241 lb/in)

Modèle	XS400RK
Longueur comprimé (soupape fermée)	
Ressort interne AD.	23 mm (0,91 in)
EC.	23 mm (0,91 in)
Ressort externe AD.	26 mm (1,02 in)
EC.	26 mm (1,02 in)
Force comprimé (soupape fermée)	
Ressort interne AD.	31,1 ± 2,2 kg (68,6 ± 4,85 lb)
EC.	31,1 ± 2,2 kg (68,6 ± 4,85 lb)
Ressort externe AD.	60,2 ± 4,2 kg (132,7 ± 9,26 lb)
EC.	60,2 ± 4,2 kg (132,7 ± 9,26 lb)
Limite d'inclinaison	
Ressort interne AD. & EC.	1,8 mm (0,07 in) 2,5°
Ressort externe AD. & EC.	1,8 mm (0,07 in) 2,5°
Sens d'enroulement (Vue de dessus)	
ADMISSION	ECHAPPEMENT
	
Pistons	
Taille de piston/Point de mesure (A)	 69 <sup>-0,030</sup> <sub>-0,043</sub> mm (2,72 <sup>-0,0012</sup> <sub>-0,0018</sub> in) 9,5 mm (0,37 in) (A partir du bord inférieur de la jupe de piston)

Modèle	XS400RK
Jeu entre piston & cylindre	0,03 ~ 0,05 mm (0,0012 ~ 0,0020 in)
<Limite>	<0,1 mm (0,0039 in)>
Cote réparation	2e 69,50 mm (2,74 in) 4e 70,00 mm (2,76 in)
Décalage de trou d'axe de piston	1,0 mm (0,04 in)/côté-intérieur
Segments	
Forme du segment en coupe	
Segment supérieur	Plat $B = 1,2_{-0,035}^{-0,020}$ mm (0,047 $_{-0,0014}^{-0,0008}$ in) $T = 2,9 \pm 0,1$ mm (0,114 $\pm$ 0,004 in)
	
2ème segment	Plat $B = 1,5_{-0,03}^{-0,01}$ mm (0,059 $_{-0,0012}^{-0,0004}$ in)
	
Râcleur d'huile	$T = 3,1 \pm 0,1$ mm (0,122 $\pm$ 0,004 in) Avec extenseur $B = 2,5_{+0,01}^{+0,03}$ mm (0,098 $_{+0,0064}^{+0,0012}$ in) $T = 2,8 \pm 0,2$ mm (0,110 $\pm$ 0,008 in)
	
Ecartement des becs (Segment monté)	
<Limit> Segment supérieur	0,10 ~ 0,30 mm (0,004 ~ 0,012 in) <1,0 mm (0,039 in)>
2ème segment	0,10 ~ 0,30 mm (0,004 ~ 0,012 in) <1,0 mm (0,039 in)>
Râcleur d'huile	0,3 ~ 0,9 mm (0,012 ~ 0,035 in) <1,5 mm (0,0591 in)>
Jeu latéral	
<Limite> Segment supérieur	0,04 ~ 0,075 mm (0,0016 ~ 0,0030 in) <0,15 mm (0,0059 in)>
2ème segment	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 in) <0,15 mm (0,0059 in)>
Râcleur d'huile	0 mm (0 in)
Placage ou revêtement	
Segment supérieur	Plaquage au chrome dur
2ème segment	Parkérisation
Râcleur d'huile	Plaquage au chrome et parkérisation

Modèle	XS400RK
Bielles	
Jeu de lubrification	0,021 ~ 0,045 mm (0,0008 ~ 0,0018 in)
Code de couleur	1. Bleu, 2. Noir, 3. Brun,
Taille correspondante	1,5 $_{-0,004}^{-0}$ 1,5 $_{-0,008}^{-0,004}$ 1,5 $_{-0,012}^{-0,008}$
Vilebrequin	
	
Largeur des volants "A"	#1: 71,5 mm (2,81 in) #2: 67,5 mm (2,66 in)
Largeur d'ensemble "B"	196 $\pm$ 0,2 mm (7,72 $\pm$ 0,088 in)
Limite de faux-rond "C"	<0,04 mm (0,0016 in)>
Code de lubrification	0,020 ~ 0,044 mm (0,0008 ~ 0,0017 in)
Code de couleur	1. Bleu, 2. Noir, 3. Brun, 4. Vert
Position de rondelle de butée	—
Longueur de bielle	119 $\pm$ 0,05 mm (4,69 $\pm$ 0,002 in)
Balancier	
Méthode d'entraînement	Engrenage
Embrayage	
Disque de friction:	3,0 $\pm$ 0,1 mm (0,12 $\pm$ 0,004 in)/
Epaisseur/Quantité	5 pcs
Limite d'usure	<2,8 mm (0,11 in)>
Disque d'embrayage:	2,0 mm (0,08 in)/4 pcs.
Epaisseur/Quantité Limite déformation	<0,05 mm (0,002 in)>
Ressort d'embrayage:	34,6 mm (1,362 in) /6 pcs.
Longueur libre/Quantité Limite	
<Limite>	<0,1 mm (0,004 in)>
Longueur minimale	33,6 mm (1,323 in)
Pignon de réduction primaire	
Tolérance de jeu	0,016 ~ 0,048 mm (0,0006 ~ 0,0019 in)
Numéro de jeu de pignon de transmission primaire	A, B, C, D, E, F
Numéro de jeu de pignon mené primaire	C, D, E, F, G
Méthode de débrayage	Type à poussée interne

Modèle	XS400RK
Boîte de vitesses Limite de faux-rond d'arbre secondaire	<0,08 mm (0,0031 in)>
Sélecteur Type de sélecteur	Barre de guidage
Carburateur Type/Fabricant/Quantité Marque d'identification	BS34/MIKUNI/2 pcs. 16N00
Taille de venturi	ø30,3 mm (ø1,193 in)
Gicleur principal (M.J.)	L/H #127,5 R/H #117,5
Gicleur d'air principal (M.A.J.)	#45
Aiguille (J.N.)	4HZ20
Puits d'aiguille (N.J.)	X-8
Boisseau (Th. V.)	#135
Gicleur ralenti (P.J.)	#45
Gicleur d'air de ralenti (P.A.J.)	#170
Vis de ralenti (P.S.)	2 1/2 tour
Taille de sortie de ralenti (P.O.)	ø0,8
Gicleur de starter (G.S.)	#35
Taille de siège de pointeau (V.S.)	ø2,0
Niveau de carburant (F.L.)	3 ± 1 mm (0,12 ± 0,04 in)
Régime de ralenti du moteur	1.200 ± 50 tr/mn
Dépression au ralenti	180 mm Hg (7,09 in Hg)
Système de graissage Type de filtre à huile Type de pompe à huile	Papier, treillis métallique Pompe à trochoïde
Jeu en bout Jeu latéral Pression de tarage de clapet de dérivation Pression d'ouverture de clapet de sûreté	0,03 ~ 0,12 mm (0,001 ~ 0,0047 in) 0,03 ~ 0,08 mm (0,001 ~ 0,003 in) 98 ± 20 kPa (1,0 ± 0,2 kg/cm <sup>2</sup> , 14,2 ± 2,8 psi) 490 ± 59 kPa (5,0 ± 0,6 kg/cm <sup>2</sup> , 7,1 ± 8,5 psi)






Couples de serrage							Remarques
Pièce à serrer	Désignation	Taille du filetage	Q'té	Couple de serrage			
				Nm	m · kg	ft · lb	
Chapeau d'arbre à cames	Boulon	M6 × 1,0	8	10	1,0	7,2	
Carter de chaîne de distribution avant	Goujon	M6 × 1,0	2	5	0,5	3,6	Huiler corps et filetage
Carter de chaîne de distribution arrière	Goujon	M6 × 1,0	2	5	0,5	3,6	
Système de commande d'admission	Goujon	M8 × 1,25	2	15	1,5	11	
Tuyau d'échappement	Goujon	M8 × 1,25	4	15	1,5	11	
Culasse	Ecrou	M10 × 1,25	8	35	3,5	25	Huiler le filetage et la face d'appui
Bougie	Bougie	M12 × 1,25	2	20	2,0	14	
Couvercle de culasse	Boulon	M6 × 1,0	22	12	1,2	8,7	
Retenue de compte-tours	Boulon hexagonal	M6 × 1,0	1	8	0,8	5,8	
Carter de chaîne de distribution — avant et arrière Système de commande d'admission	Ecrou	M6 × 1,0	4	10	1,0	7,2	
Bielle	Ecrou hexagonal	M8 × 0,75	4	38	3,8	27	Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur le filetage et la face d'appui
Pignon d'arbre à cames	Boulon à tête hexagonale avec rondelle	M7 × 1,0	4	20	2,0	14	
Ensemble tendeur	Boulon	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Support d'amortisseur de chaîne	Vis	M10 × 1,25	1	10	1,0	7,2	
Pompe	Boulon	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Filtre	Boulon de raccordement	M20 × 1,25	1	15	1,5	11	
Couvercle de crépine	Boulon	M6 × 1,0	6	10	1,0	7,2	
Bouchon de vidange	Bouchon	M14 × 1,5	1	43	4,3	31	
Raccord de carburateur	Boulon	M6 × 1,0	4	12	1,2	8,7	
Carburateur	Collier	M4 × 0,7	2	4	0,4	2,9	
Raccord de tuyau d'échappement	Boulon	M8 × 1,25	1	20	2,0	14	
Ecrou annulaire de tuyau d'échappement	Ecrou	M8 × 1,25	4	20	2,0	14	
Cylindre	Goujon	M10 × 1,25	4	20	2,0	14	Huiler corps et filetage
Boucle 1	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	5	7	0,7	5,1	
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M8 × 1,25	1	24	2,4	17	Arrière du palier droit du vilebrequin
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M8 × 1,25	5	24	2,4	17	Arrière du palier droit du vilebrequin
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M6 × 1,0	13	12	1,2	8,7	
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	Côté avant gauche d'arbre balancier

Couples de serrage							
Pièce à serrer	Désignation	Taille filetage	Q'té	Couple de serrage			Remarques
				Nm	m · kg	ft · lb	
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M6 × 1,0	3	12	1,2	8,7	Côté avant gauche d'arbre primaire, côté arrière d'arbre balancier
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M6 × 1,0	2	12	1,2	8,7	Côté arrière d'arbre secondaire
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	Côté arrière gauche d'arbre primaire
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	Côté avant droit d'arbre primaire
Plan de joint de carter	Boulon à collerette	M8 × 1,25	1	24	2,4	17	Côté avant gauche d'arbre secondaire
Bouchon	Bouchon	M22 × 1,5	1	12	1,2	8,7	
Roulement de carter d'alternateur	Vis	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	Utiliser du Loctite
Couvercle d'alternateur	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	
Couvercle de carter	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	5	7	0,7	5,1	
Fenêtre de repère de calage	Vis	M14 × 1,5	1	—	—	—	
Couvercle de carter 1	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	
Couvercle de carter 2	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	
Couvercle de carter 3	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	14	7	0,7	5,1	
Bride	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	En deux endroits, pour tenir les fils
Embrayage de démarreur extérieur	Boulon	M8 × 1,25	3	30	3,0	22	Utiliser du Loctite
Guide de chaîne, supérieur	Boulon	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	
Noix d'embrayage	Ecrou hexagonal	M20 × 1,0	1	70	7,0	50	
Plateau de pression	Vis avec rondelle	M6 × 1,0	6	12	1,2	8,7	
Pignon de transmission primaire	Ecrou hexagonal	M20 × 1,0	1	70	7,0	50	Utiliser une rondellefrein
Ens. levier de débrayage	Vis à tête tronconique	M5 ×	2	5	0,5	3,6	
Dispositif de réglage d'embrayage	Ecrou (pour blocage)	M8 × 1,25	1	12	1,2	8,7	
Pignon de sortie de boîte	Boulon hexagonal	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Barre de guidage	Vis à tête plate	M6 × 1,0	2	6	0,6	4,3	Utiliser du Loctite
Pédale de sélecteur	Boulon hexagonal	M6 × 1,0	1	10	1,0	7,2	
Alternateur	Boulon	M10 × 1,25	1	55	5,5	40	
Flasque de bobinage d'excitation	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	2	8	0,8	5,8	
Démarreur électrique	Boulon à collerette	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Contacteur de pression d'huile	Contacteur de pression d'huile		1	17,5	1,75	13	
Couvercle de carter	Vis à tête tronconique	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	

## II. CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN

### B. Partie-cycle

Modèle	XS400RK
Direction Type de roulement de direction Billes d'acier: Nbre./ Taille Haut Bas Angle de butée à butée	Roulement à billes  19 pcs./1/4 in 19 pcs./1/4 in 43°
Suspension avant Débattement de fourche avant Ressort de fourche: Longueur libre Constante/course de ressort  Ressort optionnel Quantité d'huile  Niveau d'huile Garde de l'huile	140 mm (5,5 in) 561,7 mm (22,1 in)  4,3 Nm (0,44 kg/mm, 24,6 lb/in)/ 0 ~ 140 mm (0 ~ 5,5 in)  Non. 263 ± 4 cm <sup>3</sup> (9,3 ± 0,141 Imp oz, 8,9 ± 0,135 US oz) 145 mm (5,7 in) (A partir du haut du tube interne complètement comprimé sans ressort.) Huile pour fourche Yamaha 10wt ou Huile moteur SAE 10W30 SE
Suspension arrière Débattement d'amortisseur Longueur de ressort libre Constante/course de ressort  Ressort optionnel Pression de Gaz Enfermé	55 mm (2,17 in) 234 mm (9,21 in) K <sub>1</sub> = 85,3 N/mm (8,7 kg/mm, /in)/ 403,1 lb/in/ 0 ~ 33 mm (0 ~ 1,30 in) K <sub>2</sub> = 102,0 N/mm (10,4 kg/mm, 582,2 lb/in)/ 33 ~ 55 mm (1,30 ~ 2,17 in)  Non 1471 kPa (15 kg/cm <sup>2</sup> , 213 psi)
Bras arrière Limite de jeu de bras oscillant — Extrémité — Latéral	  1,0 mm (0,04 in) 1,0 mm (0,04 in)
Roues Type de roue avant	Roue coulée

Modèle	XS400RK
Type de roue arrière Taille/Matériau de jante avant Taille/Matériau de jante arrière	Roue coulée MT1,85 × 18/ Aluminium MT2,15 × 18/ Aluminium
Limite de voile de jante — Vertical — Latéral	<2,0 mm (0,08 in)> <2,0 mm (0,08 in)>
Chaîne de transmission Type de chaîne Nombre de maillons Pas de la chaîne	50HDSS 102 30 mm (1,18 in)
Frein à disque Type Avant Dia. extérieur × Epaisseur Avant Epaisseur de plaquette <Limit>* 	Simple disque  267 × 5 mm (10,5 × 0,2 in) 6,8 mm (0,27 in) <0,8 mm (0,03 in)>
Dia. intérieur de maître-cylindre Avant Dia. intérieur de cylindre d'étrier Avant Type de liquide de frein	12,7 mm (0,50 in)  38,18 mm (1,50 in)  DOT #3
Frein à tambour Type Arrière Dia. intérieur du tambour Arrière <Limite> Epaisseur de garniture <Limite> Ressort de mâchoire: Longueur libre Arrière	Simple came 160 mm (6,3 in) <161 mm (6,34 in)> 4 mm (0,16 in) <2 mm (0,08 in)> 68 mm (2,68 in)
Levier de frein & Pédale de frein Jeu du levier de frein Jeu de la pédale de frein Position de la pédale de frein	5,0 ~ 8,0 mm (0,2 ~ 0,3 in) 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in) 30 mm (1,18 in) (Hauteur à la verticale du repose-pied)
Jeu du levier d'embrayage	2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

Couples de serrage								
Pièce à serrer	Désignation	Taille du filetage	Q'té	Couple de serrage			Remarques	
				Nm	m · kg	ft · lb		
PARTIE CYCLE:								
Boulon de montage du moteur	Supérieur arrière	Boulon	M10×1,25	1	55	5,5	40	
	Inférieur arrière	Boulon	M12×1,25	1	90	9,0	65	
Support de montage du moteur	Avant	Boulon	M8 ×1,25	4	55	5,5	40	
Etrier supérieur & coulonne de direction		Boulon	M14×1,25	1	54	5,4	39	
Etrier supérieur & tube interne		Ecrou borgne	M8 ×1,25	1	20	2,0	14	
Etrier supérieur & support de guidon		Boulon	M8 ×1,25	2	20	2,0	14	
Fourche avant								
Etrier inférieur & tube interne		Boulon	M8 ×1,25	4	20	2,0	14	
Axe de roue avant		Ecrou crénelé	M14×1,5	1	105	10,5	75	
Boulon de pincement d'axe de roue avant		Ecrou autobloquant	M8 ×1,25	2	20	2,0	14	
Axle de pivot		Boulon	M14×1,5	1	65	6,5	47	
Axe de roue arrière		Ecrou crénelé	M10×1,5	1	105	10,5	75	
Amortisseur arrière (Haut)		Ecrou	M10×1,25	1	25	2,5	18	
Repose-pied		Ecrou	M10×1,25	2	29	2,9	21	
Barre de tension & flasque de frein		Boulon	M8 ×1,25	1	20	2,0	14	
Barre de tension & bras arrière		Boulon	M8 ×1,25	1	20	2,0	14	
Levier d'axe à came & axe à came		Bolt	M6 ×1,0	1	9	0,9	6,5	
Partie frein à disque								
Tuyau de frein & raccord		Boulon de raccordement	M10×1,25	1	26	2,6	19	
Etrier & tuyau de frein		Boulon de raccordement	M10×1,25	1	26	2,6	19	
Etrier & fourche avant (Avant)			M10×1,25	2	35	3,5	25	
Vis de purge d'étrier (Avant)			M8 ×1,25	1	6	0,6	4,3	
Pare-boue avant		Boulon	M8 ×1,25	4	10	1,0	7,2	
Etrier de pot d'échappement		Vis	M5 ×0,8	2	1,8	0,18	1,3	
Maître-cylindre et étrier de maître-cylindre		Boulon	M6 ×1,0	2	9	0,9	6,5	

