



# **YAMAHA**

## **1982 - 1983**

**MOTORCYCLE / MOTOCYCLETTE**

**SERVICE MANUAL / MANUEL D'ATELIER**

**Model : XV920J, XV920K**

**11K281977100** 

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.

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

**N.B.:**

Un N.B. fournit les informations en rapport avec les repères pour rendre les procédures plus faciles ou plus claires.

**ATTENTION:**

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

**AVERTISSEMENT:**

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

XV920J  
SUPPLEMENTARY  
SERVICE MANUAL  
1ST EDITION, SEPTEMBER 1981  
ALL RIGHT RESERVED BY  
BY YAMAHA MOTOR COMPANY LTD.  
JAPAN  
PRINTED IN JAPAN

XV920J  
SUPPLEMENT AU  
MANUEL D'ATELIER  
1ERE EDITION, SEPTEMBRE 1981  
TOUS DROITS RESERVES PAR LA  
YAMAHA MOTOR COMPANY LTD.  
JAPON  
IMPRIME AU JAPON

Starting Serial Number

XV920J

11K-000101

Premier Numéro de la Série

XV920J

11K-000101



## FOREWORD

This Supplementary Service Manual has been prepared to introduce new service and new data for the XV920J.

For complete information on service procedures, it is necessary to use this Supplementary Service Manual together with following manual:

XV750H Service Manual (5E3-28197-70)

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

## NOTICE

This manual has been written by Yamaha Motor Company for use by Authorized Yamaha Dealers and their qualified mechanic. In light of this purpose it has been assumed that certain basic mechanical precepts and procedures inherent to basic knowledge, repairs or service to this model may render the motorcycle unsafe, and for this reason we must advise that all repairs and/or service performed by an Authorized Yamaha Dealer who is in possession of the requisite basic product knowledge.

The Research, Engineering and Overseas Service Department of Yamaha are continually striving to further improve all models manufactured by the company. Modifications are therefore inevitable 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.

## AVANT-PROPOS

Ce Supplément au Manuel d'Atelier a été préparé pour introduire les nouveaux entretiens et les nouvelles données pour les XV920J.

Pour une information complète concernant les procédures d'entretien, il est nécessaire d'utiliser ce supplément au Manuel d'Atelier ensemble avec le manuel suivant:

Manuel d'atelier pour XV750H  
(5E3-28197-70)

DEPT. TECHNIQUE  
DIVISION INTERNATIONALE  
YAMAHA MOTOR CO., LTD.

## AVERTISSEMENT

Ce manuel a été écrit par la Yamaha Motor Company à l'intention des concessionnaires Yamaha autorisés et de leurs mécaniciens qualifiés. Ceci étant, il a été supposé que certains principes mécaniques et certaines procédures de base inhérents à une connaissance de base, aux réparations ou à l'entretien de ce modèle peuvent rendre la motocyclette dangereux que toutes les réparation et/ou tout l'entretien soient faits par un concessionnaire Yamaha autorisé qui est en possession de la connaissance de base du produit requise. Les Départements de Recherche d'Engineering et Entranger de Yamaha s'efforcent en permanence d'améliorer tous les modèles fabriqués par la compagnie.

Les modifications sont de ce fait inévitables et les changements significatifs dans les caractéristiques ou les procédures seront envoyés à tous les concessionnaire Yamaha autorisés et, applicables de suite, apparaîtront dans les éditions futures de ce manuel.

# MAINTENANCE AND LUBRICATION CHART

# TABLEAU D'ENTRETIEN ET DE GRAISSAGE PERIODIQUE

## PERIODIC MAINTENANCE

Unit: km (miles)

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	○		○		○
Valve(s)	Check/Adjust valve clearance		Check	Check		10,000 (6,000)
Spark plug(s)	Inspect/Clean or replace as required	○		○	○	
Air filter	Dry type – Clean/Replace as required		○	○	1,500 (1,000)	
Carburetor(s)	Check operation/Adjust as required			○	○	
Brake system (complete)	Check/Adjust as required – Repair as required	○	○	○	1,500 (1,000)	
Wheels and tires	Check pressure/Wear/Balance/Damage	○	○	○	○	
Wheel bearings	Check bearings for smooth rotation Replace if necessary			○	○	
Fuel cocks	Clean/Flush tank as required	○	○		○	
Fittings/Fasteners	Tighten before each trip and/or .....	○	○	○	○	
Battery	Top-up/Check specific gravity and breather pipe	○	○	○	○	
Ignition timing	Check/Repair as required			Check		Check
Lights/Signals	Check operation/Replace as required		○	○	○	○

## LUBRICATION INTERVALS

Unit: km (miles)

Item	Remarks	Type (Recommended lubricants)	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 54	○		○		5,000 (3,000)
Oil filter	Replace/After installing start engine check oil leaks	–	○		5,000 (3,000)		10,000 (6,000)
Final gear oil	Replace	SAE 80 API GL-4 Hypoid gear oil	○				10,000 (6,000)
Hydraulic brake fluid reserve	Use new fluid only	DOT #3	Check	Check	Check	Check	
Control/Meter cables	Apply thoroughly	SAE 10W30 motor oil		○	○	○	
Throttle grip/Housing	Apply lightly	Lithium base grease	○		○		○
Brake pedal shaft	Apply lightly	SAE 10W30 motor oil			○	○	
Change pedal shaft/ Brake and clutch lever pivot	Apply lightly	SAE 10W30 motor oil			○	○	
Center and side-stand pivots	Apply lightly	SAE 10W30 motor oil			○	○	
Front forks	Drain completely/ Replace – Check specifications	Yamaha Fork Oil 10wt or SAE 10W30 type SE motor oil			○		○
Steering bearing	Inspect thoroughly/ Pack moderately	Medium-weight wheel bearing grease			Check		12,000 (8,000)
Speedometer gear housing	Inspect thoroughly Pack moderately	Lithium base grease					12,000 (8,000)

## 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)
Cylinder(s)	Vérifier la compression	○		○		○
Soupape(s)	Vérifier et ajuster le jeu des soupapes		vérifier	vérifier		10.000 (6.000)
Bougie(s)	Contrôler et nettoyer ou remplacer si nécessaire	○		○	○	
Filtre à air	Types sec – Nettoyer et remplacer si nécessaire		○	○	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	○	○	○	1.500 (1.000)	
Roues et pneus	Vérifier la pression de gonflage, l'usure, l'équilibrage et la déformation	○	○	○	○	
Roulements de roue	Contrôler si les roulements tournent en douceur. Changer si nécessaire.			○	○	
Robinet d'essence	Nettoyer et rincer le réservoir à carburant si nécessaire	○	○		○	
Accessoires et fixations	Resserer avant chaque déplacement et/ou .....	○	○	○	○	
Batterie	Remettre à niveau et vérifier la densité de l'électrolyte et l'état du tube d'aération	○	○	○	○	
Avance à l'allumage	Vérifier et ajuster si nécessaire			vérifier		vérifier
Dispositifs d'éclairage et de signalisation	Vérifier le fonctionnement et remplacer si nécessaire		○	○	○	○

## FREQUENCES DE GRAISSAGE

Unité: km (mi)

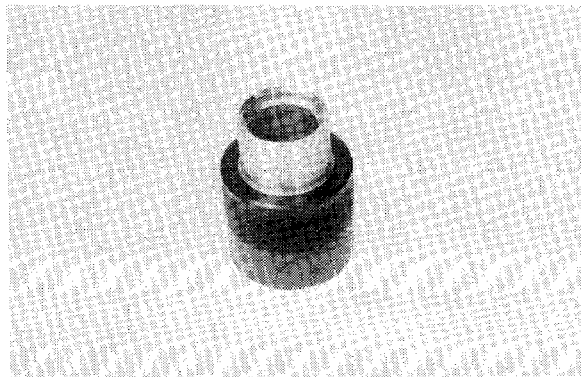
Description	Remarques	Type (Lubrifiants recommandés)	Initial			Ensuite, tous les	
			500 (300)	1.500 (1.000)	3.000 (2.000)	3.000 (2.000)	6.000 (4.000)
Huile moteur	Remplacer/Faire chauffer le moteur avant la vidange	Voir la page 68	○		○		5.000 (3.000)
Filtre à huile	Remplacer/Mettre le moteur en marche après remplacement et vérifier les fuites d'huile éventuelles	–	○		5.000 (3.000)		10.000 (6.000)
Huile de transmis- sion finale	Remplacer	Huile pour engrenage hypoïde SAE 80 API GL-4	○				10.000 (6.000)
Réservoir de fluide hydraulique et freinage	Uniquement du luide .....	DOT #3	vérifier	vérifier	vérifier	vérifier	
Câbles de com- mande et de compteurs	Huile largement	Huile moteur SAE 10W30		○	○	○	
Poignée des gaz/ boîtier	Graisser légèrement	Graisse à base de lithium	○		○		○
Axe de pédale de frein	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W30			○	○	
Axe de pédale de sélecteur/Pivot de levier de frein et de levier d'embrayage	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W30			○	○	
Pivots de béquille centrale et de béquille latérale	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W30			○	○	
Fourches avant	Vidanger la totalité du fluide/Remplacer – Vérifier selon des spécifications	Huile pour fourche Yamaha 10wt ou Huile moteur SAE 10W30 type SE			○		○
Roulements de direction	Vérifier complètement et remplir modérément	Graisse semifluid pour roulement de roue			vérifier		12.000 (8.000)
Carter d'engrenage d'indicateur de vitesses	Vérifier complètement et remplir modérément	Graisse à base a lithium					12.000 (8.000)

## SPECIAL TOOLS

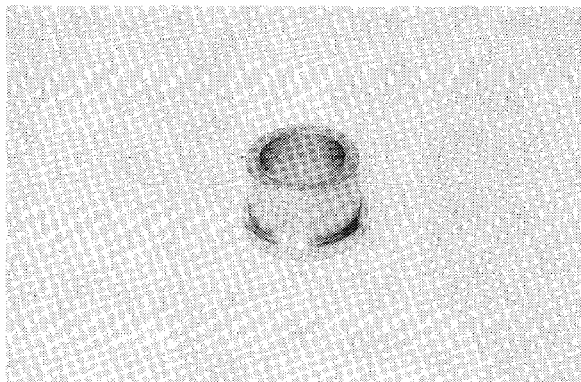
The proper special tools should be used for accurate tune-up and assembly and to help prevent damage caused by improper tools or improvised techniques.

The XV920J's special tools are listed in the XV750H service manual (5E3-28197-70). The following special tools will also be required for servicing the front forks.

1. 36 mm (1.42 in) Fork tool  
P/N (TLM-11080-10-00 or YM-08010)



2. 36 mm (1.42 in) Fork tool driven  
P/N (TLM-11080-10-01 or YM-08010-1)



These tools are used when installing the guide bushing, oil seal and dust seal.

## OUTILS SPECIAUX

Les outils spéciaux corrects doivent être utilisés pour une mise au point et un remontage précis et pour permettre d'éviter tout dommage dû à l'emploi d'outils incorrects ou à des techniques improvisées.