### C. Partie électrique

Modèle	XS400RK
Tension	12V
Système d'allumage Avance minimale (Av. PMH) Avance maximale (Av. PMH)	10° à 1.200 tr/mn 35°/7.000 tr/mn
<p>Avance (Angle d'axe de rotor)</p> <p>Régime du moteur (× 1.000 tr/mn)</p> <p>10° ± 1°/1.200 tr/mn</p> <p>2.150 ± 450 à 12°</p> <p>6.150 ± 650 à 33°</p> <p>35° ± 2°/7.000 tr/mn</p>	
Type de dispositif d'avance	Electrique
TCI Résistance (couleur) de bobinage d'impulsions Bloc TCI — Modèle/Fabricant	120Ω ± 10% à 20°C (68°F) (O — B, Gy — B) TID 12-08/HITACHI
Bobine d'allumage — Modèle/Fabricant Résistance de l'enroulement primaire Résistance de l'enroulement secondaire	CM11-55/HITACHI 2,75Ω ± 10% à 20°C (68°F) 7,9kΩ ± 20% à 20°C (68°F)
Système de charge Type Modèle/Fabricant Débit Résistance (couleur) de l'enroulement de champ (interne)	Alternateur LD117-06/HITACHI 14V 18A à 5.000 tr/mn 4,5Ω ± 10% à 20°C (68°F) (Vert—Brun)

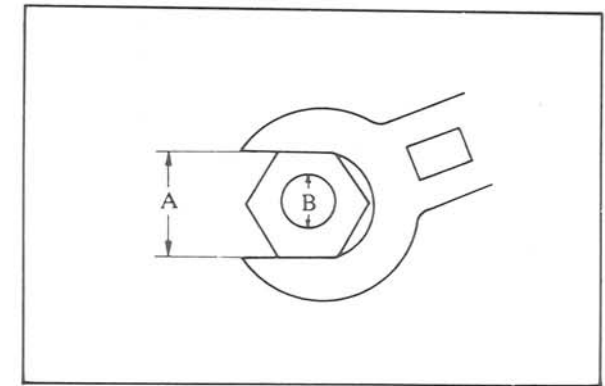
Modèle	XS400RK
Résistance (couleur) de l'enroulement d'induit (externe)	0,49Ω ± 10% à 20°C (68°F) (Blanc—Blanc)
Balais-Longueur -Limite d'usure -Pression de ressort	17 mm (0,67 in) 7 mm (0,28 in) 360 g (12,7 oz)
Régulateur de tension —Type —Modèle/Fabricant —Tension régulée à vide	Type à CI SH233/SHINDENGEN 14,5V
Redresseur —Modèle/Fabricant —Capacité —Tension de régime	SH233/SHINDENGEN 15A 300V
Batterie Capacité Densité spécifique	12V 12AH 1,280
Démarrateur électrique Type Démarrateur-Type/Fabricant — Puissance Résistance d'enroulement d'induit Balais-Longueur <Limite> — Pression de ressort Dia. de collecteur <Limite d'usure> — Profondeur de mica Fabricant du contacteur Intensité	Type en prise constante SM-7/MITSUBA 0,4 kw 0,014Ω ± 6% à 20°C (68°F) 10,5 mm (0,41 in) <5 mm (0,20 in)> 600 ± 150 g (21,16 ± 5,29 oz) 23 mm (0,906 in) <22 mm (0,866 in)> 0,8 mm (0,031 in) HONDA LOCK 150A
Avertisseurs Type Quantité Modèle/Fabricant Intensité maximale	Type plat 1 pc. CF-12/NIKKO 2,5A
Relais des clignoteurs Type Modèle/Fabricant Dispositif d'arrêt automatique	Type à condensateur FU257CD/NIPPON DENSO Oui

Modèle	XS400RK
Fréquence de clignotement Puissance	85 ± 10 cycle/mn 27W × 2 + 3,4W
Unité d'arrêt automatique Modèle/Fabricant	MATSUSHITA
Relais de coupure du circuit de démarrage Modèle/Fabricant Résistance de la bobine	Oui TATEISHI 100Ω ± 10% à 20°C (68°F)
Relais de béquille latérale	Non
Dispositif de coupure de circuit Type Intensité pour chaque circuit Principal (MAIN) Phare (HEADLIGHT) Signalisation (SIGNAL) Allumage (IGNITION)	Fusible 20A/1 pc. 10A/1 pc. 10A/1 pc. 10A/1 pc.

## SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE

Ce tableau spécifie les couples de serrage les attaches standard avec filetage à pas I.S.O. standard. Les spécifications de couple pour les composants ou ensembles spéciaux sont indiquées dans les sections appropriées de ce manuel. Pour éviter toute déformation, serrer les ensembles avant de nombreuses attaches en suivant un ordre entrecroisé, par étapes progressives, jusqu'à ce que le couple final soit atteint. A moins que ce ne soit spécifié autrement, les spécifications de couple s'entendent pour des filetages propres et secs. Les composants doivent être à température ambiante.

A (Erou)	B (Boulon)	Spécifications générales de couple		
		Nm	m · kg	ft · lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	61
22 mm	16 mm	130	13,0	94



A: Distance entre les faces  
B: Diamètre extérieur du filetage

## DEFINITION DES UNITES

Unité	Signification	Définition	Mesure
mm	millimètre	$10^{-3}$ m	Longueur
cm	centimètre	$10^{-2}$ m	Longueur
kg	kilogramme	$10^3$ grammes	Poids
N	Newton	$1 \text{ kg} \times \text{m}/\text{s}^2$	Force
Nm	Newton-mètre	$\text{N} \times \text{m}$	Couple
m · kg	Mètre-kilogramme	$\text{m} \times \text{kg}$	Couple
Pa	Pascal	$\text{N}/\text{m}^2$	Pression
N/mm	Newton par millimètre	$\text{N}/\text{mm}$	Constante de ressort
L	Litre	—	Volume ou contenance
$\text{cm}^3$	Centimètre cube	—	
tr/mn	Tour par minute	—	Régime moteur



## CAPITULO 7. APENDICES

### 1. ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	XS400RK
Número de código	17X
Número de comienzo del cuadro	17X-000101
Número de comienzo del motor	17X-000101
Dimensiones	
Largo total	2.040 mm (80,3 in)
Ancho total	730 mm (28,7 in)
Altura total	1.110 mm (43,7 in)
Altura del asiento	770 mm (30,3 in)
Distancia entre ejes	1.375 mm (54,1 in)
Distancia mínima al piso	150 mm ( 5,9 in)
Peso básico	
Con aceite y depósito de combustible lleno	186 kg (410 lb)
Radio mínimo de giro	2.300 mm (90,6 in)
Motor	
Tipo	D.O.H.C., a gasolina, enfriador por aire
Disposición de los cilindros	Dos en paralelo, inclinados hacia adelante
Cilindrada	399 cm <sup>3</sup> (24,35 cu. in)
Calibre × Carrera	69,0 × 53,4 mm (2,72 × 2,10 in)
Relación de compresión	9,7 : 1
Presión de compresión (a nivel del mar)	785 ~ 1.079 kPa
Sistema de arranque	Arrancador eléctrico
Sistema de lubricación	Lubricado a presión, colector húmedo
Tipo o grado de aceite	
	<p>Aceite de motor 20W40 tipo SE</p> <p>Aceite de motor 10W30 tipo SE</p>

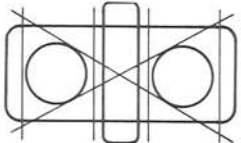
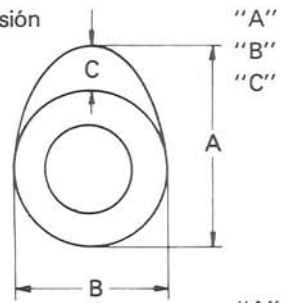

Modelo	XS400RK
Capacidad de aceite de motor	
Cambio periódico de aceite	2,2 L (1,94 Imp qt, 2,33 US qt)
Reemplazo del filtro de aceite	2,5 L (2,20 Imp qt, 2,64 US qt)
Cantidad total	2,9 L (2,55 Imp qt, 3,07 US qt)
Filtro de aire	Elemento tipo seco
Combustible	
Tipo	Gasolina común
Capacidad del tanque	20 L (4,4 Imp gal, 5,3 US gal)
Cantidad de reserva	4,8 L (1,06 Imp gal, 1,27 US gal)
Carburador	
Tipo	BS34
Fabricante	MIKUNI
Bujía	
Tipo/ Fabricante	D8EA/NGK, X24ES-U/NIPPON DENSO DR8ES-L/NGK (Excepto para Oceanía)
Abertura	0,6 ~ 0,7 mm (0,023 ~ 0,028 in)
Tipo de embrague	Multidisco húmedo
Transmisión	
Sistema de reducción primaria	Engranaje
Relación de reducción primaria	89/29 (3,068)
Sistema de reducción secundaria	Cadena
Relación de reducción secundaria	38/16 (2,375)
Tipo de transmisión	Engrane constante, 6 velocidades, cambiador de tambor
Operación	Operación con el pie izquierdo
Relación de engranaje	1ra 41/15 (2,733)
	2da 37/19 (1,947)
	3ra 34/22 (1,545)
	4ta 31/25 (1,240)
	5ta 29/28 (1,035)
	6ta 27/29 (0,931)
Chasis	
Tipo de cuadro	Forma de espinazo
Angulo del eje delantero	26°15'
Base del ángulo de inclinación	95 mm (3,74 in)
Neumático	
Tipo	Con cámara
Tamaño (Delantero)	3,00S18-4PR
Tamaño (Trasero)	4,10S18-4PR

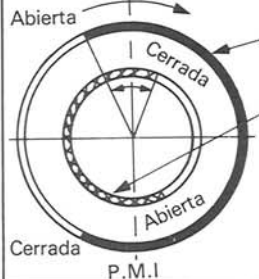
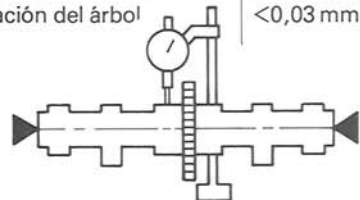
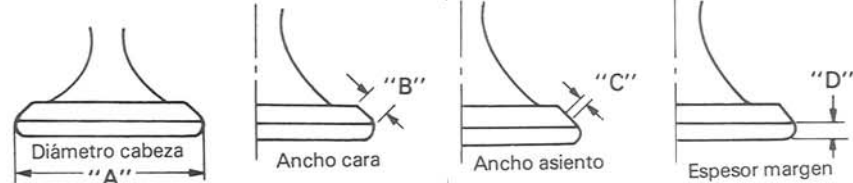
Modelo	XS400RK
Presión de los neumáticos Hasta 90 kg (198 lb) de carga* (D) (T)	(Presión del neumático frío) 177 kPa (1,8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi) 196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)
Desde 90 kg (198 lb) a 214 kg (474 lb) de carga* (D) (T)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 245 kPa (2,5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
Conducción a alta velocidad (D) (T)	196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 225 kPa (2,3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)
*Peso total de los accesorios, etc., exceptuando la motocicleta.	
Freno Tipo de freno delantero Operación Tipo de freno trasero Operación	Disco hidráulico único Operación con la mano derecha Freno de tambor Operación con el pie derecho
Suspensión Delantera Trasera	Horquilla telescópica Brazo oscilante (Suspensión monocross)
Amortiguador Delantero Trasero	Resorte de bobina, amortiguador de aceite Gas/ Resorte de bobina, amortiguador de aceite
Trayecto de la rueda Delantera Trasera	140 mm (5,6 in) 95 mm (3,8 in)
Sistema eléctrico Sistema de encendido Sistema del generador Tipo o modelo de batería Capacidad de la batería	Encendido por ignición a batería (Encendido completamente transistorizado) Generador de CA 12N 12A-4A 12V 12AH
Tipo de farol delantero	Ampolleta de cuarzo

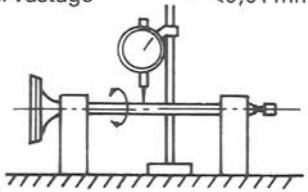
Modelo	XS400RK
Vatija de ampolletas × Piezas Farol delantero Farol trasero/ Freno Luz del destellador Luz del medidor Luz de la matrícula Luz auxiliar	12V, 60W/55W 12V, 8W/27W 27W × 4 12V, 3,4W × 2 8W × 2 12V, 3,4W
Luces indicadoras Vatija × Piezas "NEUTRAL" "HIGH BEAM" "OIL" "TURN"	12V, 3,4W 12V, 3,4W 12V, 3,4W 12V, 3,4W × 2

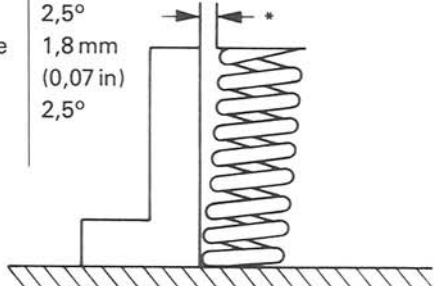
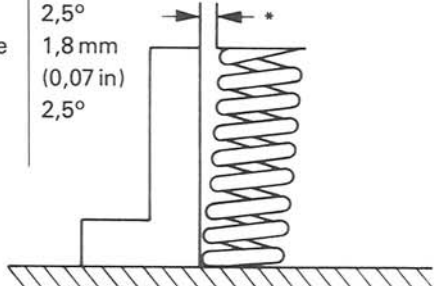
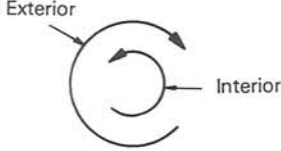

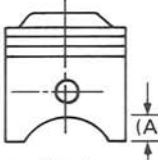
## II. ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

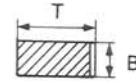
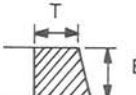
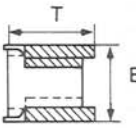
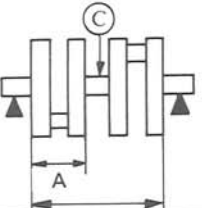
### A. Motor

Modelo	XS400RK
Culata del cilindro Volumen Límite de alabeo * 	$34,5 \pm 0,4 \text{ cm}^3$ $<0,03 \text{ mm (0,0012 in)}>$ * Las líneas indican la medición con regla.
Cilindro Material Diámetro interior Límite de conicidad	Aleación de aluminio con camisa embutida $69,0^{+0,005} \text{ mm (2,72}^{+0,0002} \text{ in)}$ $<0,005 \text{ mm (0,0002 in)}>$
Arbol de levas Método de tracción Diámetro interno del casquillo de leva Diámetro externo del árbol de levas Holgura entre el eje y el casquillo <Límite> Dimensiones de levas Admisión 	$25^{+0,021} \text{ mm (0,98}^{+0,008} \text{ in)}$ $25^{-0,020}_{-0,033} \text{ mm (0,98}^{-0,0008}_{-0,0013} \text{ in)}$ $0,020 \sim 0,054 \text{ mm (0,008} \sim 0,0021 \text{ in)}$ $<0,160 \text{ mm (0,006 in)}>$ $36,8 \pm 0,05 \text{ mm (1,45} \pm 0,002 \text{ in)}$ $28,13 \pm 0,05 \text{ mm (1,11} \pm 0,002 \text{ in)}$ $8,8 \text{ mm (0,35 in)}$
Escape 	$36,30 \pm 0,05 \text{ mm (1,43} \pm 0,002 \text{ in)}$ $28,13 \pm 0,05 \text{ mm (1,11} \pm 0,002 \text{ in)}$ $8,3 \text{ mm (0,33 in)}$

Modelo	XS400RK
Distribución de la válvula R.M.S. Abierta 	IN. Abierta Cerrada EX. Abierta Cerrada Recubrimiento $42^\circ \text{ B.RMS}$ $62^\circ \text{ A.PMI}$ $32^\circ \text{ B.PMI}$ $72^\circ \text{ A.RMS}$ $a = 74^\circ$
Límite de desalineación del árbol de levas 	$<0,03 \text{ mm (0,0012 in)}>$
Tipo de cadena de levas/ No. de eslabones Método de ajuste de la cadena de levas	BF05M/ 121 Automático
Válvula/ asiento de la válvula/ guía de la válvula Holgura de la válvula (En frío) ADM. ESC. Dimensiones de la válvula 	$0,11 \sim 0,15 \text{ mm (0,0063} \sim 0,0079 \text{ in)}$ $0,16 \sim 0,20 \text{ mm (0,0063} \sim 0,0079 \text{ in)}$ $36^{+0,2} \text{ mm (1,4}^{+0,008} \text{ in)}$ $31^{+0,2} \text{ mm (1,2}^{+0,008} \text{ in)}$ $2,26 \text{ mm (0,0890 in)}$ $2,26 \text{ mm (0,0890 in)}$
Diámetro cabeza "A" Ancho cara "B" Ancho asiento "C"-Límite Espesor margen "D"-Límite ADM. ESC.	$1,1 \pm 0,1 \text{ mm (0,043} \pm 0,0039 \text{ in)}$ $1,1 \pm 0,1 \text{ mm (0,043} \pm 0,0039 \text{ in)}$ $1,2 \pm 0,2 \text{ mm (0,047} \pm 0,008 \text{ in)}$ $1,2 \pm 0,2 \text{ mm (0,047} \pm 0,008 \text{ in)}$

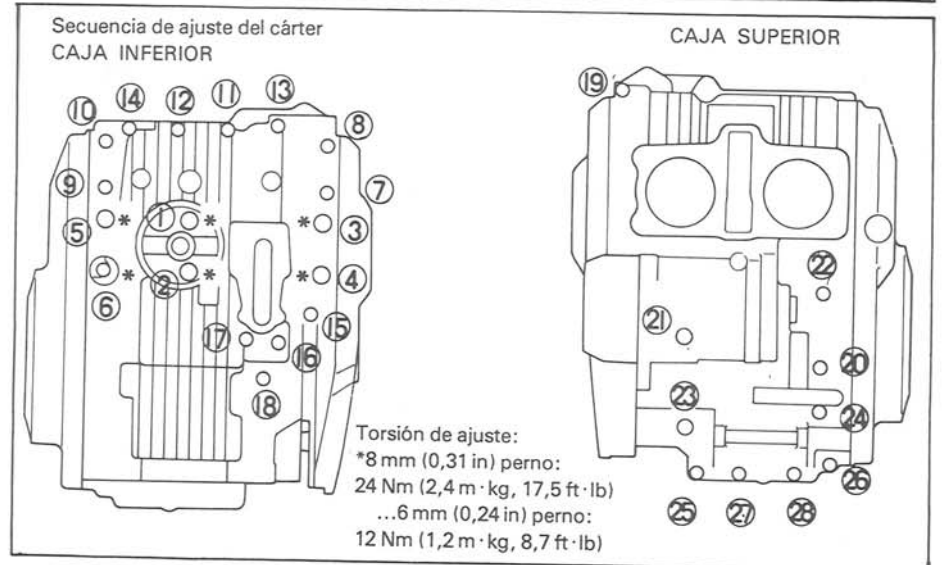
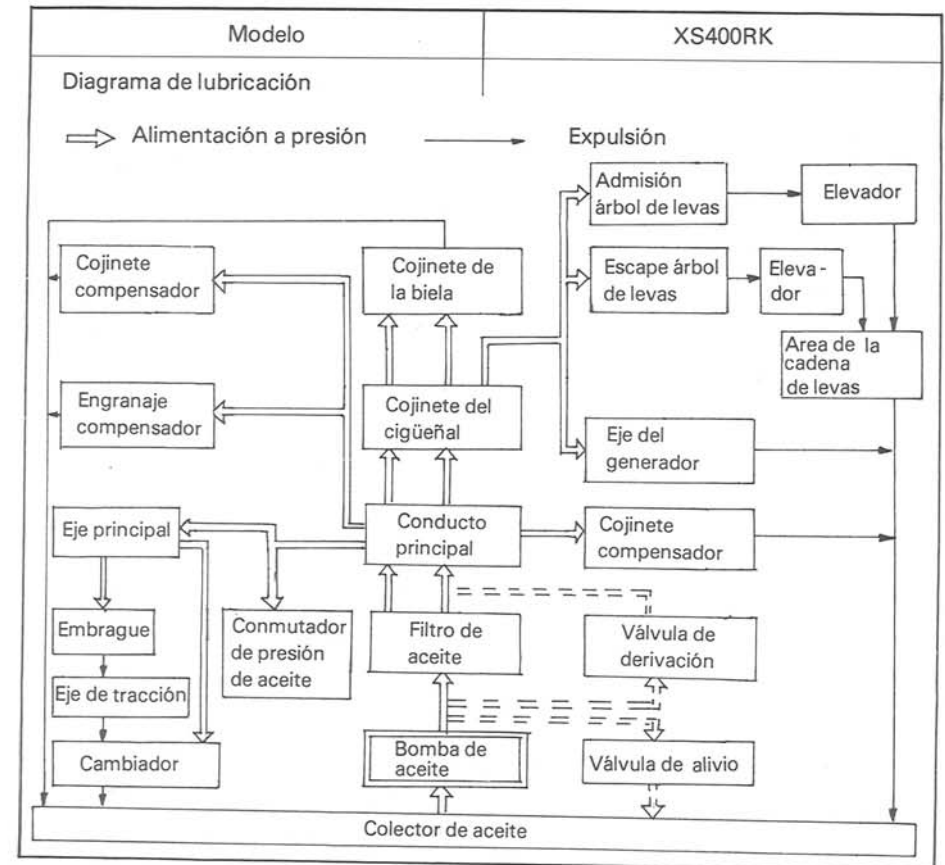
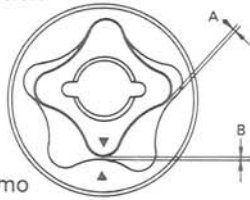
Modelo	XS400RK	
Diámetro exterior del vástago	ADM.	$7_{-0,025}^{+0,010}$ mm ( $0,2756_{-0,0010}^{+0,0004}$ in)
	ESC.	$7_{-0,040}^{+0,025}$ mm ( $0,2756_{-0,0016}^{+0,0010}$ in)
Diámetro interior de la guía	ADM.	$7_{-0}^{+0,012}$ mm ( $0,2756_{-0}^{+0,0005}$ in)
	ESC.	$7_{-0}^{+0,012}$ mm ( $0,2756_{-0}^{+0,0005}$ in)
Holgura entre el vástago y guía	ADM.	0,010 ~ 0,037 mm (0,0004 ~ 0,0015 in)
	ESC.	0,025 ~ 0,052 mm (0,0010 ~ 0,0020 in)
Límite de desviación del vástago	<0,01 mm (0,004 in)>	
		
Ancho standard del asiento de válvula <Límite>	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,004 in) <2,0 mm (0,080 in)>	
<b>Resortes de las válvulas</b>		
<b>Longitud libre</b>		
Resorte interno	ADM.	38,2 mm (1,50 in)
	ESC.	38,2 mm (1,50 in)
Resorte externo	ADM.	41,8 mm (1,65 in)
	ESC.	41,8 mm (1,65 in)
<b>Constante del resorte</b>		
Resorte interno	ADM.	$K_1 = 17,36$ N/mm (1,77 kg/mm, 99 lb/in) $K_2 = 22,16$ N/mm (2,26 kg/mm, 127 lb/in)
	ESC.	$K_1 = 17,36$ N/mm (1,77 kg/mm, 99 lb/in) $K_2 = 22,16$ N/mm (2,26 kg/mm, 127 lb/in)
Resorte externo	ADM.	$K_1 = 31,68$ N/mm (3,23 kg/mm, 181 lb/in) $K_2 = 42,17$ N/mm (4,3 kg/mm, 241 lb/in)
	ESC.	$K_1 = 31,68$ N/mm (3,23 kg/mm, 181 lb/in) $K_2 = 42,17$ N/mm (4,3 kg/mm, 241 lb/in)
<b>Presión de compresión (válvula cerrada)</b>		
Resorte interno	ADM.	23 mm (0,91 in)
	ESC.	23 mm (0,91 in)
Resorte externo	ADM.	26 mm (1,02 in)
	ESC.	26 mm (1,02 in)

Modelo	XS400RK	
<b>Fuerza comprimida (Válvula cerrada)</b>		
Resorte interno	ADM.	31,1 ± 2,2 kg (68,6 ± 4,85 lb)
	ESC.	31,1 ± 2,2 kg (68,6 ± 4,85 lb)
Resorte externo	ADM.	60,2 ± 4,2 kg (132,7 ± 9,26 lb)
	ESC.	60,2 ± 4,2 kg (132,7 ± 9,26 lb)
<b>Límite de inclinación</b>		
Resorte interno Admisión y escape	1,8 mm (0,07 in) 2,5°	
		
Resorte externo Admisión y escape	1,8 mm (0,07 in) 2,5°	
		
<b>Dirección del devanado</b>		
ADMISION		ESCAPE
		
<b>Pistón</b>		
Tamaño del pistón/ Punto de medición (A)		$69_{-0,045}^{+0,030}$ mm ( $2,72_{-0,0018}^{+0,0012}$ in) 9,5 mm (0,37 in) (Desde el borde inferior de la falda del pistón)
Holgura entre el pistón y cilindro <Límite>	0,03 ~ 0,05 mm (0,0012 ~ 0,0020 in) <0,1 mm (0,0039 in)>	
Sobre tamaño	1ra 2a 3do 4a	69,25 mm (2,73 in) 69,50 mm (2,74 in) 69,75 mm (2,75 in) 70,00 mm (2,76 in)
Descentramiento del orificio del pasador del pistón	1,0 mm (0,04 in)/ Lado int.	

Modelo		XS400RK
Aros de pistón		
Croquis en sección	Aro superior	Liso $B = 1,2_{-0,035}^{-0,020}$ mm (0,047 $_{-0,0014}^{-0,0008}$ in) $T = 2,9 \pm 0,1$ mm (0,114 $\pm 0,004$ in)
		
	Aro inferior	Liso $B = 1,5_{-0,03}^{-0,01}$ mm (0,059 $_{-0,0012}^{-0,0004}$ in) $T = 3,1 \pm 0,1$ mm (0,122 $\pm 0,004$ in)
		
	Aro de aceite	Expansor $B = 2,5_{+0,01}^{+0,03}$ mm (0,098 $_{+0,0004}^{+0,0012}$ in) $T = 2,8 \pm 0,2$ mm (0,110 $\pm 0,008$ in)
		
Holgura entre extremos (instalado)		
<Límite>	Aro superior	0,10 ~ 0,30 mm (0,004 ~ 0,012 in) <1,0 mm (0,039 in)>
	Aro inferior	0,10 ~ 0,30 mm (0,004 ~ 0,012 in) <1,0 mm (0,039 in)>
	Aro de aceite	0,3 ~ 0,9 mm (0,012 ~ 0,035 in) <1,5 mm (0,0591 in)>
Juego lateral		
<Límite>	Aro superior	0,04 ~ 0,075 mm (0,0016 ~ 0,0030 in) <0,15 mm (0,0059 in)>
	Aro inferior	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 in) <0,15 mm (0,0059 in)>
	Aro de aceite	0 mm (0 in)
Enchapado o revestimiento		
	Aro superior	Revestimiento al cromo duro
	Aro inferior	Parkerising
	Aro de aceite	Revestimiento al cromo y parkerising
Biela		
Holgura de aceite		0,021 ~ 0,045 mm (0,0008 ~ 0,0018 in)
Código de color		1. Azul 2. Negro, 3. Marrón
Tamaño correspondiente		1,5 $_{-0,004}^{-0}$ 1,5 $_{-0,008}^{-0,004}$ 1,5 $_{-0,012}^{-0,008}$
Cigüeñal		
		

Modelo		XS400RK
Ancho de manivela "A"		
	#1: 71,5 mm (2,81 in)	
	#2: 67,5 mm (2,66 in)	
Ancho del ensamble "B"		
	196 $\pm 0,2$ mm (7,72 $\pm 0,088$ in)	
Límite de descentramiento "C"		
	<0,04 mm (0,0016 in)>	
Holgura de aceite		
	0,020 ~ 0,044 mm (0,0008 ~ 0,0017 in)	
Código de color		
	1. Azul 2. Negro 3. Marrón 4. Verde	
Tamaño correspondiente		
	1,5 $_{+0,008}^{+0,012}$ 1,5 $_{+0,004}^{+0,008}$ 1,5 $_{0}^{+0,004}$ 1,5 $_{-0,004}^{0}$	
Posición del cojinete de empuje		
	—	
Longitud de la biela		
	119 $\pm 0,05$ mm (4,69 $\pm 0,002$ in)	
Equilibrado		Engranaje
Método de transmisión		
Embrague		
Espesor/ Cantidad de la placa de fricción		3,0 $\pm 0,1$ mm (0,12 $\pm 0,004$ in)/5 piezas
Límite de desgaste		<2,8 mm (0,11 in)>
Espesor/ Cantidad de placa de embrague		2,0 mm (0,08 in)/4 piezas
Límite de alabeo		<0,05 mm (0,002 in)>
Longitud libre/ Cantidad del resorte del embrague		34,6 mm (1,362 in)/6 piezas
<Límite>		<0,1 mm (0,004 in) >
Longitud mínima		33,6 mm (1,323 in)
Tolerancia de juego del engranaje de reducción primaria		0,016 ~ 0,048 mm (0,0006 ~ 0,0019 in)
Número de juego del engranaje de tracción primaria		A, B, C, D, E, F
Número de juego del engranaje de impulsado primario		C, D, E, F, G
Método de liberación del embrague		Empuje interno
Transmisión		
Límite de desviación del eje principal		<0,08 mm (0,0031 in)>
Cambiador		
Tipo cambiador		Barra guía
Carburador		
Tipo/ Fabricante/ Cantidad		BS34/ MIKUNI/ 2 piezas
Marca de identificación		16N00
Tamaño del venturi		ø30,3 mm (ø1,193 in)

Modelo		XS400RK
Inyector principal	(M.J.)	I #127,5, D #117,5
Inyector de aire principal	(M.A.J.)	#45
Aguja del inyector	(J.N.)	4HZ20
Inyector de aguja	(N.J.)	X-8
Válvula de aceleración	(Th. V.)	#135
Inyector piloto	(P.J.)	#45
Inyector de aire piloto	(P.A.J.)	#170
Tornillo piloto	(P.S.)	Gira hacia afuera 2 1/2
Tamaño de la salida piloto	(P.O.)	ø0,8
Inyector del arrancador	(G.S.)	#35
Tamaño del asiento de válvula	(V.S.)	ø2,0
Nivel de combustible	(F.L.)	3 ± 1 mm (0,12 ± 0,04 in)
Altura del flotador	(F.H.)	17,5 ± 0,5 mm (0,7 ± 0,02 in)
Velocidad de marcha en vacío		1.200 ± 50 r/min
Presión de vacío a velocidad de marcha lenta		180 mm Hg (7,09 in Hg)
<b>Sistema de lubricación</b>		
Tipo de filtro de aceite		Papel, malla de alambre
Tipo de bomba de aceite		Bomba trocoide
Holgura de extremo		0,03 ~ 0,12 mm (0,001 ~ 0,0047 in)
Holgura lateral		0,03 ~ 0,08 mm (0,01 ~ 0,003 in)
Presión de ajuste de la válvula de derivación		98 ± 20 kPa (1,00 ± 0,2 kg/cm <sup>2</sup> , 14,2 ± 2,8 psi)
Presión de funcionamiento de la válvula de alivio		490 ± 59 kPa (5,0 ± 0,6 kg/cm <sup>2</sup> , 7,1 ± 8,5 psi)



Torsión de ajuste							Observaciones
Pieza a ser apretada	Nombre de la pieza	Tamaño de rosca	Cantidad	Torsión de ajuste			
				Nm	m · kg	ft · lb	
Tapa del árbol de levas	Perno	M6 × 1,0	8	10	1,0	7,2	
Caja de la cadena de levas delantera	Perno prisionero	M6 × 1,0	2	5	0,5	3,6	Aceitar la espiga y la rosca
Caja de la cadena de levas trasera	Perno prisionero	M6 × 1,0	2	5	0,5	3,6	
Sistema de control de admisión	Perno prisionero	M8 × 1,25	2	15	1,5	11	
Tubo de escape	Perno prisionero	M8 × 1,25	4	15	1,5	11	
Culata	Tuerca	M10 × 1,25	8	35	3,5	25	Aceitar la rosca y la superficie del cojinete
Bujía	Bujía	M12 × 1,25	2	20	2,0	14	
Cubierta de culata	Perno	M6 × 1,0	22	12	1,2	8,7	
Tope del tacómetro	Perno hexagonal	M6 × 1,0	1	8	0,8	5,8	
Caja de la cadena de levas delantera y trasera Sistema de control de admisión	Tuerca	M6 × 1,0	4	10	1,0	7,2	
Biela	Tuerca hexagonal	M8 × 0,75	4	38	3,8	27	Aplicar grasa de bisulfuro de molibdeno a la rosca y a la superficie del cojinete
Corona de leva	Perno de cabeza hexagonal con arandela	M7 × 1,0	4	20	2,0	14	
Conjunto del tensor	Perno	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Soporte del amortiguador de la cadena	Tornillo	M10 × 1,25	1	10	1,0	7,2	
Bomba	Perno	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Filtro	Perno de unión	M20 × 1,25	1	15	1,5	11	
Cubierta del colador	Perno	M6 × 1,0	6	10	1,0	7,2	
Tapón de drenaje	Tapón	M14 × 1,5	1	43	4,3	31	
Unión del carburador	Perno	M6 × 1,0	4	12	1,2	8,7	
Carburador	Abrazadera de manguera	M4 × 0,7	2	4	0,4	2,9	
Unión del tubo de escape	Perno	M8 × 1,25	1	20	2,0	14	
Tuerca anular del tubo de escape	Tuerca	M8 × 1,25	4	20	2,0	14	
Cilindro	Perno prisionero	M10 × 1,25	4	20	2,0	14	Aceitar la rosca y la superficie del cojinete
Placa combada 1	Tornillo de cono achatado	M6 × 1,0	5	7	0,7	5,1	
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M8 × 1,25	1	24	2,4	17	Embrague del arrancador, exterior
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M8 × 1,25	5	24	2,4	17	Lateral posterior del muñón derecho del cigüeñal
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M6 × 1,0	13	12	1,2	8,7	
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	Extremo frontal izquierdo del eje equilibrador