Les liste des outils spéciaux pour XV920J est donnée dans le manuel d'atelier pour XV750H (5E3-28197-70). Les outils spéciaux suivants seront aussi nécessaires pour travailler sur la fourche avant.

1. Outil 36 mm (1,42 in) pour fourche  
P/N (TLM-11080-10-00 ou YM-08010)

2. Outil d'insertion d'outil 36 mm (1,42 in)  
pour fourche  
P/N (TLM-11080-10-01 ou YM-08010-1)

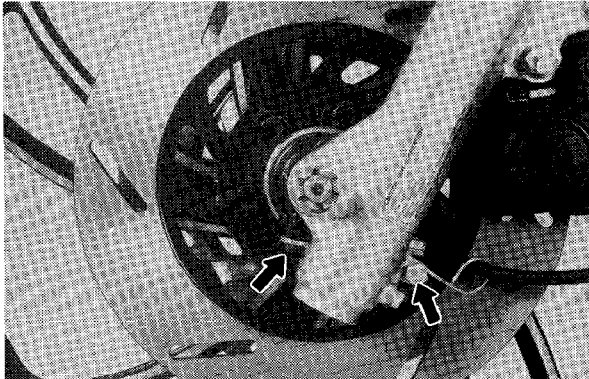
Ces outils sont utilisés lors du montage de bague guide, bague d'étanchéité et joint anti-poussière.

## NEW SERVICE

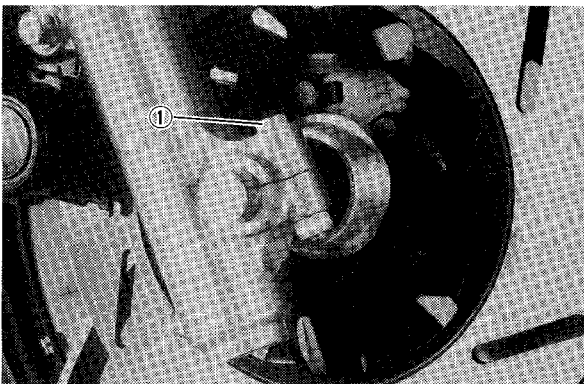
### \* CHASSIS

#### A. FRONT WHEEL

1. Place the motorcycle on the centerstand.
2. Remove the speedometer cable holder securing bolts.
3. Remove the front fender securing bolts and remove the fender.



4. Remove the cotter pin and wheel axle nut.
5. Loosen the pinch bolt securing the axle.
6. Remove the axle shaft. (Making sure the motorcycle is properly supported.)



1. Pinch bolt 1. Boulon de pincement

#### NOTE:

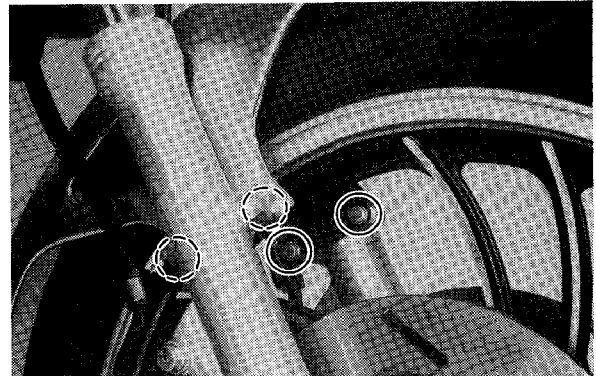
Do not depress the brake lever when the wheel is off the motorcycle as the brake pads will be forced shut.

## NOUVEL ENTRETIEN

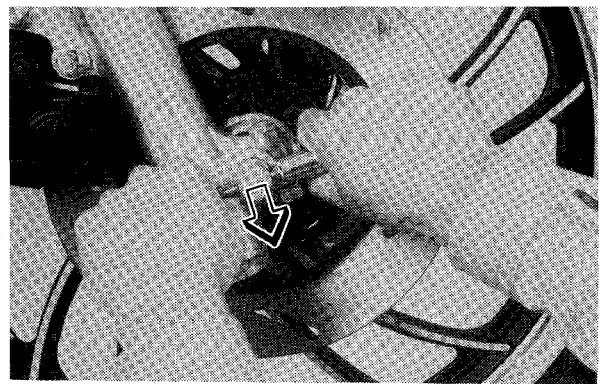
### \* PARTIE CYCLE

#### A. ROUE AVANT

1. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale.
2. Enlever les boulons de fixation du support de câble d'indicateur de vitesse.
3. Enlever les boulons de fixation du garde boue avant et déposer ce dernier.



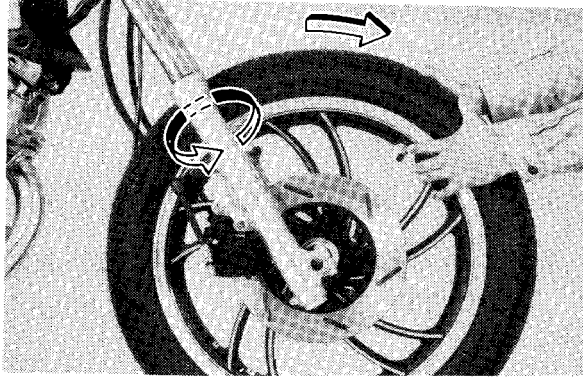
4. Enlever la goupille fendue et l'écrou de l'axe de roue.
5. Desserrer le boulon de pincement fixant l'axe.
6. Enlever l'axe. (Dans ce cas, s'assurer que la motocyclette est correctement soutenue.)



#### N.B.:

Ne pas appuyer sur le levier de frein alors que la roue est déposée car ceci entraînerait la fermeture des patins.

7. Lower the wheel until the discs come off the calipers. Then turn the calipers outward so they do not obstruct, and remove the wheel.
8. For reassembly, follow carefully the procedures below.
  - a. Make sure the projecting portion (torque stopper) of the speedometer housing is positioned correctly.



- b. Tighten the axle nut and install a new cotter pin.

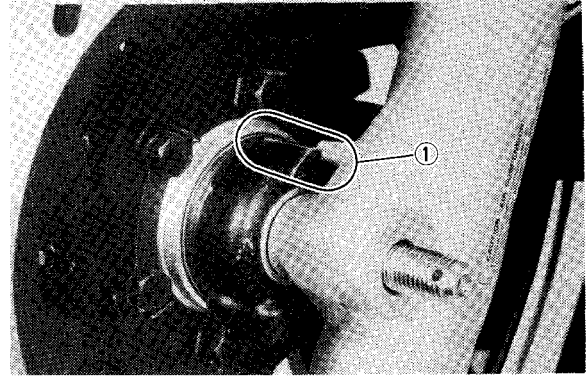
Tightening torque:  
110 Nm (11 m·kg, 80 ft·lb)

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Tighten the pinch bolt temporarily before tightening the axle nut.

**WARNING:** \_\_\_\_\_  
Always use a new cotter pin on the front axle nut.

- c. Install the front fender.
  - d. Before tightening the pinch bolt, stroke the front forks several times to make sure of proper fork operation. With the pinch bolt loose, work the left and right fork legs back and forth until the proper clearance between the disc and caliper bracket is obtained.

7. Abaisser la roue afin de faire sortir les étriers. Tourner alors les étriers vers l'extérieur, ceci afin de ne pas gêner la dépose de la roue, puis enlever la roue.
8. Pour le remontage, suivre la procédure ci-dessous avec attention.
  - a. S'assurer que la partie saillante (butée de couple) de la prise d'indicateur de vitesse est positionnée correctement.



1. Torque stopper 1. Butée de serrage

- b. Serrer l'écrou d'axe et monter une goupille fendue neuve.

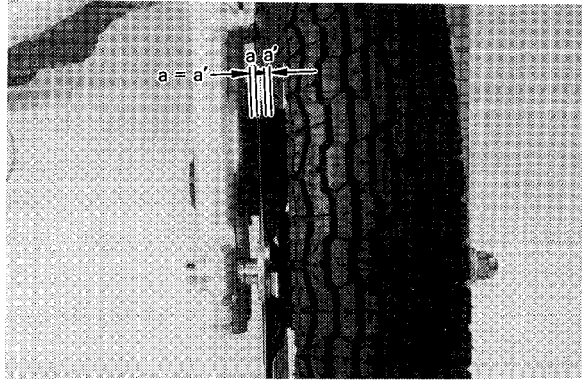
Couple de serrage d'écrou d'axe:  
110 Nm (11 m·kg, 80 ft·lb)

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Avant de serrer l'écrou d'axe, serrer temporairement les boulons de pincement.

**AVERTISSEMENT:** \_\_\_\_\_  
Toujours monter une goupille fendue neuve sur l'écrou d'axe avant.

- c. Monter le pare-boue avant.
  - d. Avant de serrer le boulon de pincement, pomper avec la fourche à plusieurs reprises pour s'assurer de son bon fonctionnement. Le boulon de pincement d'axe étant desserré, faire travailler le bras droit de la fourche en avant et en arrière jusqu'à obtenir un jeu correct entre le disque et el support d'étrier situé sur la fourche avant.





e. Tighten the axle pinch bolt.

Tightening torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

f. Tighten the speedometer securing bolts.

Tightening torque:  
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

## B. FRONT BRAKE

### 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. Remove the pad retaining pin.
3. Pull the caliper cylinder out of the caliper frame.
4. Install the new brake pads and replace the following parts.
  - \* Pad retaining pin clip
  - \* Shim
  - \* Pad spring
  - \* Pad retaining pin

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Replace the pads as a set if either is worn to the wear limit.

Pad wear limit: 0.8 mm (0.03 in)

e. Serrer le boulon de pincement d'axe.

Couple de serrage:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

f. Serrer les boulons de fixation de l'indicateur de vitesse.

Couple de serrage:  
6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)

## B. FREIN AVANT

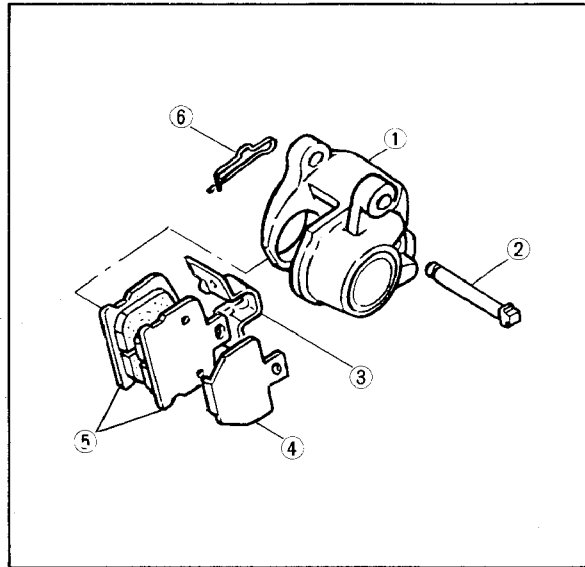
### Changement des Plaquettes

Pour changer les plaquettes de frein, il est inutile de démonter l'étrier et le tuyau de frein.