Torsión de ajuste							
Pieza a ser apretada	Nombre de la pieza	Tamaño de rosca	Cantidad	Torsión de ajuste			Observaciones
				Nm	m · kg	ft · lb	
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M6 × 1,0	3	12	1,2	8,7	Extremo frontal izquierdo del eje principal, extremo posterior del eje equilibrador
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M6 × 1,0	2	12	1,2	8,7	Extremo posterior del eje de tracción
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	Extremo posterior izquierdo del eje principal
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M6 × 1,0	1	12	1,2	8,7	Extremo frontal derecho del eje principal
Superficie de unión del cárter	Perno de bridas	M8 × 1,25	1	24	2,4	17	Extremo frontal izquierdo del eje de tracción
Tapón	Tapón	M22 × 1,5	1	12	1,2	8,7	
Cojinete de la caja del generador de CA	Tornillo	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	Usar Loctite
Cubierta del generador	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	
Cubierta del cárter	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	5	7	0,7	5,1	
Ventanilla de la marca de regulación	Tornillo	M14 × 1,5	1	—	—	—	
Cubierta del cárter 1	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	
Cubierta del cárter 2	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	3	7	0,7	5,1	
Cubierta del cárter 3	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	14	7	0,7	5,1	
Grampa	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1	En dos lugares, para sujetar a los conductores
Embrague del arrancador, exterior	Perno	M8 × 1,25	3	30	3,0	22	Usar Loctite
Guía de cadena superior	Perno	M6 × 1,0	3	10	1,0	7,2	
Buje del embrague	Tuerca hexagonal	M20 × 1,0	1	70	7,0	50	
Placa de presión	Tornillo con arandela	M6 × 1,0	6	12	1,2	8,7	
Engranaje de tracción primaria	Tuerca hexagonal	M20 × 1,0	1	70	7,0	50	Usar arandela de cierre
Conjunto de la palanca de empuje	Tornillo de troncoónico	M5 ×	2	5	0,5	3,6	
Ajustador del embrague	Tuerca (para cerrar)	M8 × 1,25	1	12	1,2	8,7	
Rueda dentada impulsora	Perno hexagonal	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	
Barra de guía	Tornillo de cabeza achatada	M6 × 1,0	2	6	0,6	4,3	Usar Loctite
Pedal de cambios	Perno hexagonal	M6 × 1,0	1	10	1,0	7,2	
Generador C.A.	Perno	M10 × 1,25	1	55	5,5	40	
Base de la bobina captadora	Tornillo de troncoónico con arandela	M6 × 1,0	2	8	0,8	5,8	
Motor de arranque	Perno de bridas	M6 × 1,0	2	10	1,0	7,2	

## II. ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

### B. Chasis

Modelo	XS400RK
<b>Sistema de dirección</b>	
Tipo de cojinete de dirección	Cojinete de bolas
Número y tamaño de bolas de acero	
Superior	19 piezas/ 1/4 in
Inferior	19 piezas/ 1/4 in
Angulo de cierre a cierre	43°
<b>Suspensión delantera</b>	
Trayecto de la horquilla delantera	140 mm (5,5 in)
Longitud libre del resorte de la horquilla	561,7 mm (22.1 in)
Constante/ Carrera del resorte	4,3 Nm (0,44 kg/mm, 24,6 lb/in)/ 0 ~ 140 mm (0 ~ 5,5 in)
Resorte opcional	No.
Capacidad de aceite	263 ± 4 cm <sup>3</sup> (9,3 ± 0,141 Imp oz, 8,9 ± 0,135 US oz) 145 mm (5,7 in)
Nivel de aceite	(Desde la parte superior del tubo interno completamente comprimido sin el resorte)
Calidad del aceite	Aceite para horquilla Yamaha 10wt o aceite de motor SE tipo SAE 10W30
<b>Suspensión trasera</b>	
Trayecto del amortiguador	55 mm (2,17 in)
Longitud libre del resorte	234 mm (9,21 in)
Constante/ Carrera del resorte	K <sub>1</sub> = 85,3 N/mm (8,7 kg/mm, 487,0 lb/in)/ 0 ~ 33 mm (0 ~ 1,30 in) K <sub>2</sub> = 102,0 N/mm (10,4 kg/mm, 582,2 lb/in)/ 33 ~ 55 mm (1,30 ~ 2,17 in)
Presión del gas encerrado	1471 kPa (15 kg/cm <sup>2</sup> , 213 psi)
Resorte opcional	No.
<b>Brazo trasero</b>	
Límite del libre del brazo oscilante	
— extremo	1,0 mm (0,04 in)
— lateral	1,0 mm (0,04 in)

Modelo	XS400RK
<b>Rueda</b>	
Tipo delantera	Rueda fundido
Tipo trasera	Rueda fundido
Tamaño de la llanta (Delantera)/ Material	MT1,85 × 18/ Aluminio
Tamaño de la llanta (Trasera)/ Material	MT2,15 × 18/ Aluminio
Límite del desgaste de la llanta	
— Vertical	<2,0 mm (0,08 in)>
— Lateral	<2,0 mm (0,08 in)>
<b>Cadena de tracción</b>	
Tipo/ Fabricante	50HDSS
Número de eslabones	102
Juego de la cadena	30 mm (1,18 in)
<b>Freno de disco</b>	
Tipo	Delantero
Diámetro exterior del disco × espesor	Simple
Delantero	267 × 5 mm (10,5 × 0,2 in)
Espesor de la pastilla * <Límite>	6,8 mm (0,27 in) <0,8 mm (0,03 in)>
	
Diámetro interior del cilindro maestro Delantero	12,7 mm (0,50 in)
Diámetro interior del cilindro calibrador Delantero	38,18 mm (1,50 in)
Tipo de líquido de frenos	DOT #3
<b>Freno de tambor</b>	
Tipo	Trasero
Diámetro interior del tambor Trasero	Arrastre 160 mm (6,3 in) <161 mm (6,34 in)>
Espesor del forro <Límite>	4 mm (0,16 in) <2 mm (0,08 in)>
Largo del resorte de la zapata trasera	68 mm (2,68 in)

Modelo	XS400RK
Palanca y pedal del freno Juego libre de la palanca del freno Juego libre del pedal freno Posición del pedal del freno	5,0 ~ 8,0 mm (0,2 ~ 0,3 in) 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in) 30 mm (1,18 in) (Altura vertical debajo del apoyapie superior)
Juego libre de la palanca de embrague	2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

Torsión de ajuste								
Pieza a ser apretada	Nombre de la pieza	Tamaño de rosca	Cantidad	Torsión de ajuste			Observaciones	
				Nm	m · kg	ft · lb		
Conmutador de presión de aceite	Conmutador de presión de aceite	—	1	17,5	1,75	13		
Cubierta del cárter	Tornillo de troncoónico	M6 × 1,0	2	7	0,7	5,1		
CHASIS:								
Perno de montaje del motor	Trasero superior	Perno	M10 × 1,25	1	55	5,5	40	
	Trasero inferior	Perno	M12 × 1,25	1	90	9,0	65	
Soporte de montaje del motor	Delantero	Perno	M8 × 1,25	4	55	5,5	40	
Corona del manubrio y eje de la dirección		Perno	M14 × 1,25	1	54	5,4	39	
Corona del manubrio y tubo interior		Tapa de tuerca	M8 × 1,25	1	20	2,0	14	
Corona del manubrio y empuñadura del manubrio		Perno	M8 × 1,25	2	20	2,0	14	
Horquilla delantera								
Ménsula inferior y tubo interior		Perno	M8 × 1,25	4	20	2,0	14	
Eje de la rueda delantera		Tuerca almadrada	M14 × 1,5	1	105	10,5	75	
Perno del eje de la rueda delantera		Tuerca de autobloque	M8 × 1,25	2	20	2,0	14	
Eje pivote		Perno	M14 × 1,5	1	65	6,5	47	
Eje de la rueda trasera		Tuerca almadrada	M10 × 1,5	1	105	10,5	75	
Amortiguador trasero (superior)		Tuerca	M10 × 1,25	1	25	2,5	18	
Apoyapies		Tuerca	M10 × 1,25	2	29	2,9	21	
Barra de tensión y placa de freno		Perno	M8 × 1,25	1	20	2,0	14	
Barra de tensión y brazo trasero		Perno	M8 × 1,25	1	20	2,0	14	
Palanca del árbol de levas y árbol de levas		Perno	M6 × 1,0	1	9	0,9	6,5	
Sección del freno de disco								
Manguera del freno y unión		Perno de unión	M10 × 1,25	1	26	2,6	19	
Calibrador y manguera del freno		Perno de unión	M10 × 1,25	1	26	2,6	19	
Calibrador y horquilla delantera			M10 × 1,25	2	35	3,5	25	
Tornillo de purga del calibrador delantero			M8 × 1,25	1	6	0,6	4,3	
Guardabarros delantero		Perno	M8 × 1,25	4	10	1,0	7,2	
Tapa del cilindro maestro		Tornillo	M5 × 0,8	2	1,8	0,18	1,3	
Cilindro maestro y ménsula del cilindro maestro		Perno	M6 × 1,0	2	9	0,9	6,5	

### C. Sistema eléctrico

Modelo	XS400RK
Voltaje	12V
Sistema de encendido Distribución del encendido (A.P.M.S.) Distribución de avance de encendido (A.P.M.S.)	10°/1.200 r/min 35°/7.000 r/min
Tipo de avance	Eléctrico
T.C.I. Resistencia de la bobina captadora (Color) Unidad T.C.I.-Modelo/Fabricante	650Ω ± 10% a 20°C (68°F) (O – B, Gy – B) TID12-08/HITACHI
Bobina de encendido-Modelo/ Fabricante Resistencia del devanado primario Resistencia del devanado secundario	CM11-55/HITACHI 2,75Ω ± 10% a 20°C (68°F) 7,9kΩ ± 20% a 20°C (68°F)
Sistema de carga Tipo Modelo/Fabricante Salida Resistencia (color) de la bobina de campo Resistencia (color) del inducido	Generador de CA LD117-06/HITACHI 14V 18A a 5.000 r/min 4,5Ω ± 10% a 20°C (68°F) (Verde – Marrón) 0,49Ω ± 10% a 20°C (68°F) (Blanco – Blanco)

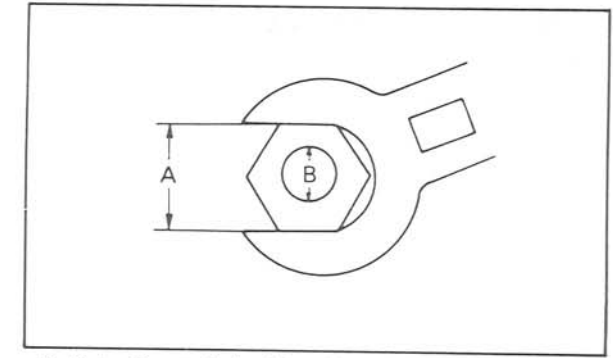
Modelo	XS400RK
Escobilla – Largo total – Límite de desgaste – Presión del resorte	17 mm (0,67 in) 7 mm (0,28 in) 360 g (12,7 oz)
Regulador de voltaje – Tipo – Modelo/Fabricante – Voltaje regulado sin carga	Tipo CI SH233/SHINDENGEN 14,5V
Rectificador – Modelo/Fabricante – Capacidad – Tensión no disruptiva	SH233/SHINDENGEN 15A 300V
Batería Capacidad Peso específico	12V 12AH 1,280
Sistema de arranque eléctrico Tipo Motor de arranque – Modelo/Fabricante – Salida Resistencia del inducido Escobilla – Largo total <Límite> – Presión del resorte Diámetro del conmutador <Límite de desgaste> – Corte de la mica Fabricante del conmutador de arranque Régimen de intensidad	Tipo del engranaje constante SM-7/MITSUBA 0,4 kw 0,014Ω ± 6% a 20°C (68°F) 10,5 mm (0,41 in) <5 mm (0,20 in)> 600 ± 150 g (21,16 ± 5,29 oz) 23 mm (0,906 in) <22 mm (0,866 in)> 0,8 mm (0,031 in) HONDA LOCK 150A
Bocina Tipo Cantidad Modelo/Fabricante Intensidad máxima	Tipo plana 1 pieza CF-12/NIKKO 2,5A
Relé de destellador Tipo Modelo/Fabricante Dispositivo de congelación automática Frecuencia del destellador Vataje	Tipo condensador FU257CD/NIPPON DENSO Sí 85 ± 10 ciclo/min 27W × 2 + 3,4W

Modelo	XS400RK
Unidad de cancelación automática Modelo/ Fabricante	MATSUSHITA
Relé de desconexión del circuito de arranque Modelo/ Fabricante Resistencia del devanado de la bocina	Sí TATEISHI 100Ω ± 10% a 20°C (68°F)
Relé de oporte lateral	No
Interruptor de circuito Tipo Intensidad para el circuito individual Principal Farol delantero Señal Encendido	Fusible  20A/ 1 pieza 10A/ 1 pieza 10A/ 1 pieza 10A/ 1 pieza

## ESPECIFICACIONES GENERALES SOBRE PAR DE APRIETE

Este cuadro especifica el par de apriete para ajustadores con rosca de paso normal I.S.O. Las especificaciones de apriete para componentes especiales se incluyen en las secciones pertinentes de este manual. Para evitar alabeos, apriete los conjuntos con múltiples pernos y tuercas en forma cruzada, progresivamente, hasta alcanzar el máximo requerido. A menos que se especifique lo contrario, las roscas deben estar limpias y secas. Los componentes deben hallarse a temperatura ambiente.

A (Tuerca)	B (Perno)	Especificaciones general sobre par de apriete		
		Nm	m·kg	ft·lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	61
22 mm	16 mm	130	13,0	94

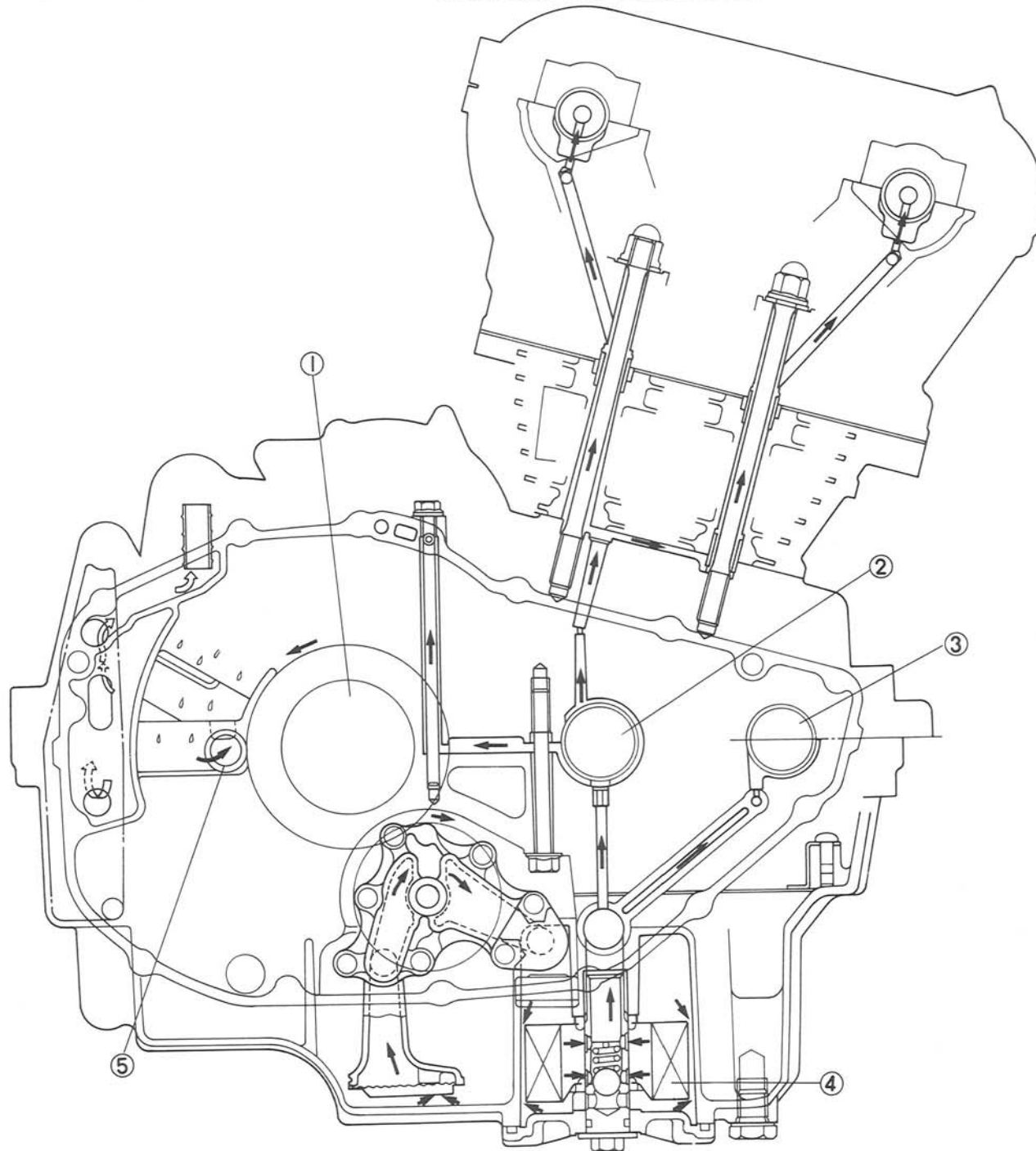


A. Distancia entre lados de la cabeza del perno  
B. Diámetro externo de la rosca

## DEFINICION DE UNIDADES

Unidad	Lectura	Definición	Medida
mm cm	milímetro centímetro	$10^{-3}$ m $10^{-2}$ m	Lontitud Lontitud
kg	Kilogramo	$10^3$ gramo	Peso
N	Newton	$1 \text{ kg} \times \text{m/s}^2$	Fuerza
Nm m·kg	Metro Newton Metro kilogramo	N x m m x kg	Apriete Apriete
Pa N/mm	Pascal Newton por milímetro	$\text{N/m}^2$ N/mm	Presion Indice de elasti cidad
L cm <sup>3</sup>	Litro Centímetro cúbico	—	Volumen o capacidad
r/min	Rotación por minuto	—	Velocidad del motor

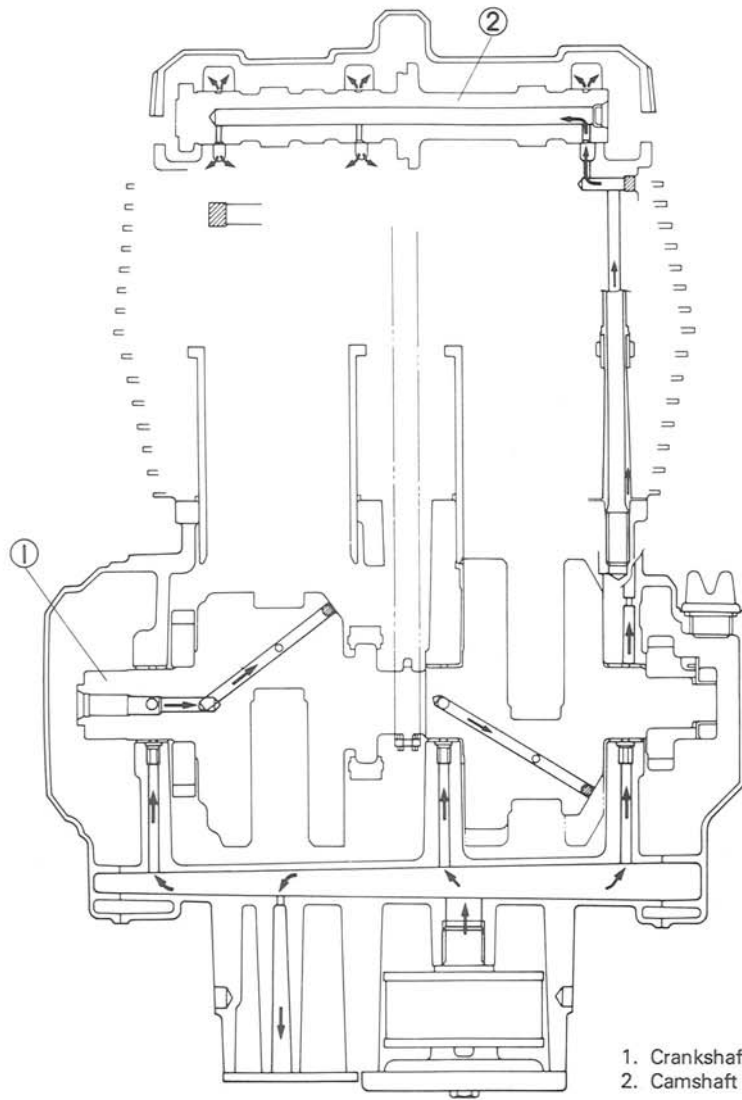




- 1. Main axle
- 2. Crankshaft
- 3. Balancer shaft
- 4. Oil filter
- 5. Drive axle

- 1. Arbre primaire
- 2. Vilebrequin
- 3. Arbre de balancier
- 4. Filtre à huile
- 5. Arbre secondaire

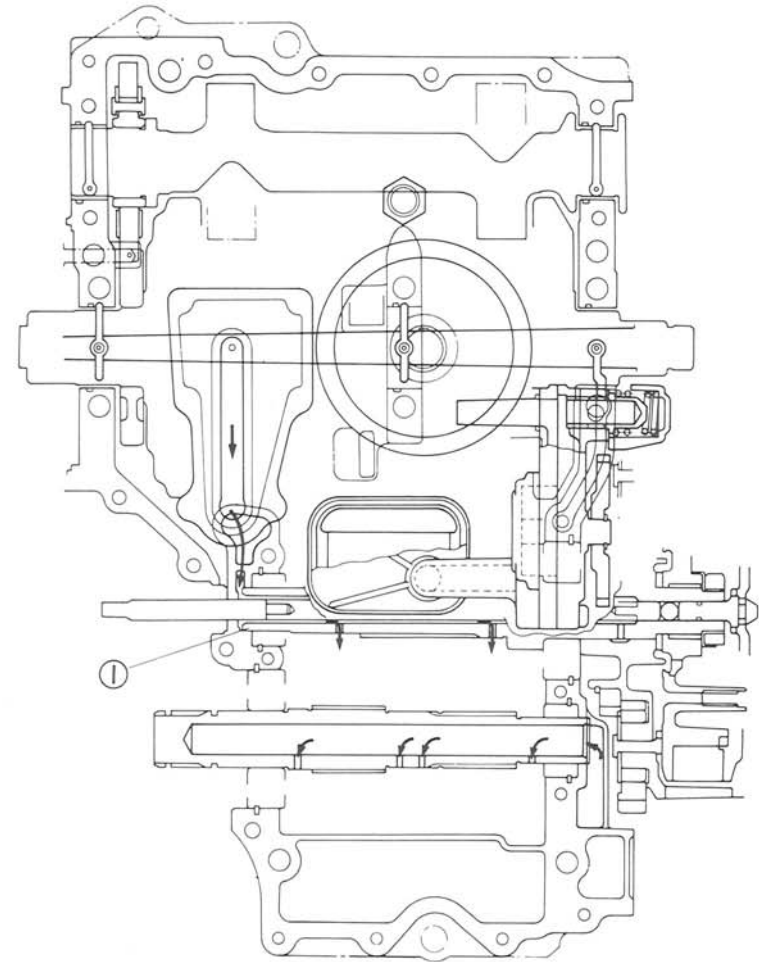
- 1. Eje principal
- 2. Cigüeñal
- 3. Eje equilibrador
- 4. Filtro de aceite
- 5. Eje de tracción



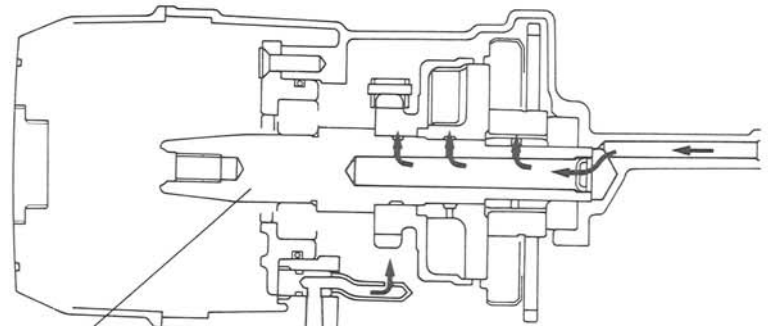
- 1. Crankshaft
- 2. Camshaft

- 1. Vilebrequin
- 2. Arbre à cames

- 1. Cigüeñal
- 2. Arbol de levas

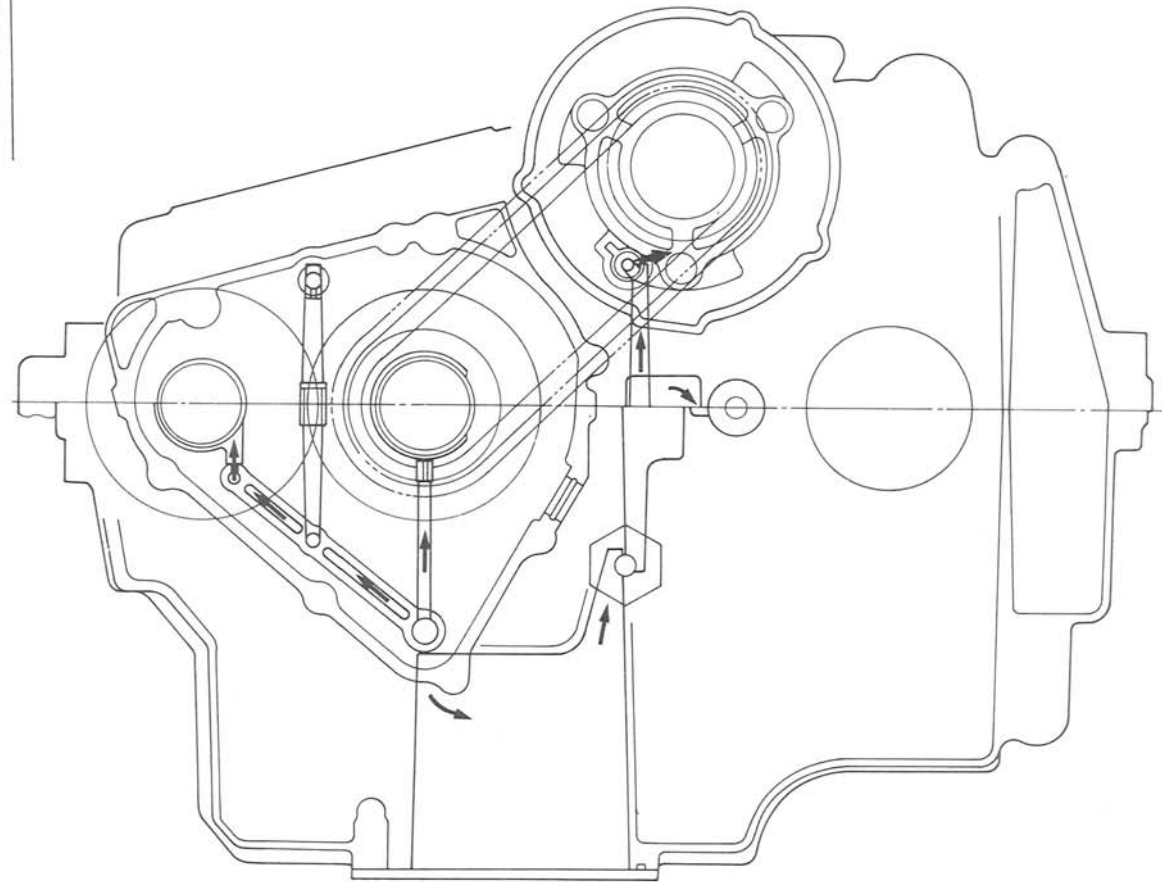
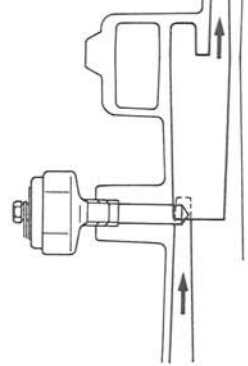


- 1. Main axle
- 1. Arbre primaire
- 1. Eje principal



①

- 1. Generator shaft
- 1. Arbre de generateur
- 1. Eje del generador

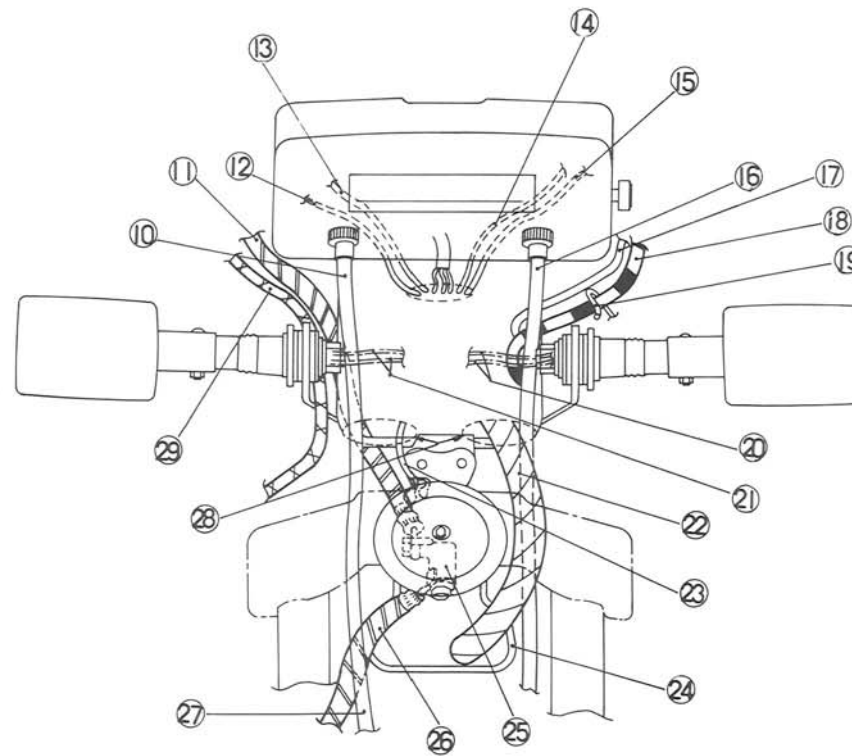
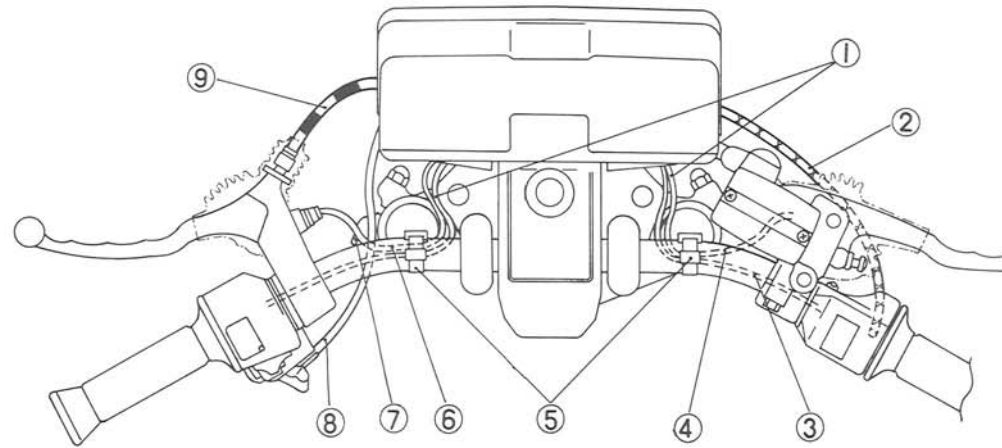




CABLE ROUTING

CHEMINEMENT DES CABLES ET  
FILS

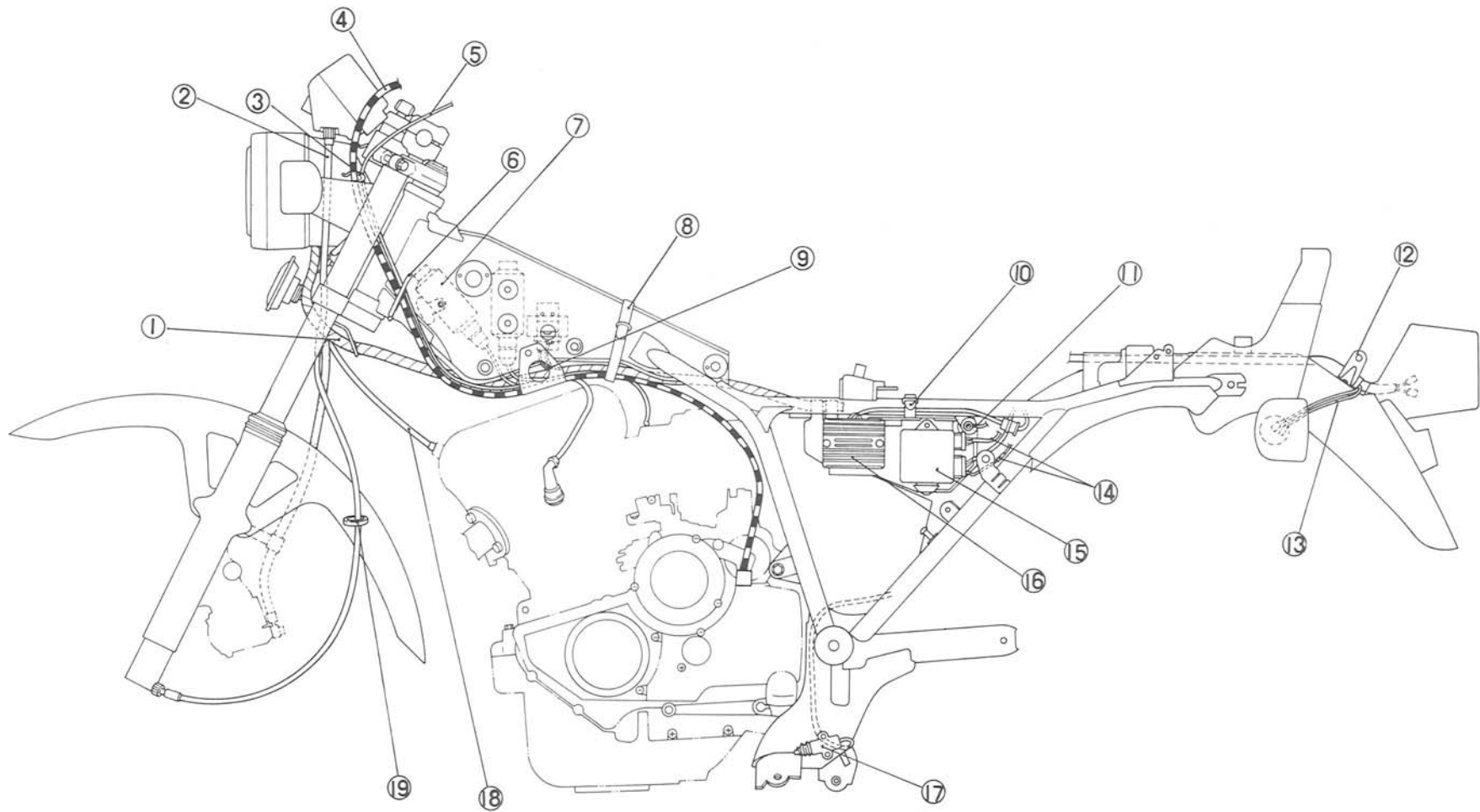
TRAZADO DE LOS CABLES



1. Handlebar switch leads (right and left), clutch switch lead and front brake switch: Route the handlebar switch leads and other leads around the outer side of the meter stay.
2. Throttle cable
3. Handlebar switch lead (R)
4. Front brake switch lead
5. Band
6. Handlebar switch lead (L)
7. Clutch switch lead
8. Starter cable
9. Clutch cable
10. Tachometer cable
11. Route the brake hose behind the tachometer cable and headlight stay.
12. Front brake switch lead
13. Handlebar switch lead (R)
14. Handlebar switch lead (L)
15. Clutch switch lead
16. Speedometer cable
17. Starter cable
18. Clutch cable
19. Clamp
20. Front flasher light lead (L)
21. Front flasher light lead (R)
22. Wire harness
23. Horn lead
24. Cable guide
25. Joint
26. Brake hose
27. Route the tachometer cable on this side of the bracket hose.
28. Lower hole in the headlight body.
29. Throttle cable