1. Enlever le garde-boue et la roue avant.
2. Enlever la cheville de retenue de plaquette.
3. Tirer le cylindre d'étrier hors du bâti d'étrier.
4. Monter les nouvelles plaquettes de frein. Lorsqu'on change les plaquettes de frein, changer aussi les pièces suivantes.
  - \* Jonc de cheville de retenue de plaquette
  - \* Calé
  - \* Ressort de plaquettes
  - \* Cheville de retenue de plaquette

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Changer les plaquettes en un ensemble si l'une d'entre elles est usée jusqu'à la limite.

Limite d'usure de plaquettes:  
0,8 mm (0,03 in)

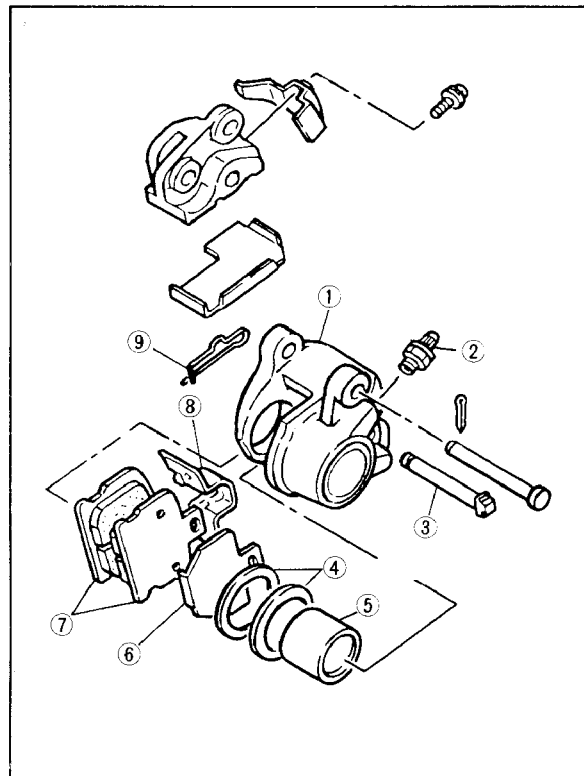


1. Caliper cylinder
2. Pad retaining pin
3. Pad spring
4. Shim
5. Brake pads
6. Retaining pin clip

1. Cylindre d'étrier
2. Cheville de retenue de plaquette
3. Ressort de plaquette
4. Calé
5. Plaquettes de frein
6. Jonc de cheville de retenue

### Caliper disassembly

### Démontage d'Etrier



1. Caliper cylinder
2. Bleed screw
3. Pad retaining pin
4. Piston seal
5. Piston
6. Shim
7. Pad
8. Pad spring
9. Retaining pin clip

1. Cylindre d'étrier
2. Vis de purge
3. Cheville de retenue de plaquette
4. Joint de piston
5. Piston
6. Calé
7. Plaquette
8. Ressort de plaquette
9. Jonc de cheville de retenue

1. Remove the caliper brake hose. Allow fluid in the caliper assembly to drain into a container.
2. Place the open hose end into the container and pump the old fluid out carefully.
3. Remove the caliper support bolts and the pad securing screw as described in the caliper replacement procedure.

1. Enlever le tuyau de l'étrier. Vidanger le liquide de l'ensemble étrier dans un récipient.
2. Mettre l'extrémité du tuyau dans le récipient et chasser le vieux liquide soigneusement.
3. Enlever les boulons de soutien d'étrier et la vis de fixation de plaquette comme décrit dans la procédure de changement des plaquettes.

4. Remove the caliper assembly from the caliper frame.
5. Remove the retaining ring and the dust seal.
6. Carefully expel the piston from the caliper cylinder with compressed air. Never try to pry out the piston.

**WARNING:**

Cover the piston with a rag. Be careful the piston does not cause injury as it is expelled from the cylinder.

7. Remove the piston seal.

**Caliper reassembly**

All internal parts should be cleaned in new brake fluid and lubricated with brake fluid when installed. Replace the piston seals whenever a caliper is disassembled.

4. Enlever l'ensemble étrier du bâti d'étrier.
5. Enlever le jonc de retenue et le joint antipoussière.
6. Chasser soigneusement le piston du cylindre d'étrier avec de l'air comprimé. Ne jamais essayer d'extraire ce piston en forçant dessus.

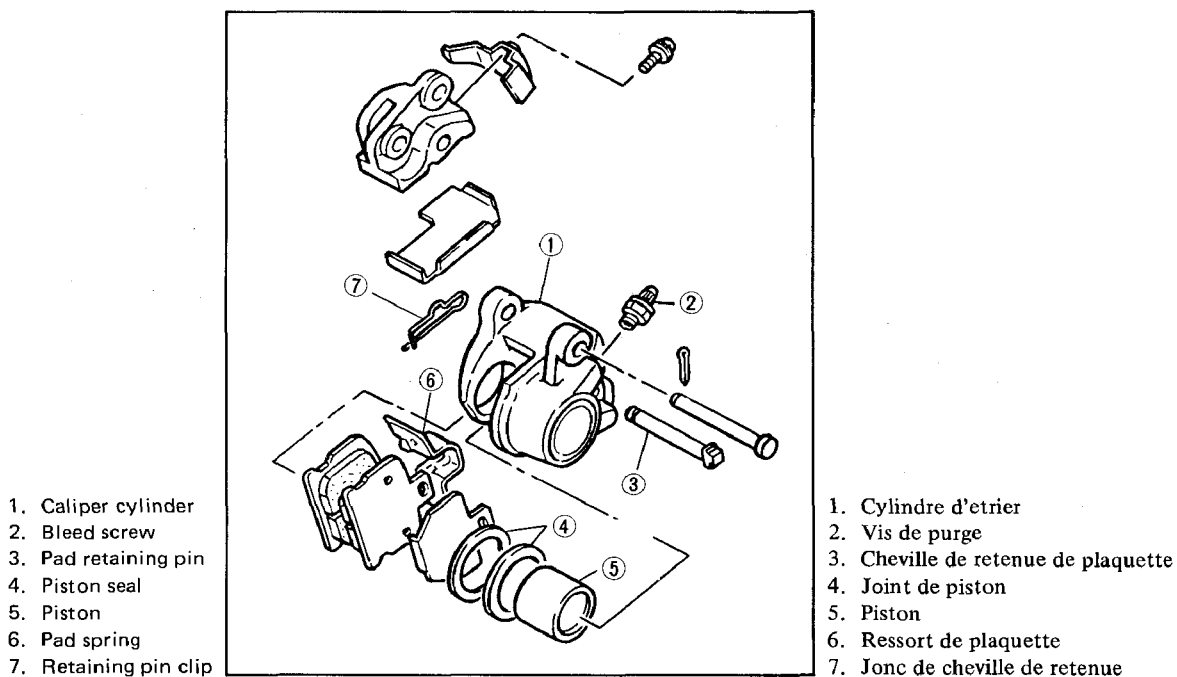
**AVERTISSEMENT:**

Couvrir le piston avec un chiffon. Prendre garde à ce que le piston ne cause pas de dommage lorsqu'il est éjecté du cylindre.

7. Enlever le joint de piston.

**Remontage d'Etrier**

Toutes les pièces internes ne doivent être nettoyées que dans du liquide de frein neuf. Lorsque ces pièces sont montées, elles doivent être lubrifiées avec du liquide de frein. Chaque fois qu'un étrier a été démonté, changer le joint de piston.

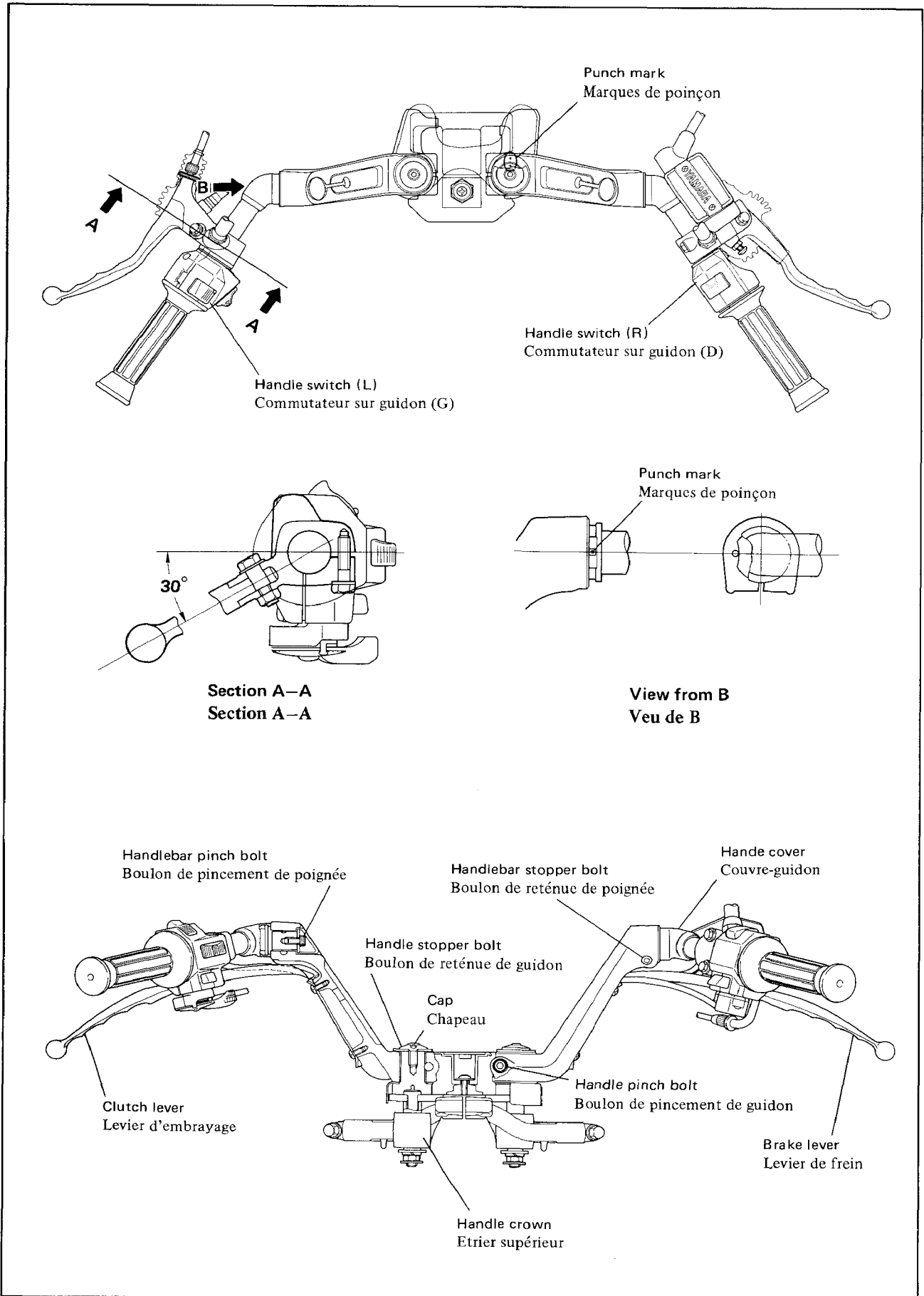


1. Caliper cylinder
2. Bleed screw
3. Pad retaining pin
4. Piston seal
5. Piston
6. Pad spring
7. Retaining pin clip

1. Cylindre d'étrier
2. Vis de purge
3. Cheville de retenue de plaquette
4. Joint de piston
5. Piston
6. Ressort de plaquette
7. Jonc de cheville de retenue

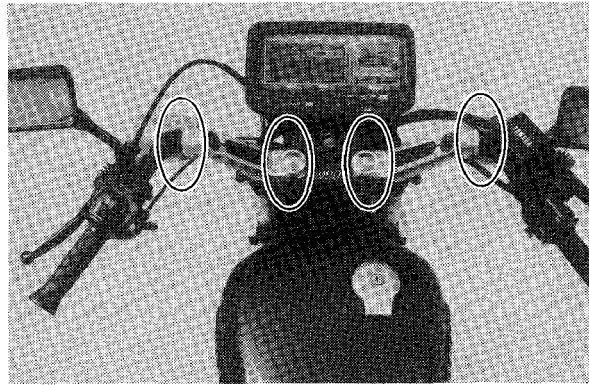
**Adjustable handlebars**

**Guidon réglable**



This model is equipped with handlebars capable of vertical and horizontal adjustment to suit riding position preference.