1. Fils de commutateur sur guidon (droit et gauche), fil du contacteur d'embrayage et fil du contacteur du frein avant: Passer les fils de commutateur sur guidon et les autres fils sur l'extérieur du support de compteur.
2. Câble d'accélération
3. Fil du commutateur sur guidon (D)
4. Fil du contacteur du frein avant
5. Collier
6. Fil du commutateur sur guidon (G)
7. Fil du contacteur d'embrayage
8. Câble de starter
9. Câble d'embrayage
10. Câble du compte-tours
11. Passer le tuyau de frein derrière le câble du compte-tours et le support du phare.
12. Fil du contacteur de frein avant
13. Fil du commutateur sur guidon (D)
14. Fil du commutateur sur guidon (G)
15. Fil du contacteur d'embrayage
16. Câble de l'indicateur de vitesse
17. Câble de starter
18. Câble d'embrayage
19. Bride
20. Fil de clignoteur avant (G)
21. Fil de clignoteur avant (D)
22. Faisceau électrique
23. Fil d'avertisseur
24. Guide de câble
25. Raccord
26. Tuyau de frein
27. Passer le câble du compte-tours sur ce côté du tuyau de frein.
28. Trou inférieur du corps du phare
29. Câble d'accélération

1. Conductor del conmutador del manubrio (derecho y izquierdo), conductor del conmutador del embrague y conmutador del freno delantero: Pasar los conductores del conmutador del manubrio y otros conductores sobre el exterior del soporte del medidor.
2. Cable del acelerador
3. Conductor (D) del conmutador del manubrio
4. Conductor del conmutador de freno delantero
5. Banda
6. Conductor (I) del conmutador del manubrio
7. Conductor del conmutador del embrague
8. Cable del arrancador
9. Cable del embrague
10. Cable del tacómetro
11. Pasar la manguera del freno por detrás del cable del tacómetro y el soporte del farol delantero.
12. Conductor del conmutador de freno delantero
13. Conductor (D) del conmutador del manubrio
14. Conductor (I) del conmutador del manubrio
15. Conductor del conmutador del embrague
16. Cable del velocímetro
17. Cable del arrancador
18. Cable del embrague
19. Abrazadera
20. Conductor de la luz de destellador (I)
21. Conductor de la luz de destellador (D)
22. Mazo de conductores
23. Conductor de la bocina
24. Guía de cable
25. Junta
26. Manguera del freno
27. Pasar el cable de tacómetro en este lado del manubrio de la ménsula.
28. Orificio inferior en el cuerpo del farol delantero.
29. Cable del acelerador

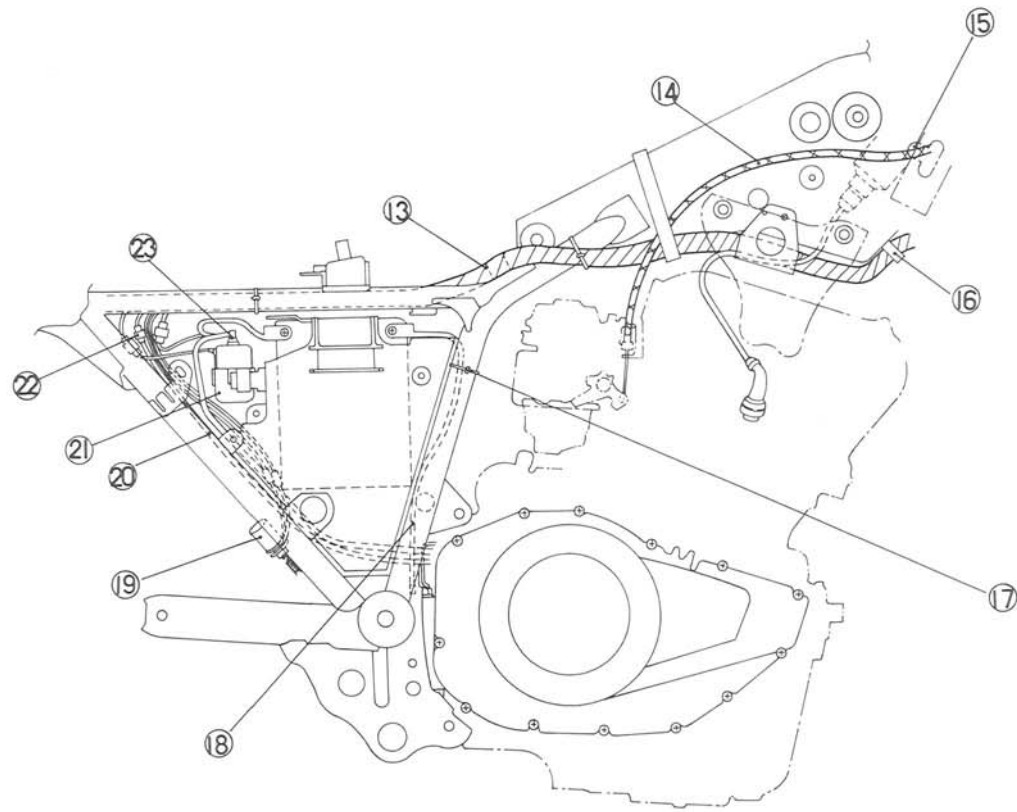
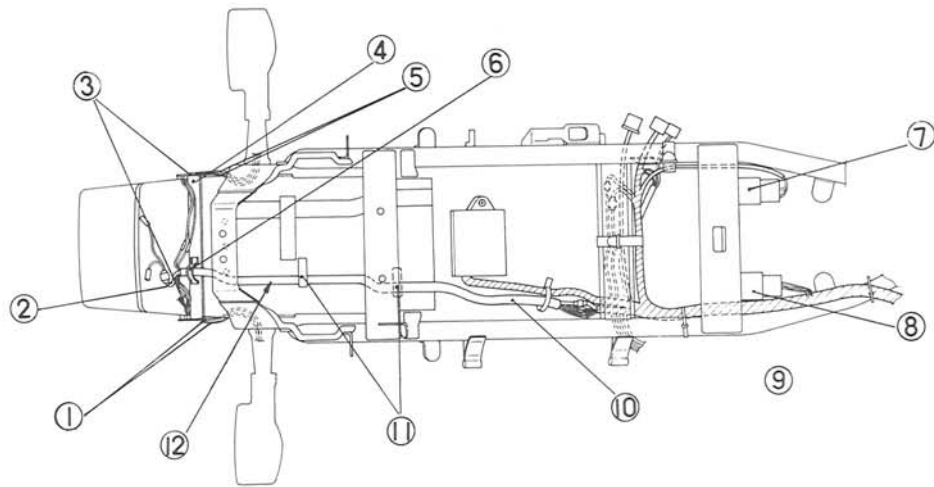




1. Wire harness
2. Speedometer cable
3. Pass the clutch cable through the clamp.
4. Clutch cable
5. Starter cable
6. Pass the clutch cable and the starter cable through the guide.
7. Pass the clutch cable and the starter cable under the reflector bracket.
8. Secure all cables and leads with the band, excepting the high-tension cord.
9. Pass all cables and leads through the clamp.
10. Band: Fasten the regulator lead and starter safety relay lead.
11. Earth lead
12. Bracket 3
13. Route both right and left rear flasher light leads behind bracket 3.
14. To engine
15. To inductor unit
16. Rectifier
17. Sidestand switch
18. Tachometer cable
19. Pass the speedometer cable through the cable holder.

1. Faisceau électrique
2. Câble d'indicateur de vitesse
3. Passer le câble d'embrayage dans la bride.
4. Câble d'embrayage
5. Câble de starter
6. Passer le câble d'embrayage et le câble de starter dans le guide.
7. Passer le câble d'embrayage et le câble de starter sous l'étrier de catadioptré.
8. Attacher tous les câbles et fils, excepté le câble haute tension, avec le collier.
9. Passer tous les câbles et fils dans la bride.
10. Collier: Attacher le fil de régulateur et le fil du relais de démarreur.
11. Fil de masse
12. Etrier 3
13. Passer les fils des clignoteurs arrière droit et gauche derrière l'étrier 3.
14. Au moteur
15. Au bloc allumeur
16. Redresseur
17. Contacteur de la béquille latérale
18. Câble du compte-tours de vitesse
19. Passer le câble de l'indicateur à travers le support de câble.

1. Mazo de conductores
2. Cable del velocimetro
3. Pasar el cable del embrague a través de la abrazadera.
4. Cable del embrague
5. Cable del arrancador
6. Pasar el cable del embrague y el cable del arrancador a las través de la guía.
7. Pasar el cable del embrague y el cable del arrancador debajo de la ménsula del reflector.
8. Asegurar todos los cables y conductores, excepto el cable de alta tensión, con la banda.
9. Pasar todos los cables y conductores a través de la abrazadera.
10. Banda: Asegurar el conductor del regulador y el conductor del relé de seguridad del arrancador.
11. Conductor de masa
12. Ménsula 3
13. Pasar el conductor de la luz de destellador trasero (derecho e izquierdo) por detrás de la ménsula 3.
14. Hacia el motor
15. Hacia el unidad de encendido
16. Rectificador
17. Conmutador del soporte lateral
18. Cable del tacómetro
19. Pasar el cable del velocimetro a través del soporte.



1. Rear flasher light lead (R)
2. Taillight lead
3. Route both right and left rear flasher light leads behind bracket 3.
4. Bracket 3
5. Rear flasher light end (L)
6. Hold the sub-lead with the clamp on bracket 3.
7. Starter safety switch
8. Sidestand safety relay
9. To the engine
10. Sub-lead
11. Hold the sub-lead with the clamp on the reinforcement
12. Pass both right and left leads through the slot on the right side of the reinforcement.
13. Tape position indicating the main harness position
14. Route the throttle cable over the engine stay, and route under the fuel tank locating damper.
15. Route the throttle cable over the reflector bracket.
16. Secure the wire harness by bending the clamp.
17. Band:  
Hold the negative lead at as high a position as possible.
18. Route the negative lead behind the cross-pipe.
19. Rear brake switch
20. Route the wire harness through the inner side of the frame bracket and between the air cleaner and mudguard.
21. Starter switch
22. After connecting the couplers, put them in.
23. Inner side: To the battery  
Outer side: To the starter motor

1. Fil du clignoteur arrière (D)
2. Fil du feu arrière
3. Passer les fils des clignoteurs arrière droit et gauche derrière l'étrier 3.
4. Etrier 3
5. Fil du clignoteur arrière (G)
6. Attacher le fil auxiliaire avec la bride de l'étrier 3.
7. Relais du démarreur
8. Relais de la béquille latérale
9. Au moteur
10. Fil auxiliaire
11. Attacher le fil auxiliaire avec la bride du renfort.
12. Passer les fils droit et gauche dans la fente du côté droit du renfort.
13. Bande indiquant la position du faisceau principal
14. Passer le câble d'accélération sur le support de moteur puis sous le silent-bloc de positionnement du réservoir à carburant.
15. Passer le câble d'accélération sur l'étrier de catadioptre.
16. Fixer le faisceau électrique en courbant la bride.
17. Collier:  
Attacher le câble négatif le plus haut possible.
18. Passer le câble négatif derrière le tube transversal.
19. Contacteur du frein arrière.
20. Passer le faisceau électrique à l'intérieur de l'étrier de cadre puis entre le filtre à air et le garde-boue.
21. Relais du démarreur
22. Après avoir branché les coupleurs, les mettre à l'intérieur.
23. Côté interne: A la batterie  
Côté externe: Au démarreur électrique

1. Conductor de la luz de destellador trasero (D)
2. Conductor de la luz trasera
3. Pasar el conductor de la luz de destellador trasero (derecho y izquierdo) por detrás de la ménsula 3.
4. Ménsula 3
5. Conductor de la luz del destellador trasero (I)
6. Sujetar el conductor auxiliar con la grampa de la ménsula 3.
7. Conmutador de seguridad del arrancador
8. Relé de seguridad del arrancador
9. Hacia el motor
10. Conductor auxiliar
11. Sujetar el conductor auxiliar con la grampa en el refuerzo.
12. Pasar ambos conductores derecho e izquierdo a través de la ranura del lateral derecho del refuerzo.
13. Cinta que indica la posición del mazo de conductores principal
14. Pasar el cable del acelerador sobre el soporte del motor y luego por debajo del amortiguador de ubicación del tanque de combustible.
15. Pasar el cable del acelerador sobre la ménsula del reflector.
16. Asegurar el mazo de conductores de alambre doblando la grampa.
17. Banda:  
Sujetar el conductor negativo tan alto como sea posible.
18. Pasar el conductor negativo por detrás del tubo transversal.
19. Conmutador del freno trasero
20. Pasar el mazo de conductores de alambre por el lado interno de la ménsula del cuadro y entre el depurador de aire y el guardabarros.
21. Conmutador del arrancador
22. Después de conectar las uniones, colóquelas en el interior.
23. Lado interno: A la batería  
Lado externo: Al motor de arranque