Ce modèle est doté d'un guidon réglable dans le sens vertical et horizontal pour s'adapter aux préférences du pilote.



### Handlebar adjustment

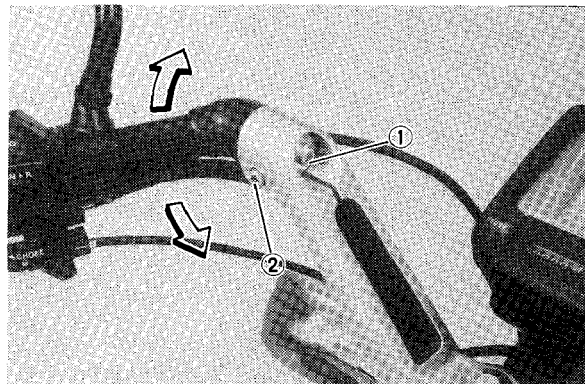
#### 1. Vertical adjustment

After removing the cap and two bolts, pull the handlebar as far away from the handle as to permit adjustment. Then move the handlebar either up or down by one notch from the standard position (3-stage adjustment being possible).

### Réglage du guidon

#### 1. Réglage vertical

Après avoir ôté le chapeau et les deux boulons, écarter la barre de maintien aussi loin que possible du guidon pour autoriser le réglage. Lever ou baisser ensuite cette barre d'un cran à partir de la position normale. (Possibilité de réglage de trois crans).



- 1. Handlebar stopper bolt
- 2. Handlebar pinch bolt

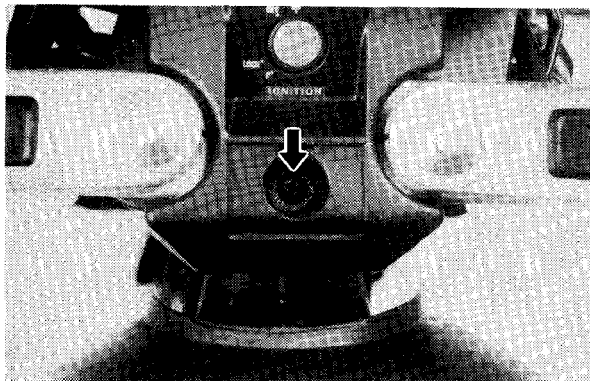
- 1. Boulon de retenue de poignée
- 2. Boulon de pincement de poignée

#### 2. Horizontal adjustment

Remove the handlebar cover, bolt cap, handle stopper bolt, and pinch bolt. Likewise adjust the handle either back or forth by one notch from the standard position (3-stage adjustment being also possible).

#### 2. Réglage horizontal

Oter le couvre-guidon, le chapeau, le boulon d'arrêt du guidon et le boulon de pincement. Déplacer le guidon d'un cran en avant ou en arrière (possibilité de réglage de trois crans).



**WARNING:**

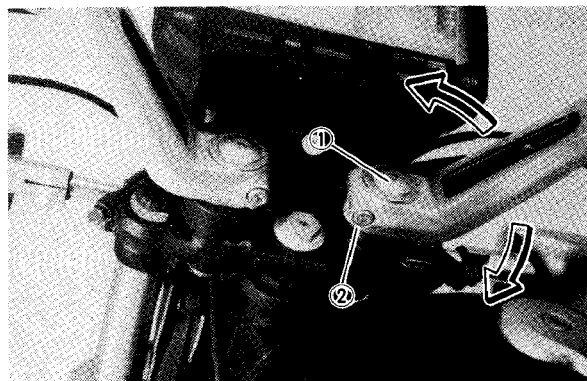
Never tamper with this adjustment device in an attempt at further adjustment. Otherwise, it may cause:

The handlebar to contact the fuel tank or cables to be pulled tense; and the rider to assume an inappropriate riding position. Always adjust the handlebars on each side to the same position. Uneven adjustment will result in an improper riding position.

3. Reinstall the handlebars. Tighten the bolts to specification.

Tightening torque:

- Handlebar stopper bolt:  
13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)
- Handlebar pinch bolt:  
13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)
- Handle stopper bolt:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
- Handle pinch bolt:  
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)



- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. Handle stopper bolt | 1. Boulon de retenue de guidon   |
| 2. Handle pinch bolt   | 2. Boulon de pincement de guidon |

**AVERTISSEMENT:**

Ne jamais modifier ce dispositif de réglage pour tenter d'obtenir une latitude de réglage supérieure. Ceci pourrait entraîner:

Le contact du guidon avec le réservoir ou la traction excessive des câbles de commande; une mauvaise position de conduite du pilote. Toujours régler les branches gauche et droite du guidon à la même position, sinon le pilote devra adopter une mauvaise position de conduite.

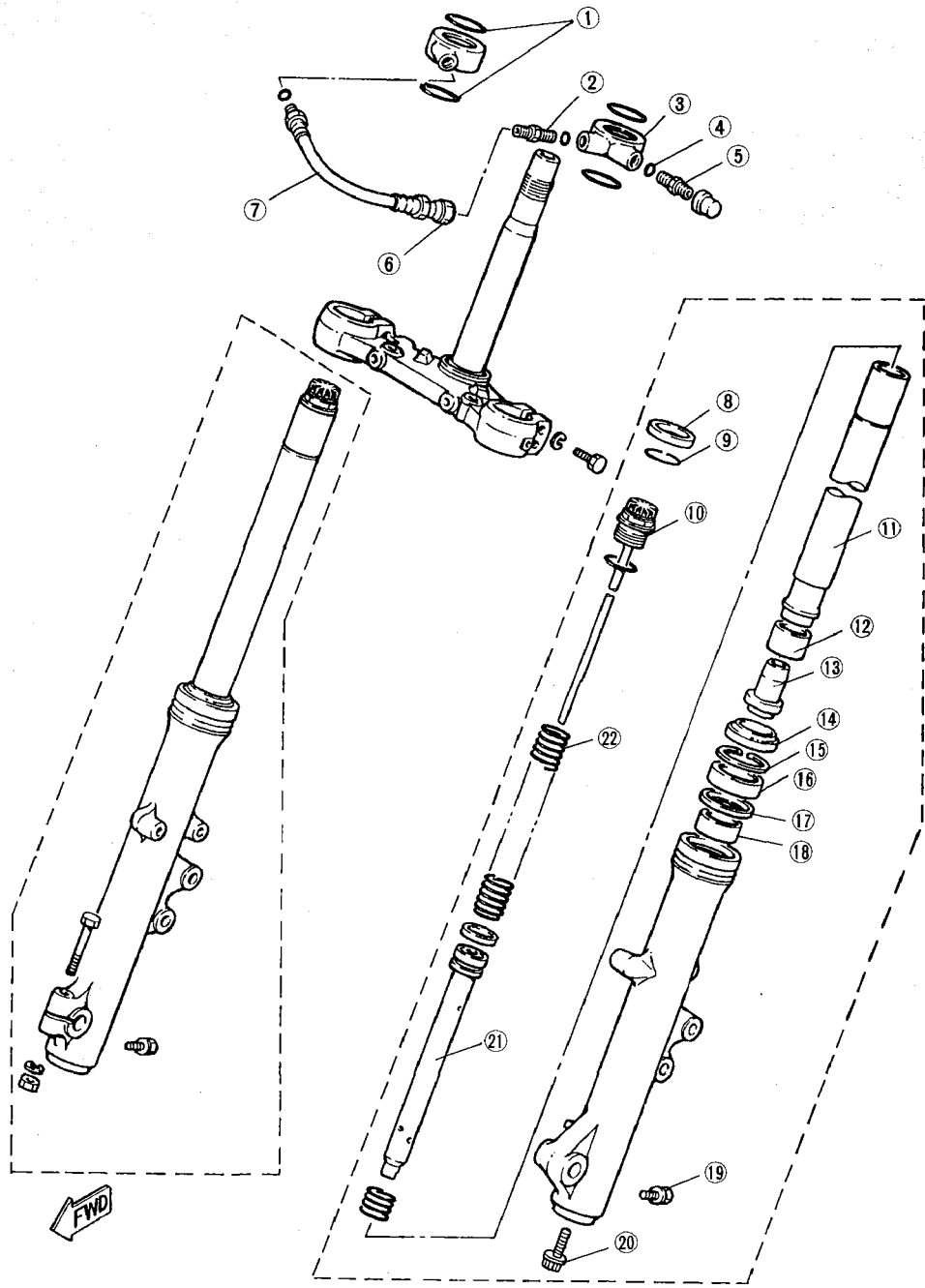
3. Remonter le guidon. Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage:

- Boulon de retenue de poignée:  
13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)
- Boulon de pincement de poignée:  
13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)
- Boulon de retenue de guidon:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
- Boulon de pincement de guidon:  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