PARTS ILLUSTRATIONS

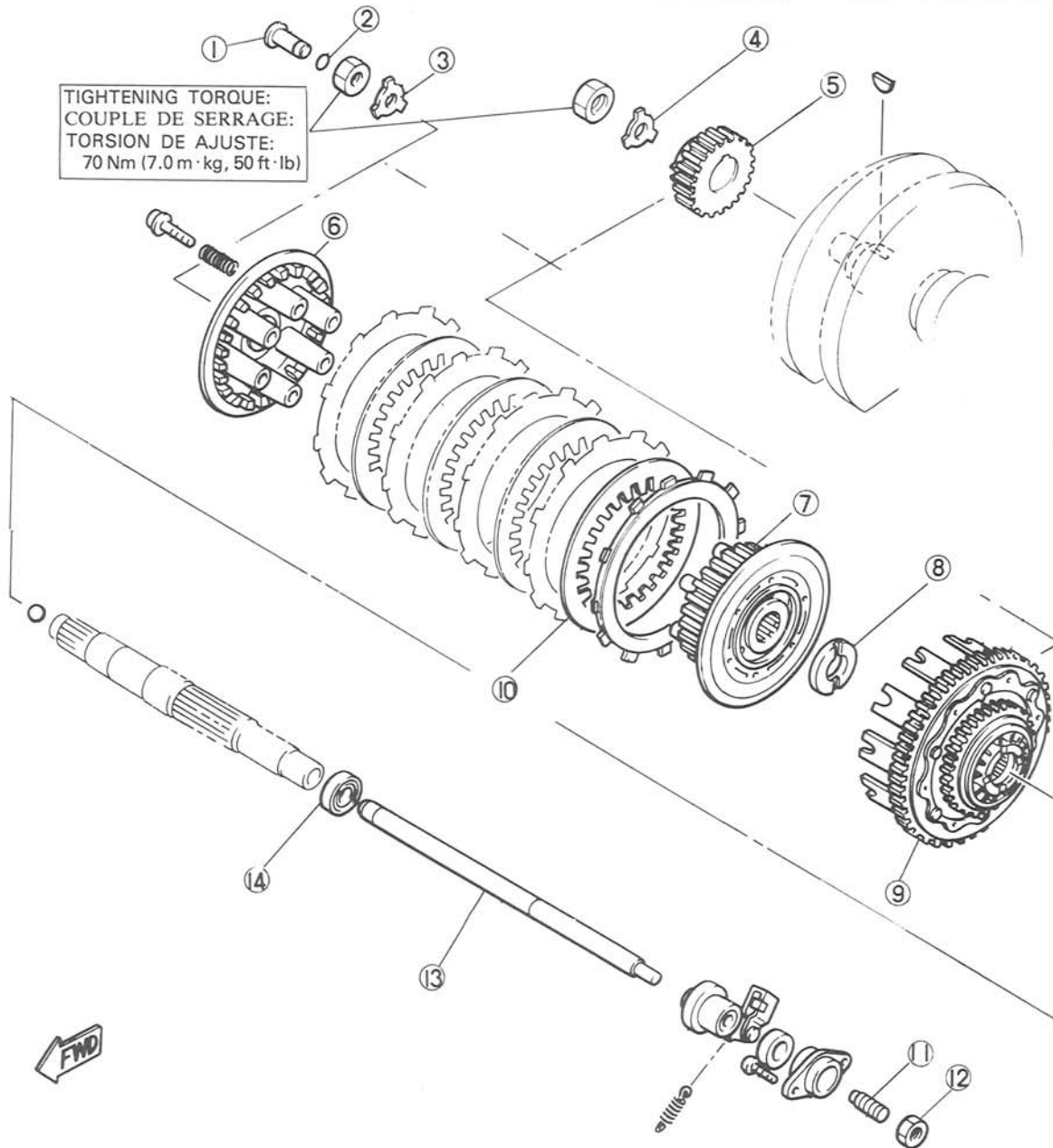
CLUTCH

ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTES  
PARTIES  
EMBRAYAGE

ILUSTRACIONES DE PIEZAS

EMBRAGUE

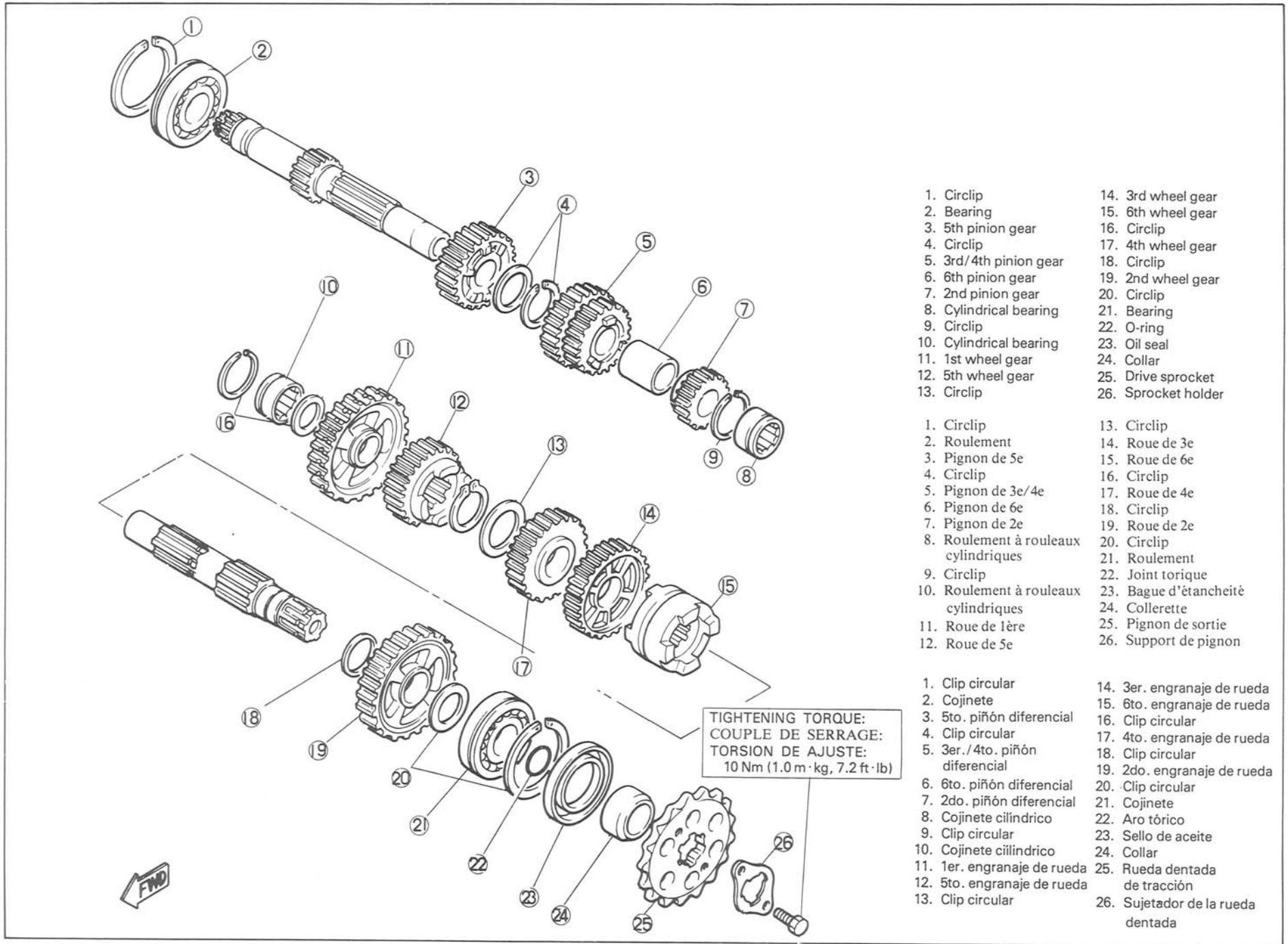
TIGHTENING TORQUE:  
COUPLE DE SERRAGE:  
TORSION DE AJUSTE:  
70 Nm (7.0 m · kg, 50 ft · lb)



1. Push rod
2. O-ring
3. Lock washer
4. Lock washer
5. Drive gear
6. Clutch pressure plate
7. Clutch boss
8. Thrust plate
9. Clutch housing
10. Friction plate
11. Adjusting screw
12. Locknut
13. Push rod
14. Oil seal

1. Champignon de débrayage
2. Joint torique
3. Rondelle frein
4. Rondelle frein
5. Pignon de transmission
6. Pateau de pression
7. Noix d'embrayage
8. Plaque de butée
9. Cloche d'embrayage
10. Disque de friction
11. Vis de réglage
12. Contre-écrou
13. Champignon de débrayage
14. Bague d'étanchéité

1. Varilla de empuje
2. Aro tórico
3. Arandela de cierre
4. Arandela de cierre
5. Engranaje de tracción
6. Placa de presión del embrague
7. Buje del embrague
8. Placa de empuje
9. Caja del embrague
10. Placa de fricción
11. Tornillo de regulación
12. Contratuerca
13. Varilla de empuje
14. Sello de aceite



- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Circlip              | 14. 3rd wheel gear  |
| 2. Bearing              | 15. 6th wheel gear  |
| 3. 5th pinion gear      | 16. Circlip         |
| 4. Circlip              | 17. 4th wheel gear  |
| 5. 3rd/4th pinion gear  | 18. Circlip         |
| 6. 6th pinion gear      | 19. 2nd wheel gear  |
| 7. 2nd pinion gear      | 20. Circlip         |
| 8. Cylindrical bearing  | 21. Bearing         |
| 9. Circlip              | 22. O-ring          |
| 10. Cylindrical bearing | 23. Oil seal        |
| 11. 1st wheel gear      | 24. Collar          |
| 12. 5th wheel gear      | 25. Drive sprocket  |
| 13. Circlip             | 26. Sprocket holder |

- |                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1. Circlip                            | 13. Circlip            |
| 2. Roulement                          | 14. Roue de 3e         |
| 3. Pignon de 5e                       | 15. Roue de 6e         |
| 4. Circlip                            | 16. Circlip            |
| 5. Pignon de 3e/4e                    | 17. Roue de 4e         |
| 6. Pignon de 6e                       | 18. Circlip            |
| 7. Pignon de 2e                       | 19. Roue de 2e         |
| 8. Roulement à rouleaux cylindriques  | 20. Circlip            |
| 9. Circlip                            | 21. Roulement          |
| 10. Roulement à rouleaux cylindriques | 22. Joint torique      |
| 11. Roue de 1ère                      | 23. Bague d'étanchéité |
| 12. Roue de 5e                        | 24. Collerette         |
|                                       | 25. Pignon de sortie   |
|                                       | 26. Support de pignon  |

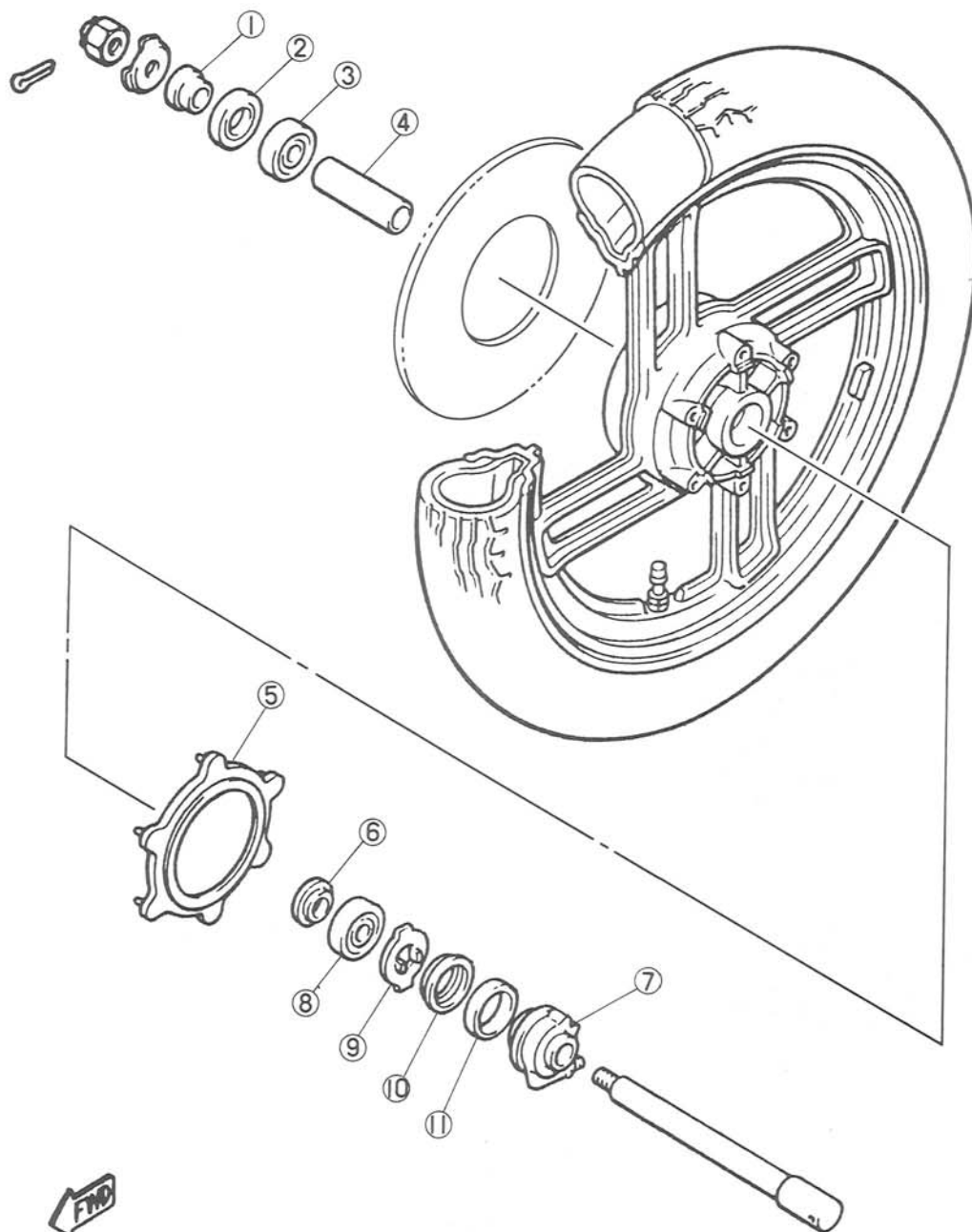
- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Clip circular               | 14. 3er. engranaje de rueda       |
| 2. Cojinete                    | 15. 6to. engranaje de rueda       |
| 3. 5to. piñón diferencial      | 16. Clip circular                 |
| 4. Clip circular               | 17. 4to. engranaje de rueda       |
| 5. 3er./4to. piñón diferencial | 18. Clip circular                 |
| 6. 6to. piñón diferencial      | 19. 2do. engranaje de rueda       |
| 7. 2do. piñón diferencial      | 20. Clip circular                 |
| 8. Cojinete cilíndrico         | 21. Cojinete                      |
| 9. Clip circular               | 22. Aro tórico                    |
| 10. Cojinete cilíndrico        | 23. Sello de aceite               |
| 11. 1er. engranaje de rueda    | 24. Collar                        |
| 12. 5to. engranaje de rueda    | 25. Rueda dentada de tracción     |
| 13. Clip circular              | 26. Sujetador de la rueda dentada |



FRONT WHEEL

ROUE AVANT

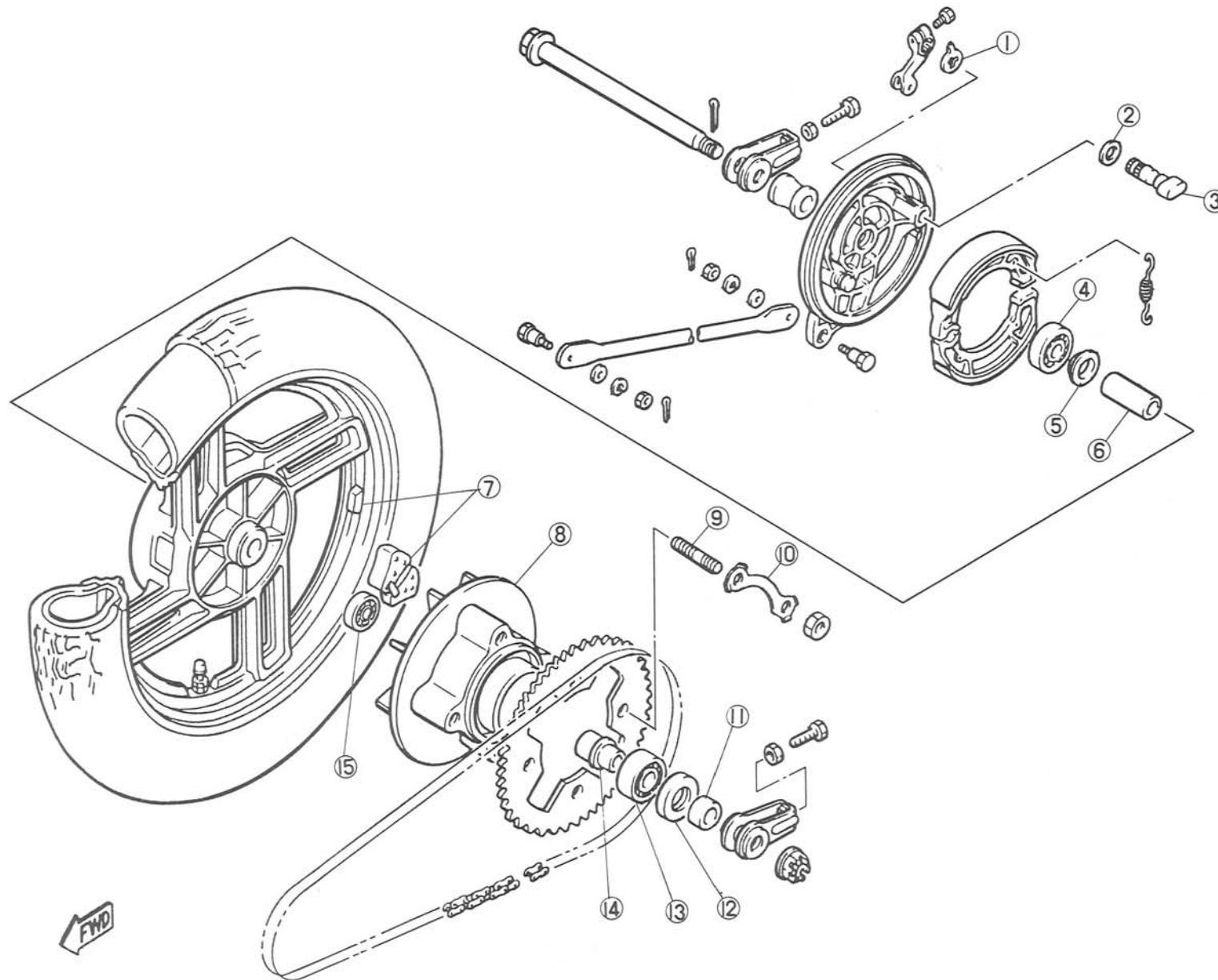
RUEDA DELANTERA



1. Collar
2. Oil seal
3. Bearing
4. Spacer
5. Housing cover
6. Spacer flange
7. Gear unit assembly
8. Bearing
9. Meter clutch
10. Clutch retainer
11. Oil seal

1. Colletterte
2. Bague d'étanchéité
3. Roulement
4. Entretoise
5. Cache de boîtier
6. Colletterte d'entretoise
7. Ensemble bloc d'engrenage
8. Roulement
9. Prise de compteur
10. Retenue de prise
11. Bague d'étanchéité

1. Collar
2. Sello de aceite
3. Cojinete
4. Espaciador
5. Tapa de la caja
6. Brida del espaciador
7. Conjunto de la unidad del engranaje
8. Cojinete
9. Embrague del medidor
10. Retén de embrague
11. Sello de aceite



- 1. Indicator plate
- 2. Camshaft shim
- 3. Camshaft
- 4. Bearing
- 5. Spacer flange
- 6. Spacer
- 7. Damper
- 8. Clutch hub
- 9. Stud bolt
- 10. Lock washer
- 11. Collar
- 12. Oil seal
- 13. Bearing
- 14. Collar
- 15. Bearing

- 1. Plaque indicateur
- 2. Cale d'axe à came
- 3. Axe à came
- 4. Roulement
- 5. Colletette d'entretoise
- 6. Entretoise
- 7. Amortisseur
- 8. Embrayage de moyeu
- 9. Goujon
- 10. Rondelle-frein
- 11. Colletette
- 12. Bague d'étanchéité
- 13. Roulement
- 14. Colletette
- 15. Roulement