FRONT FORK

FOURCHE AVANT



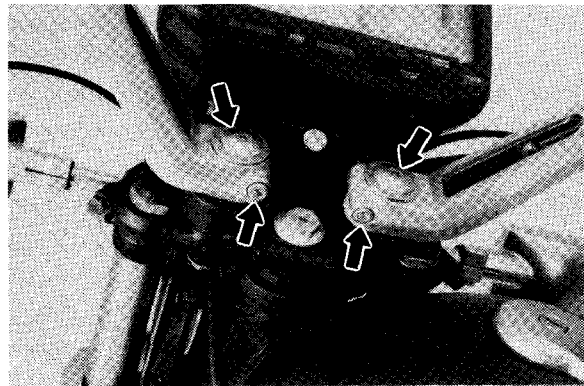
- |                       |                            |                              |                                    |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 1. O-ring             | 12. Slide bushing          | 1. Joint torque              | 12. Piston                         |
| 2. Air joint bolt     | 13. Taper spindle          | 2. Boulon de raccord d'air   | 13. Fusée conique                  |
| 3. Air joint bracket  | 14. Dust seal              | 3. Etrier de raccord d'air   | 14. Joint antipoussière            |
| 4. O-ring             | 15. Retaining clip         | 4. Joint torique             | 15. Jonc de retenue                |
| 5. Air valve          | 16. Oil seal               | 5. Clapet à air              | 16. Bague d'étanchéilé             |
| 6. Air joint nut      | 17. Washer                 | 6. Ecrou de racord d'air     | 17. Rondelle                       |
| 7. Air joint pipe     | 18. Guide bushing          | 7. Tube de jonction d'air    | 18. Bague guide                    |
| 8. Rubber spacer      | 19. Drain bolt             | 8. Entretoise caoutchouc     | 19. Vis de vidange                 |
| 9. Stopper ring       | 20. Cylinder securing bolt | 9. Jonc d'arrêt              | 20. Boulon de fixation de cylindre |
| 10. Cap-bolt assembly | 21. Damper rod             | 10. Ensemble boulon capuchon | 21. Tige d'amortisseur             |
| 11. Innder fork tube  | 22. Fork spring            | 11. Tube interne de fourche  | 22. Ressort de fourche             |

## Front fork oil change

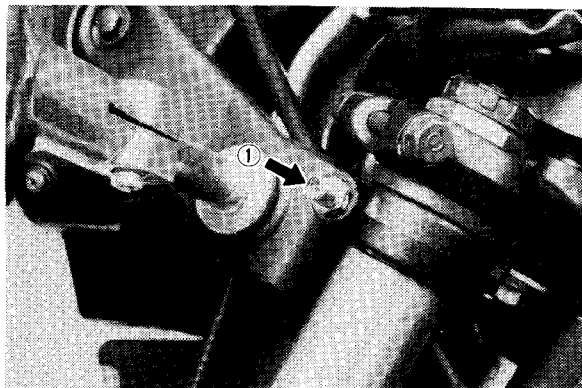
### **WARNING:**

1. Fork oil leakage can cause loss of stability and unsafe handling. Have any problem corrected before operating the motorcycle.
2. 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. Remove the handlebars.



3. Remove the air valve cap from the left fork.
4. Keep the valve open while pressing it for several seconds allowing the air out of the inner tube.



1. Push

## Changement de l'huile de la fourche avant

### **AVERTISSEMENT:**

1. Une fuite d'huile de fourche peut entraîner une perte de stabilité et une conduite dangereuse. Éliminer tout problème de cet ordre avant d'utiliser la motocyclette.
2. Supporter fermement la motocyclette de manière à ce qu'elle ne risque pas de se renverser.

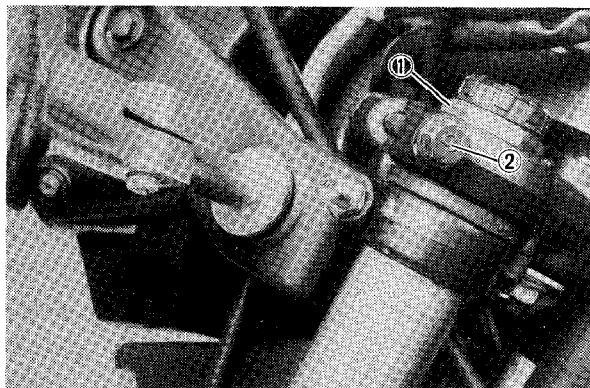
1. Enlever la motocyclette ou enlever la roue avant de manière à ce qu'il n'y ait pas de poids sur l'extrémité avant de la motocyclette.
2. Enlever les guidons.

3. Enlever la capuchon de clapet à air de fourche gauche.
4. Maintenir le clapet ouvert en appuyant dessus pendant plusieurs secondes de manière à ce que l'air puisse être chassé du tube intérieur.

1. Appuyer



- Loosen the front fork pinch bolts and remove the cap-bolt assembly from the each inner fork tube.



1. Cap-bolt assembly	1. Ensemble boulon capuchon
2. Front fork pinch bolt	2. Boulon de pincement de fourche avant

**WARNING:**

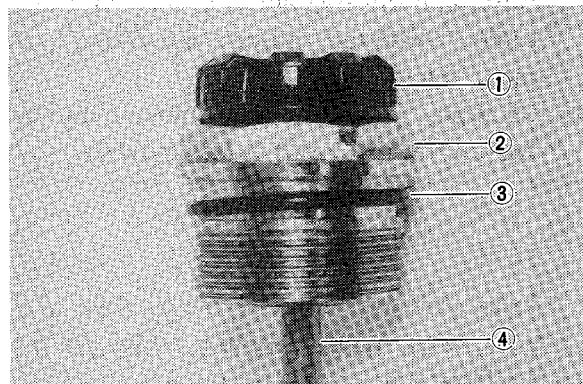
The cap-bolt assembly is furnished with a damping adjustment knob. When removing and reinstalling the cap-bolt assembly, take care not to bend or otherwise damage the adjusting rod, otherwise, it may cause faulty front fork operation.

- 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.

- Desserrer les boulons de pincement de fourche avant puis enlever le ensemble boulon capuchon de tube de fourche interne.



1. Damping adjuster	1. Dispositif de réglage d'amortissement
2. Cap bolt	2. Boulon capuchon
3. O-ring	3. Joint torique
4. Adjusting rod	4. Tige de réglage

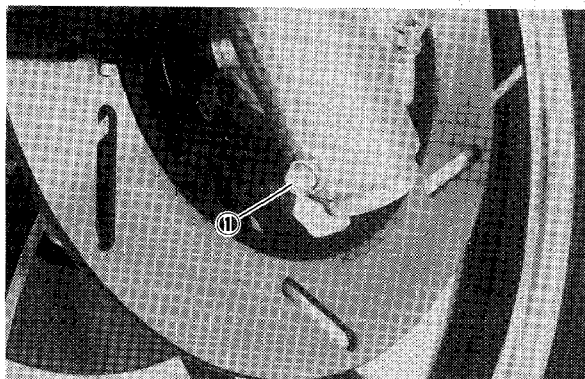
**AVERTISSEMENT:**

L'ensemble boulon capuchon est muni d'un bouton de réglage d'amortissement. Lors de la dépose et du remontage de l'ensemble boulon capuchon, prendre garde à ne pas tordre ou endommager la tige de réglage; sinon, cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement de la fourche avant.

- 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 versés 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.



1. Drain bolt

1. Boulon de vidange

7. When most of the oil has drained, slowly raise and lower the outer tubes to pump out the remaining oil.
8. Inspect the drain bolt gasket. Replace if damaged. Reinstall the drain bolt.

Tightening torque:  
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)

9. Pour the specified amount of oil into the fork inner tube.

Front fork oil (each fork):  
303 cm<sup>3</sup> (10.7 Imp oz, 10.2 US oz)  
Yamaha Fork Oil 10wt or  
SAE 10W30 type SE motor oil

10. After filling, slowly pump the forks up and down to distribute the oil.
11. Inspect the o-ring on the cap-bolt assembly. Replace o-ring if damaged.
12. Reinstall the cap-bolt assembly and tighten the front fork pinch bolts.

**CAUTION:**

When tightening the cap-bolt assembly, first make sure the damper adjusting rod fits correctly in the semicircular hole in the top of the damper rod. If the adjusting rod is put in the wrong way, the cap-bolt assembly will not touch the fork spring. If so, turn the cap-bolt assembly until it falls and touches the spring, then you will be able to screw the cap-bolt assembly on. Do not force the cap-bolt assembly, you may damage the adjusting rod and ruin the unit.

7. Quand la plus grosse partie de l'huile a été vidangée, pomper lentement avec les tubes extérieurs pour chasser l'huile restante.
8. Contrôler le joint de chaque boulon de vidange.

Couple de serrage:  
8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)

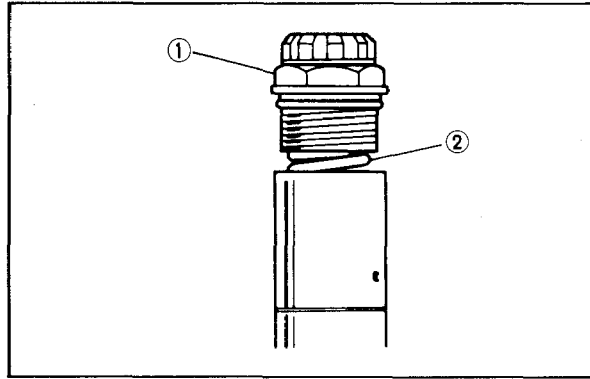
9. Verser la quantité spécifiée d'huile dans chaque tube intérieur.

Huile de la fourche avant (chaque bras):  
303 cm<sup>3</sup> (10,7 Imp oz, 10,2 US oz)  
Huile pour fourche Yamaha 10wt ou  
Huile moteur SAE 10W30 type SE

10. Après le remplissage, pomper lentement avec la fourche pour bien répartir l'huile.
11. Contrôler el joint torique de l'ensemble boulon capuchon. Changer le joint torique s'il est endommagé.
12. Remonter les ensembles boulons capuchons puis serrer les boulons de pincement de fourche avant.

**ATTENTION:**

Pour serrer l'ensemble boulon capuchon, s'assurer d'abord que la tige de réglage d'amortisseur s'ajuste correctement dans le trou semicirculaire du haut de la tige d'amortisseur. Si la tige de réglage n'est pas montée correctement, l'ensemble boulon ne touchera pas le ressort de fourche. Si c'est le cas, tourner l'ensemble boulon capuchon jusqu'à ce qu'il tombe et touche le ressort de fourche; vous pourrez ensuite visser l'ensemble boulon capuchon. Ne pas forcer sur l'ensemble boulon capuchon, vous pourriez endommager la tige de réglage et détruire l'unité.



- 1. Cap-bolt assembly
- 2. Fork spring

- 1. Ensemble boulon capuchon
- 2. Ressort de fourche

**Tightening torque:**

- Cap-bolt assembly:  
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)
- Front fork pinch bolt:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

**Couple de serrage:**

- Ensemble boulon capuchon:  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)
- Boulon de pincement de fourche avant:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

13. Reinstall the handlebars and handlebar cover.

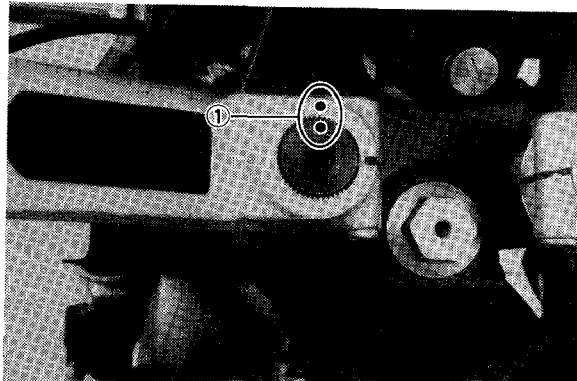
13. Remonter les guidons et la couvercle du guidon.

**WARNING:**

When installing the handlebars, align the punched mark on the handle with the corresponding one on the handlebar boss.

**AVERTISSEMENT:**

Lors de la pose du guidon, aligner les marques de poinçon sur le guidon avec leur correspondant sur son bossage.



- 1. Punch mark  
(Standard position)

- 1. Marques de poinçon  
(Position standard)

**Tightening torque:**

- Handle stopper bolt:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
- Handle pinch bolt:  
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

**Couple de serrage:**

- Boulon de retenue de guidon:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
- Boulon de pincement de guidon:  
30 Nm (2,0 m·kg, 22 ft·lb)

14. Fill the fork with air using a manual air pump or an other pressurized air supply. Refer to "Front fork adjustment" for proper air pressure adjusting.

14. Injecter l'air à l'aide d'une pompe manuelle ou de tout autre dispositif d'alimentation d'air comprimé. Pour le réglage correct de la pression d'air, se reporter au paragraphe "Réglage de fourche avant".

Maximum air pressure:  
118 kPa (1.2 kg/cm<sup>2</sup>, 17 psi)  
Do not exceed this amount

Pression d'air maximale:  
118 kPa (1,2 kg/cm<sup>2</sup>, 17 psi)  
Ne pas dépasser cette valeur.

### Front fork adjustment

The air pressure preload and the damping of the front fork can be adjusted to suit motorcycle load (ex: optional accessories etc.) and riding conditions.

#### NOTE:

Since the right and left front forks are connected by an air hose, there is only one valve where the air pressure is measured and adjusted.

1. Air pressure
  - a. Elevate the front wheel by placing the motorcycle on the centerstand.

#### NOTE:

When checking and adjusting the air pressure, there should be no weight on the front end of the motorcycle.

- b. Remove the air valve cap.
- c. Using the air check gauge, check and adjust the air pressure.  
If the air pressure is increased, the suspension becomes stiffer and if decreased, it becomes softer.

#### To increase:

Use a manual air pump or other pressurized air supply.

#### To decrease:

Release the air by pushing the valve pin.

### Réglage de fourche avant

La pression d'air de précontrainte et l'amortissement de la fourche avant peuvent être réglés pour adaptation à la charge de la motocyclette (accessoires optionnels, etc.) et aux conditions de conduite.

#### N.B.:

Les bras de fourche avant droit et gauche étant reliés par un tuyau à air, il n'y a qu'un clapet pour la mesure et le réglage de la pression d'air.

1. Pression d'air
  - a. Elever la roue avant en mettant la motocyclette sur la béquille centrale.

#### N.B.:

Lors du contrôle et du réglage de la pression d'air, il ne doit pas y avoir de poids sur l'extrémité avant de la motocyclette.

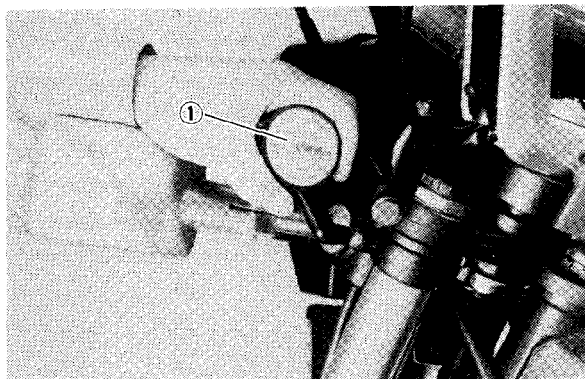
- b. Enlever le capuchon de la valve d'air.
- c. A l'aide du manomètre, contrôler et régler la pression d'air.  
Si la pression d'air est augmentée, la suspension devient plus dure; et si elle est diminuée, la suspension devient plus douce.

#### Pour augmenter la pression:

Utiliser une pompe à air manuelle ou toute autre alimentation d'air comprimé.

#### Pour diminuer la pression:

Chasser l'air en appuyant sur l'axe du clapet.



1. Air check gauge

1. Manomètre

Standard air pressure:  
39.2 kPa (0.4 kg/cm<sup>2</sup> , 5.7 psi)  
Maximum air pressure:  
118 kPa (1.2 kg/cm<sup>2</sup> , 17 psi)  
Minimum air pressure:  
39.2 kPa (0.4 kg/cm<sup>2</sup> , 5.7 psi)

**WARNING:**

Never pressurize the front fork above the maximum or below the minimum air pressure. It will cause damage to front fork and/or loss of motorcycle control.

- d. Install the air valve cap.
2. Damping
  - a. Turn the damping adjuster to increase or decrease the damping.
  - b. If the damping adjuster is turned towards "4", the damping becomes harder if the adjuster is turned toward "1", damping becomes softer.

Standard position – No. 1  
No. 1 – Minimum damping  
No. 4 – Maximum damping

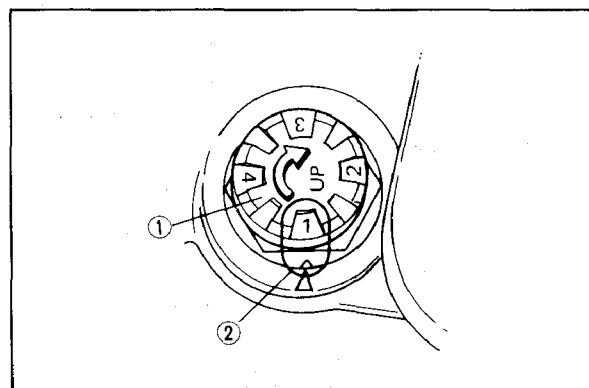
Pression d'air standard:  
39,2 kPa (0,4 kg/cm<sup>2</sup> , 5,7 psi)  
Pression d'air maximale:  
118 kPa (1,2 kg/cm<sup>2</sup> , 17 psi)  
Pression d'air minimale:  
39,2 kPa (0,4 kg/cm<sup>2</sup> , 5,7 psi)

**AVERTISSEMENT:**

Ne jamais pressuriser la fourche avant à une pression d'air supérieure ou inférieure à la valeur maximale ou minimale; cela endommagerait la fourche avant et/ou entraînerait une perte de contrôle.

- d. Installer le capuchon de la valve d'air.
2. Amortissement
  - a. Tourner le dispositif de réglage d'amortissement pour augmenter ou diminuer l'amortissement.
  - b. Si le dispositif de réglage d'amortissement est tourné vers le repère "4", l'amortissement devient plus dur; si le dispositif de réglage est tourné vers le repère "1", l'amortissement devient plus mou.

Position standard – No. 1  
No. 1 – Amortissement minimale  
No. 4 – Amortissement maximale



1. Damping adjuster
2. Standard position

1. Réglage d'amortissement
2. Position standard

**WARNING:**

Always adjust the front forks on each side to the same position. Uneven adjustment will cause an improper riding position.

**AVERTISSEMENT:**

Toujours régler la fourche a la même position de chaque côté. Un réglage inégal risque entraîne une mauvaise position de conduite.

**Recommended pressure combinations for front fork and rear shock absorber.**

Use this table as guidance to meet specific riding conditions and motorcycle load.

Front fork		Rear shock absorber		Loading condition			
Air pressure	Damping adjuster	Air pressure	Damping adjuster	Solo rider	With passenger	With accessories	With accessories and passenger
39.2 ~ 78.5 kPa (0.4 ~ 0.8 kg/cm <sup>2</sup> , 5.7 ~ 11 psi)	1	98.1 ~ 196 kPa (1.0 ~ 2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 14 ~ 28 psi)	1, 2, 3	○			
	2	196 ~ 294 kPa (2.0 ~ 3.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 ~ 43 psi)	3, 4		○		
	3	294 ~ 392 kPa (3.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 43 ~ 57 psi)	4, 5			○	
78.5 ~ 118 kPa (0.8 ~ 1.2 kg/cm <sup>2</sup> , 11 ~ 17 psi)	4	392 kPa (4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 57 psi)	6				○

**Combinaison recommandées pour la fourche avant et l'amortisseur arrière.**

Utiliser ce tableau comme guide pour satisfaire aux conditions de conduite spécifiques et à la charge de la motocyclette.

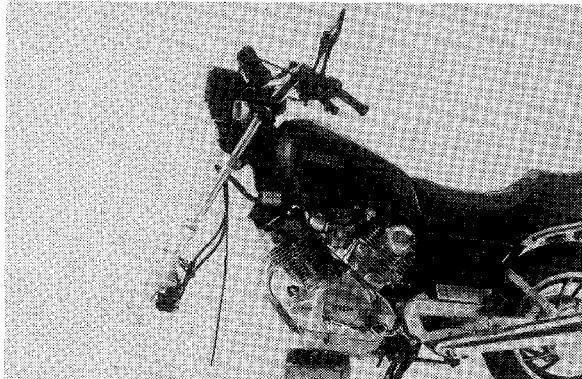
Fourche avant		Amortisseur arrière		Charge			
Pression d'air	Dispositif de réglage d'amortissement	Pression d'air	Dispositif de réglage d'amortissement	Conduite en solo	Conduite avec passager	Avec équipements accessoires	Avec équipements accessoires et passager
39,2 ~ 78,5 kPa (0,4 ~ 0,8 kg/cm <sup>2</sup> , 5,7 ~ 11 psi)	1	98,1 ~ 196 kPa (1,0 ~ 2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 14 ~ 28 psi)	1, 2, 3	○			
	2	196 ~ 294 kPa (2,0 ~ 3,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 ~ 43 psi)	3, 4		○		
	3	294 ~ 392 kPa (3,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup> , 43 ~ 57 psi)	4, 5			○	
78,5 ~ 118 kPa (0,8 ~ 1,2 kg/cm <sup>2</sup> , 11 ~ 17 psi)	4	392 kPa (4,0 kg/cm <sup>2</sup> , 57 psi)	6				○

## Removal and disassembly

### **WARNING:**

Securely support the motorcycle so it won't fall over when the front wheel and front forks are removed.

1. Remove the front wheel.  
Refer to "FRONT WHEEL" on page 4.

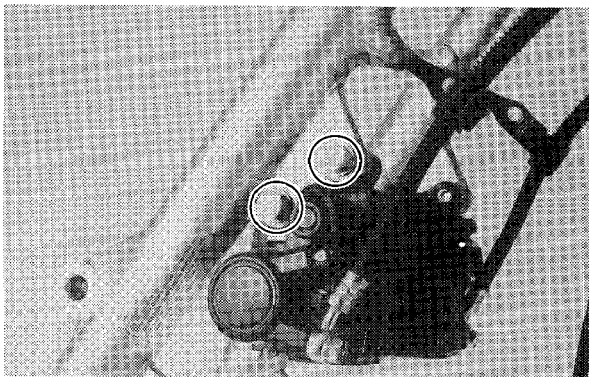


2. Remove the caliper cylinder securing bolts.

### **NOTE:**

Do not depress the brake lever when the wheel is off the motorcycle as the brake pads will be forced shut.

3. Remove the fork air valve cap and depress the valve until the air pressure escapes completely from both forks.



4. Disconnect the air joint pipe.

### **CAUTION:**

When disconnecting the air joint pipe, hold the air joint bolt with a spanner as shown so that the air joint bolt is not turned with the joint nut.