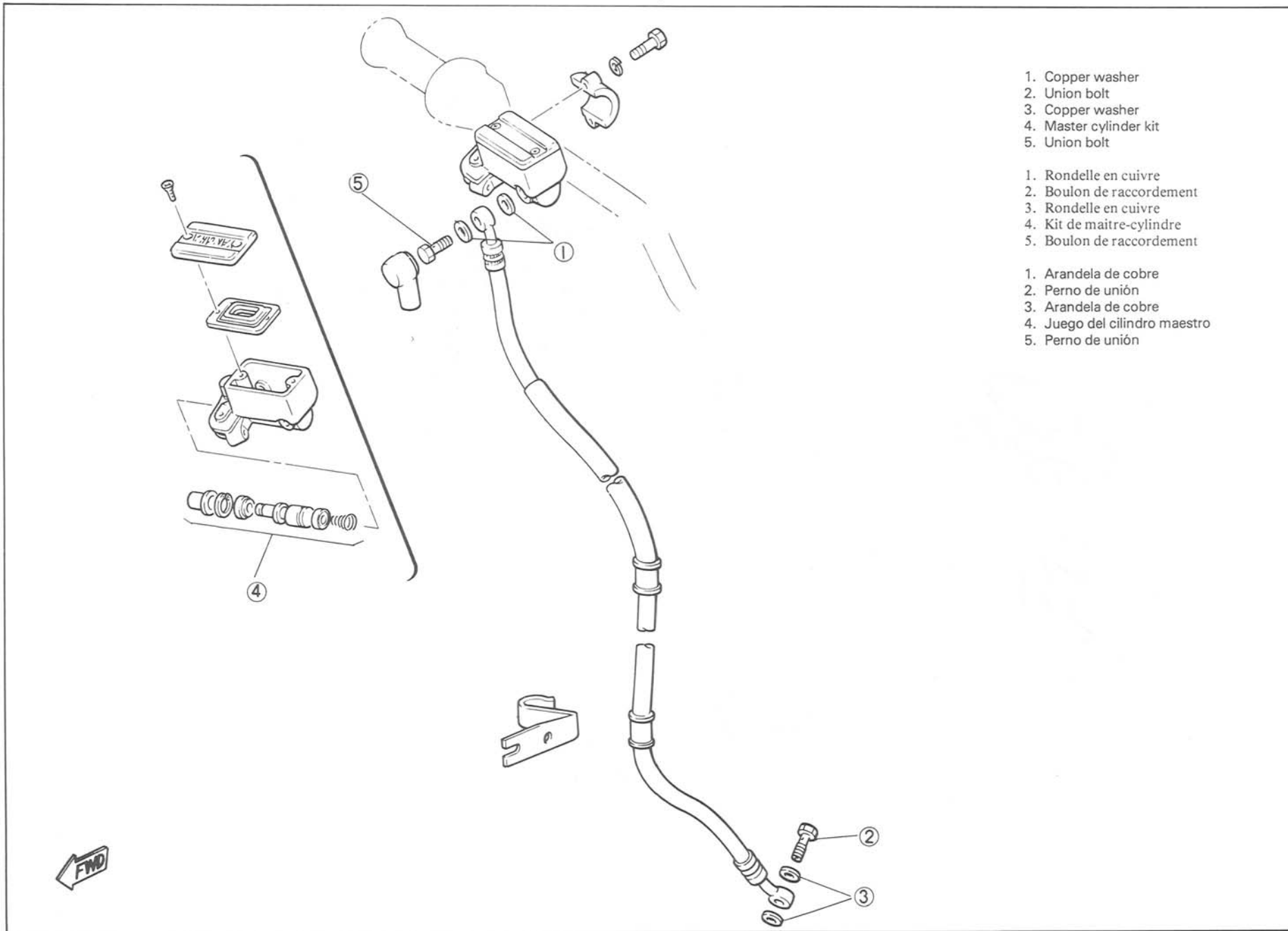
- 1. Placa del indicador
- 2. Embrague del medidor
- 3. Arbol de levas
- 4. Cojinete
- 5. Brida del espaciador
- 6. Espaciador
- 7. Amortiguador
- 8. Cubo del embrague
- 9. Perno prisionero
- 10. Arandela de cierre
- 11. Collar
- 12. Sello de aceite
- 13. Cojinete
- 14. Collar
- 15. Cojinete



**FRONT BRAKE  
(MASTER CYLINDER)**

**FREIN AVANT  
(MAITRE-CYLINDRE)**

**FRENO DELANTERO  
(CILINDRO MAESTRO)**



1. Copper washer
2. Union bolt
3. Copper washer
4. Master cylinder kit
5. Union bolt

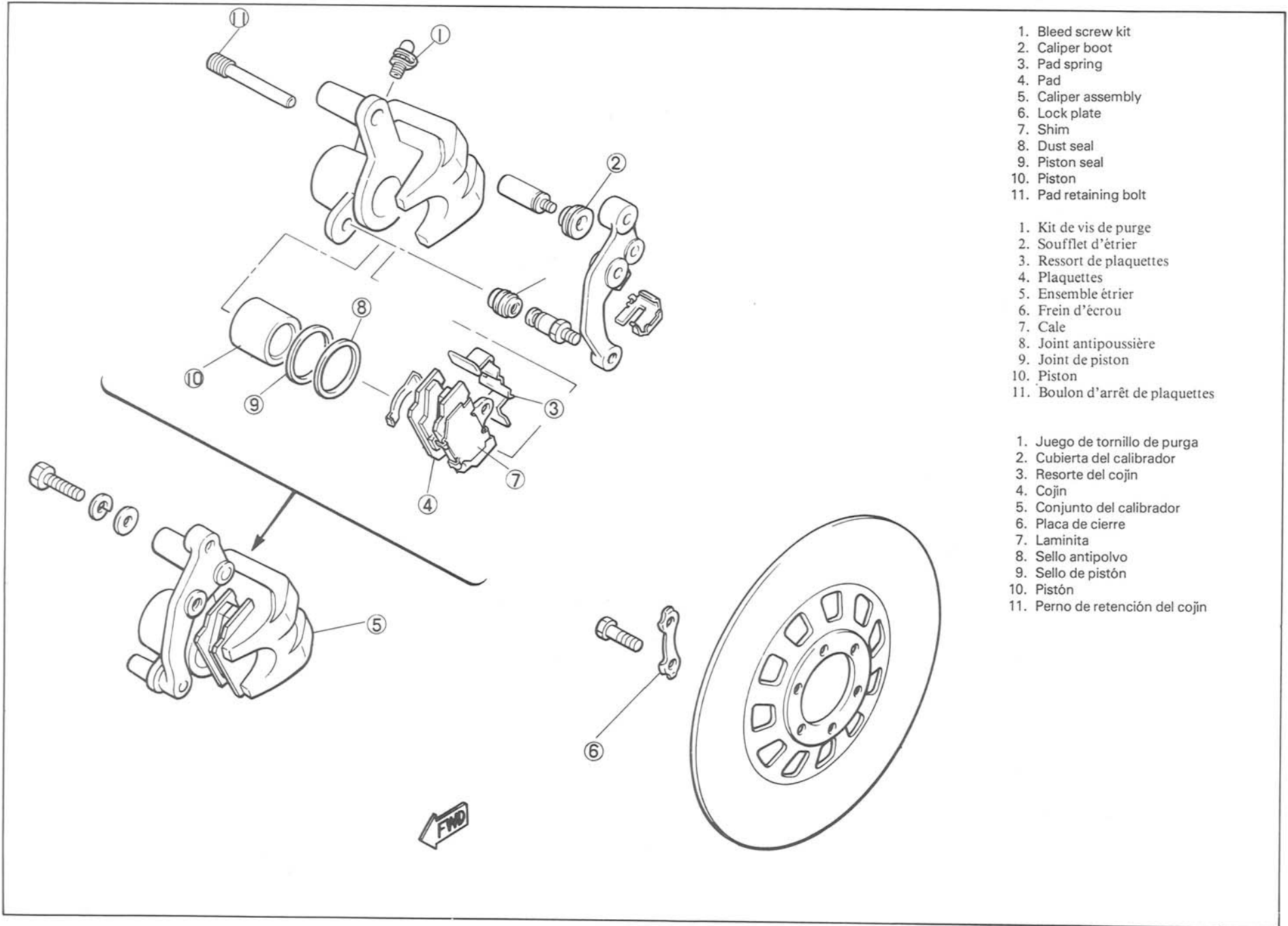
1. Rondelle en cuivre
2. Boulon de raccordement
3. Rondelle en cuivre
4. Kit de maitre-cylindre
5. Boulon de raccordement

1. Arandela de cobre
2. Perno de unión
3. Arandela de cobre
4. Juego del cilindro maestro
5. Perno de unión

FRONT BRAKE (CALIPER)

FREIN AVANT (ETRIER)

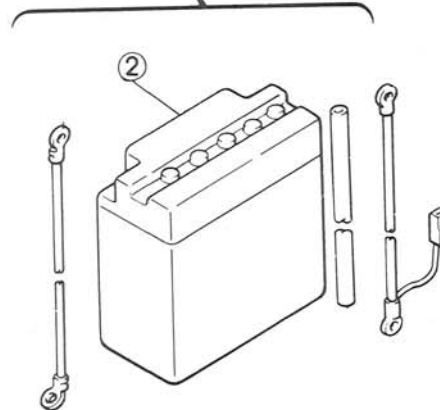
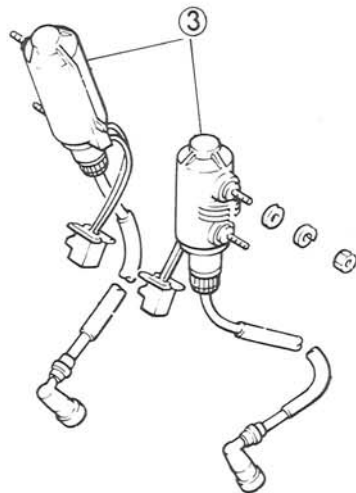
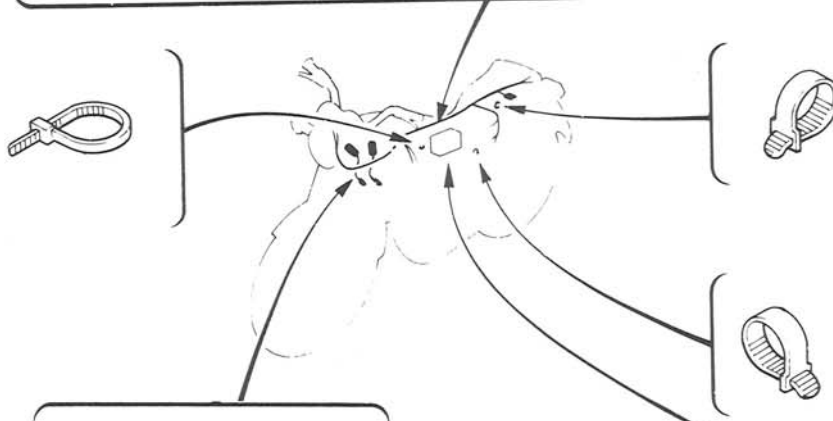
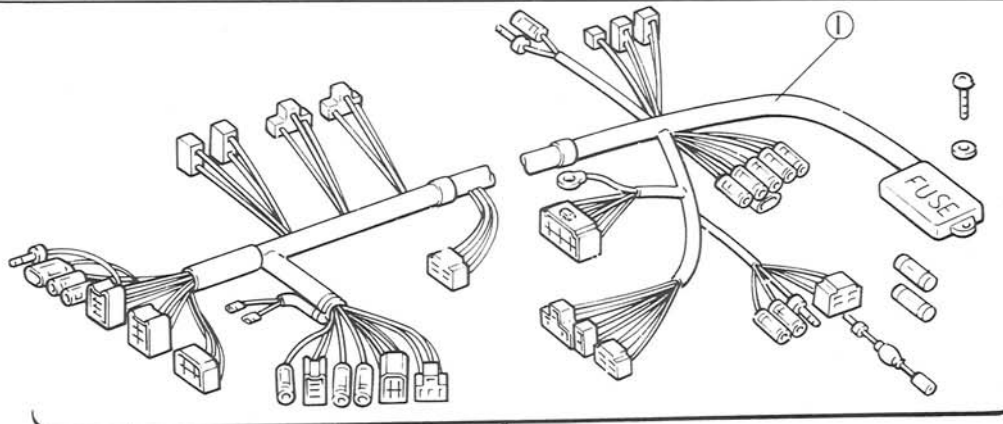
FRENO DELANTERO  
(CALIBRADOR)



1. Bleed screw kit
2. Caliper boot
3. Pad spring
4. Pad
5. Caliper assembly
6. Lock plate
7. Shim
8. Dust seal
9. Piston seal
10. Piston
11. Pad retaining bolt

1. Kit de vis de purge
2. Soufflet d'étrier
3. Ressort de plaquettes
4. Plaquettes
5. Ensemble étrier
6. Frein d'écrou
7. Cale
8. Joint antipoussière
9. Joint de piston
10. Piston
11. Boulon d'arrêt de plaquettes

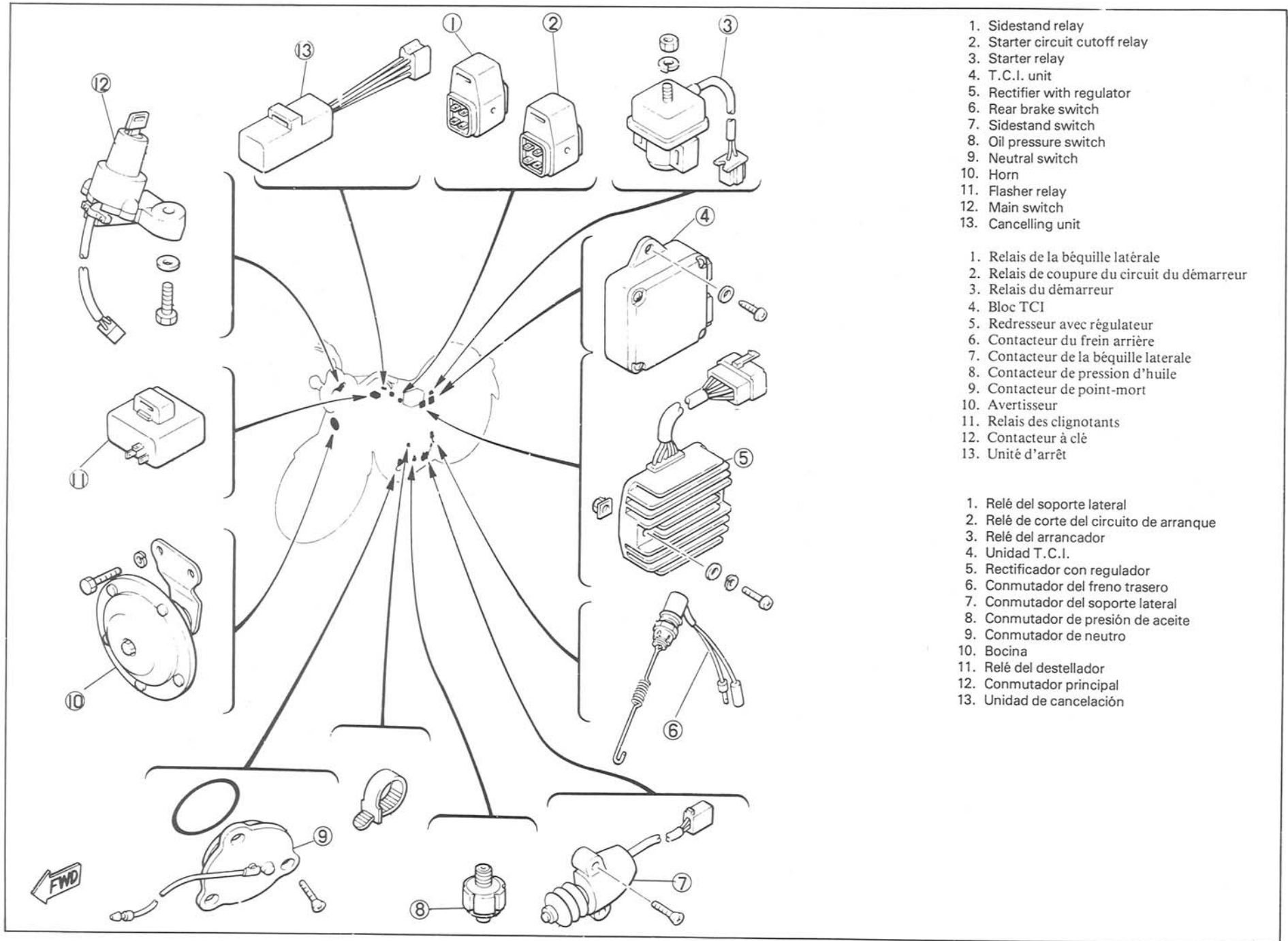
1. Juego de tornillo de purga
2. Cubierta del calibrador
3. Resorte del cojín
4. Cojín
5. Conjunto del calibrador
6. Placa de cierre
7. Laminita
8. Sello antipolvo
9. Sello de pistón
10. Pistón
11. Perno de retención del cojín



- 1. Wire harness assembly
- 2. Battery
- 3. Ignition coil

- 1. Ensemble faisceau de fils
- 2. Batterie
- 3. Bobines d'allumage

- 1. Conjunto del mazo de conductores de alambre
- 2. Bateria
- 3. Bobina de encendido





**YAMAHA XS400RK '82**



**YAMAHA MOTOR CO.,LTD.**

IWATA, JAPAN

PRINTED IN HOLLAND '82

82-6-1.0x1 □

(英・仏・西)