## Dépose et démontage

### **AVERTISSEMENT:**

Bien soutenir la motocyclette afin qu'elle ne se renverse pas lorsque la roue avant et la fourche avant sont enlevées.

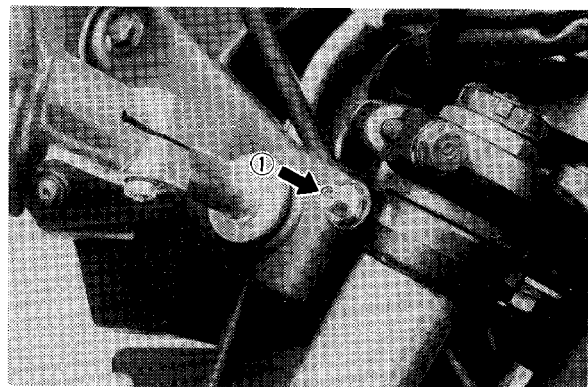
1. Enlever la roue avant.  
Voir le paragraphe "ROUE AVANT" page 4.

2. Enlever les boulons de fixation de cylindre d'étrier.

### **N.B.:**

Ne pas actionner le levier de frein quand la roue est enlevée de la motocyclette; les plaquettes de frein seraient éjectées.

3. Enlever le capuchon du clapet à air de fourche puis appuyer sur ce clapet jusqu'à ce que tout l'air soit chassé des deux bras de fourche.

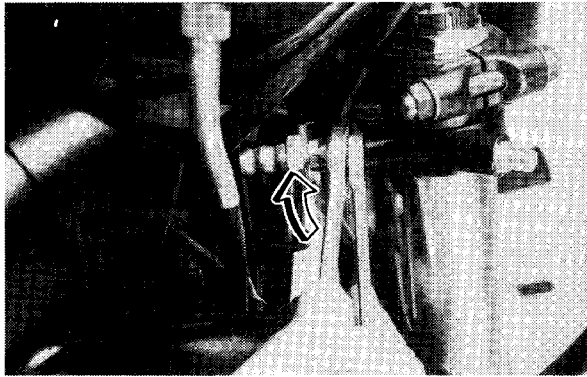


1. Air valve      1. Clapet à air

4. Débrancher le tube de jonction d'air.

### **ATTENTION:**

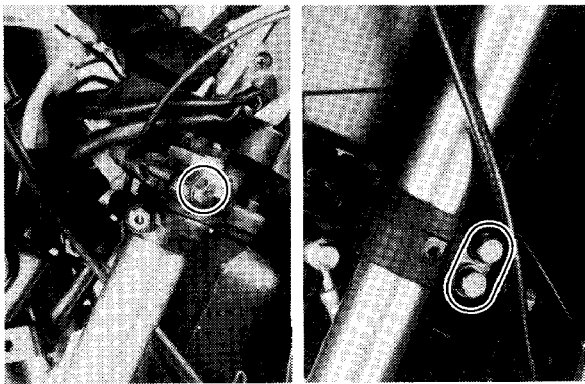
Lorsqu'on débranche le tube de jonction d'air, tenir son boulon avec une clé plate comme montré afin que le dit boulon ne tourne pas en même temps que l'écrou.



**NOTE:**

Since the right and left front forks are connected by an air hose, there is only one valve where the air pressure is measured and adjusted.

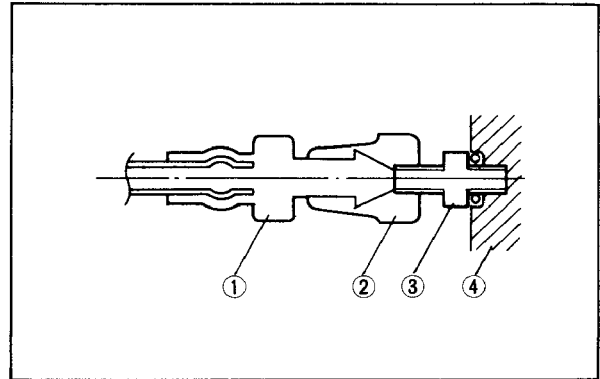
5. Loosen the cap-bolt assembly one (1) turn. Remove the front emblem.
6. Loosen the fork pinch bolts in the handle crown and underbracket.
7. Slide the inner fork tube out of the handle crown, and remove the rubber spacer and the air joint bracket from the inner fork tube.



8. Remove the stopper ring from the outside of the inner fork tube, and remove the fork(s) from the motorcycle.

**NOTE:**

Perform the fork disassembly and reassembly procedures on one fork at a time.

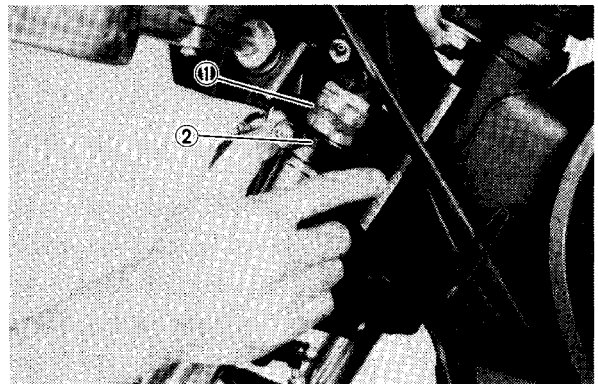


- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 1. Air joint pipe    | 1. Tube de raccord d'air   |
| 2. Air joint nut     | 2. Ecrou de raccord d'air  |
| 3. Air joint bolt    | 3. Boulon de raccord d'air |
| 4. Air joint bracket | 4. Etrier de raccord d'air |

**N.B.:**

Les bras de fourche droit et gauche étant reliés par un tuyau à air, il n'y a qu'un clapet pour la mesure et le réglage de la pression d'air.

5. Dévisser l'ensemble boulon capuchon d'un (1) tour. Enlever l'emblème avant.
6. Desserrer les boulons de bridage de fourche au niveau de l'étrier supérieur et de l'étrier inférieur.
7. Extraire le tube de fourche interne par l'étrier supérieur puis enlever l'entretoise caoutchouc et l'étrier de raccord à air de ce tube.



- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Rubber spacer     | 1. Entretoise en caoutchouc |
| 2. Air joint bracket | 2. Etrier de raccord d'air  |

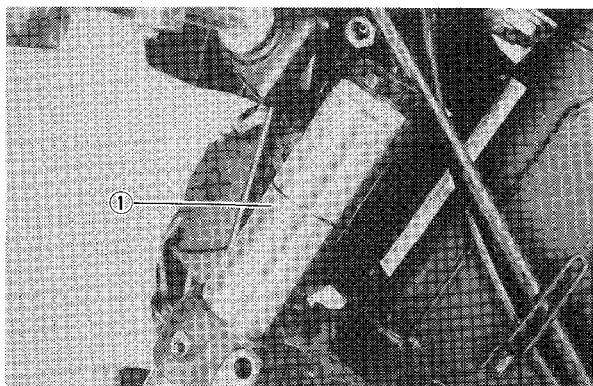
8. Enlever le jonc d'arrêt du tube de fourche interne puis enlever le(s) bras de fourche de la motocyclette.

**N.B.:**

Le démontage et le remontage de la fourche doivent être faits bras par bras.



9. Remove the dust seal with a thin screwdriver. Take care not to scratch the inner fork tube. Discard the dust seal.
10. Remove the oil seal retaining clip.



1. Stopper ring 1. Jonc d'arrêt

11. Reinstall the stopper ring and air joint cover over the inner fork tube.
12. Remove the air joint pipe (or air joint bolt) from the air joint bracket. Install an air valve to the air joint hole and tighten to specification.

Tightening torque:

6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

13. Remove the cap-bolt assembly and the fork spring.

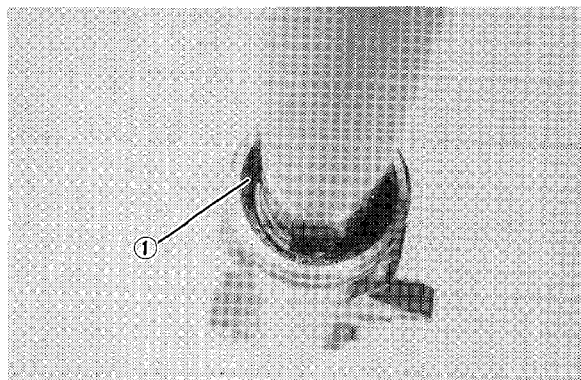
**WARNING:**

The cap-bolt assembly includes a damping adjustment knob. When removing and reinstalling the cap-bolt assembly take care not to bend or otherwise damage the adjusting rod; a damaged adjusting rod may cause faulty front fork operation.

**NOTE:**

Do not drain the fork oil.

9. Enlever le joint antipoussière avec un petit tournevis. Prendre garde à ne pas rayer le tube de fourche interne. Mettre le joint antipoussière au rebut.
10. Enlever le jonc de retenue de bague d'étanchéité.



1. Retaining clip 1. Jonc de retenue

11. Remonter le jonc d'arrêt et le cache de raccord à air sur le tube de fourche interne.
12. Enlever le tube de jonction d'air (ou le boulon) de l'étrier de raccord à air. Monter un clapet à air à l'extrémité du raccord à air. Serrer ce clapet au couple spécifié.

Couple de serrage:

6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)

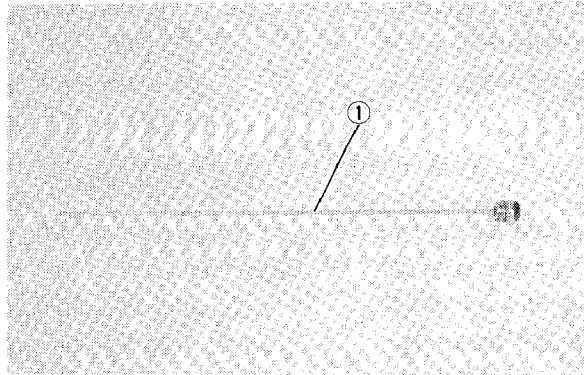
13. Enlever l'ensemble boulon capuchon et le ressort de fourche.

**AVERTISSEMENT:**

L'ensemble boulon capuchon est muni d'un bouton de réglage d'amortissement. Lors de la dépose et du remontage de ce boulon capuchon, prendre garde à ne pas tordre, ou endommager de toute autre manière, la tige de réglage. Une tige de réglage endommagée peut entraîner un mauvais fonctionnement de la fourche avant.

**N.B.:**

Ne pas vidanger l'huile de fourche.



1. Cap-bolt assembly

1. Ensemble boulon capuchon

14. Set the inner tube with approximately 50 mm (2 in) travel at the end and completely fill with fork oil.

14. Positionner le tube interne avec environ 50 mm (2 in) de course en extrémité puis le remplir complètement d'huile de fourche.

Front fork oil:  
Yamaha Fork Oil 10wt or  
SAE 10W30 type SE motor oil

Huile de rouche avant:  
Huile pour fourche Yamaha 10wt ou  
Huile moteur SAE 10W30 type SE

15. Reinstall and tighten the cap bolt assembly.

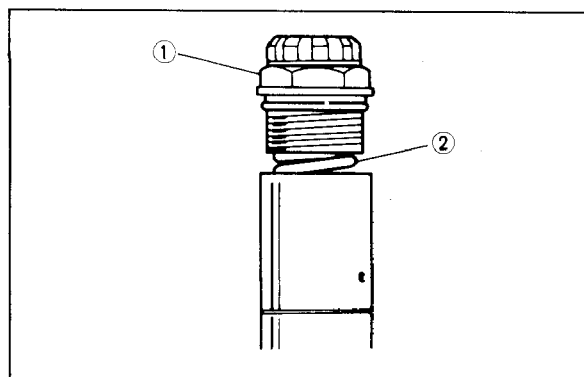
15. Remonter et serrer l'ensemble boulon capuchon.

**CAUTION:**

To tighten the cap-bolt assembly first make sure the damper adjustment rod is fitted correctly in the semicircular hole in the top of the damper rod. If the adjusting rod is not put in this hole, the cap-bolt assembly will not touch the inner fork tube. If this is the case, turn the cap-bolt assembly until the adjusting rod falls into the hole in the damper rod; the cap-bolt assembly will then touch the inner fork tube so you will be able to tighten the cap-bolt assembly. Do not force the cap-bolt assembly; you could damage the adjusting rod and ruin the unit.

**ATTENTION:**

Pour serrer l'ensemble boulon capuchon, s'assurer d'abord que la tige de réglage d'amortisseur s'ajuste correctement dans le trou semicirculaire du haut de la tige d'amortisseur. Si la tige de réglage n'est pas mise dans ce trou, l'ensemble boulon capuchon ne touchera pas le tube de fourche interne. Si c'est le cas, tourner l'ensemble boulon capuchon jusqu'à ce que la tige de réglage tombe dans le trou de la tige d'amortisseur; l'ensemble boulon capuchon touchera alors le tube interne et il pourra être serré. Ne pas forcer sur l'ensemble boulon capuchon; vous pourriez endommager la tige de réglage et détruire l'ensemble.



1. Cap-bolt assembly  
2. Inner fork tube

1. Ensemble boulon capuchon  
2. Tube de fourche interne

16. Slightly depress the inner fork tube into the outer fork tube. Depress the air valve until the air pressure escapes completely from the fork.

**CAUTION:**

When using a press, protect the adjusting knob with a hood (socket or similar object) that can cover the adjusting knob whilst resting on the head of the cap-bolt assembly.

17. Using a press, slowly press the inner tube into the outer fork tube until the oil seal comes out or until oil leaks from the outer portion of the oil seal, remove the oil seal and the seal washer.

**CAUTION:**

If the inner tube is abruptly contracted or if air remains in the inner fork tube, oil may spurt out or the oil seal may spring out. Wrap a rag around the end of the outer fork tube so oil will not spill all over the shop.

16. Enfoncer légèrement le tube de fourche interne dans le tube de fourche externe puis appuyer sur le clapet jusqu'à ce que tout l'air soit chassé de la fourche.

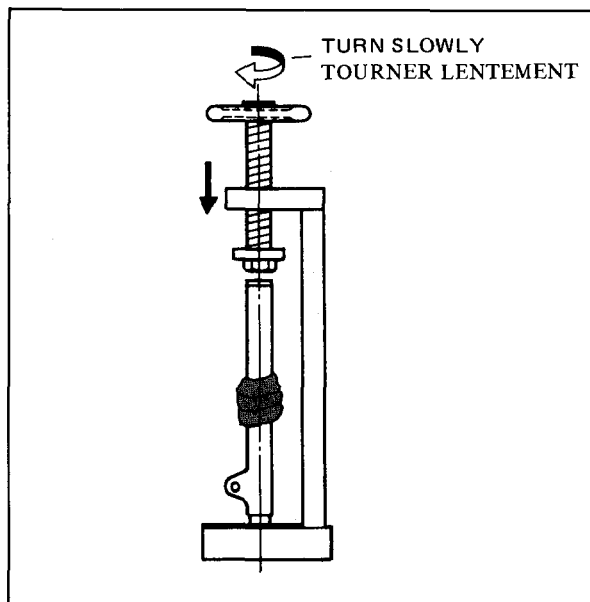
**ATTENTION:**

Lorsqu'on appuie, protéger le bouton de réglage avec un cache (douille ou objet similaire) qui peut le couvrir tout en reposant sur la tête de l'ensemble boulon capuchon.

17. A l'aide d'une presse, enfoncer lentement le tube interne dans le tube externe jusqu'à ce que la bague d'étanchéité sorte ou jusqu'à ce que l'huile fuie par la partie externe de la bague d'étanchéité puis enlever la bague d'étanchéité et sa rondelle.

**ATTENTION:**

Si le tube interne est brusquement enfoncé ou s'il contient encore de l'air, l'huile peut gicler ou la bague d'étanchéité peut être éjectée. Couvrir l'extrémité du tube externe avec un chiffon afin que l'huile ne gicle pas dans tout l'atelier.



18. Remove the cap-bolt assembly. Place an open container under the fork, turn the fork upside down and drain the oil.

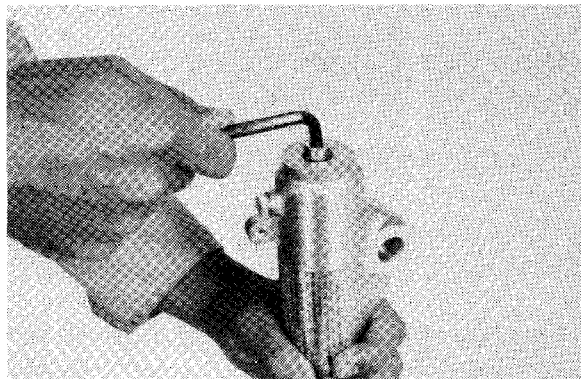
18. Enlever l'ensemble boulon capuchon. Mettre un récipient sous la fourche, retourner la fourche, et vidanger l'huile.

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

Do not remove the drain bolt from outer fork tube. The cylinder securing bolt can not be removed unless the drain bolt is in place.

---

19. Remove the cylinder securing bolt from the bottom of the outer fork tube.



20. Hold one hand over the top of the inner fork tube, and turn the fork upside down so the damping rod and rebound spring can slide down and out of the inner fork tube; take care not to let the damper rod fall to the ground, as it may be damaged.
21. Holding the fork horizontally, clamp the axle-mounting boss of the outer fork tube securely in a soft jawed vise.
22. Slowly push the inner for tube into the outer fork tube, and then pull the fork back quickly until it tops out. The guide bushing will be dislodged from the outer fork tube after doing this several times.

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

Avoid bottoming the inner fork tube in the outer fork tube; the taper spindle could be damaged.

---

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

Ne pas enlever la vis de vidange du tube de fourche externe. Le boulon de fixation de cylindre ne peut pas être enlevé si la vis de vidange n'est pas en place.

---

19. Enlever le boulon de fixation de cylindre du bas du tube de fourche externe.

20. Mettre une main sur l'extrémité supérieure du tube de fourche interne puis retourner la fourche afin que la tige d'amortisseur et le ressort de détente puis descendre et sortir du tube de fourche interne. Prendre garde à ne pas laisser tomber la tige d'amortisseur; elle pourrait s'endommager.
21. Tenir la fourche horizontale, bien serrer la portée d'axe du tube de fourche externe dans un étau muni de mordaches.
22. Enfoncer lentement le tube interne dans le tube externe puis le retirer rapidement jusqu'à ce qu'il arrive en butée. Répéter cette opération jusqu'à ce que la bague guide soit délogée du tube externe.

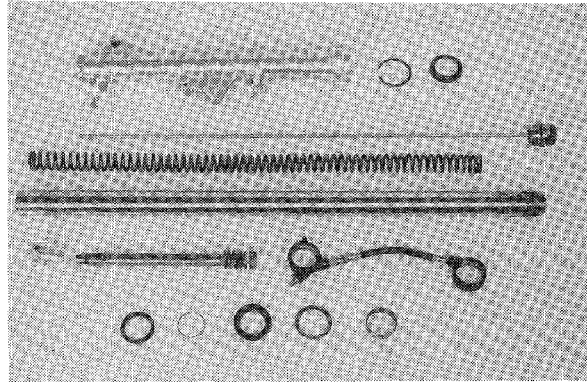
**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Eviter e trop enfoncer le tube interne dans le tube externe; la fusée conique pourrait être endommagée.

---

### Inspection note

Clean and inspect all front fork components. Replace any worn or damaged components prior to reassembly.



1. Examine the inner fork tube and replace if the tube is severely scratched or bent.

### WARNING:

Do not attempt to straighten a bent inner fork tube as this may dangerously weaken the tube.

2. Inspect the outer surface of the fork seal seat and outer surface of the guide bushing seat in the outer fork tube. If these surfaces are damaged, replace the outer fork tube.
3. Check the outer fork tube for dents. Replace the tube if for necessary.
4. Check the free length of the fork spring.

Front spring free length:  
624.7 mm (24.6 in)

5. Check the o-ring of the cap-bolt assembly, air joint pipe bolt, and air joint cover. Replace any damaged o-ring.
6. Check the damping adjuster for scratches or dents, and check the runout. If runout exceeds specification or if the rod is severely scratched or dented, replace the cap-bolt assembly.

### Contrôle

Nettoyer tous les pièces de la fourche avant puis les contrôler. Avant le remontage, changer toutes les pièces usées ou endommagées.

1. Examiner le tube interne. S'il est gravement rayé ou déformé, il doit être changé.

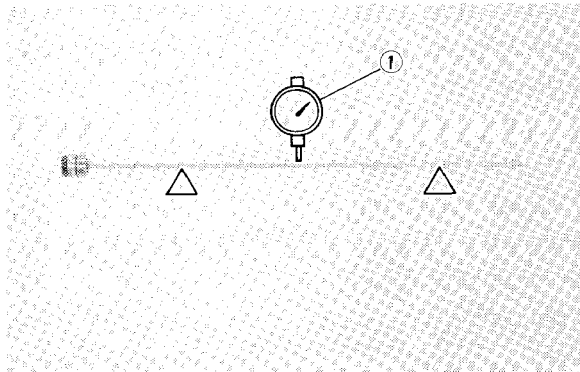
### AVERTISSEMENT:

Ne pas essayer de redresser un tube interne déformé, ceci pourrait l'affaiblir dangereusement.

2. Contrôler les surfaces externes du siège de bague d'étanchéité de fourche et du siège de bague guide dans le tube externe. Si ces surfaces sont endommagées, changer le tube externe.
3. Contrôler si le tube externe n'est pas cabossé. S'il est cabossé, le changer.
4. Contrôler la longueur libre du ressort de fourche.

Longueur libre du ressort de fourche:  
624,7 mm (24,6 in)

5. Contrôler les joints toriques de l'ensemble boulon capuchon, du boulon de tube de jonction d'air et du cache de raccord d'air. Changer tout joint torique endommagé.
6. Contrôler si le dispositif de réglage d'amortissement n'est pas rayé ou cabossé puis contrôler le faux-rond. Si le faux-rond dépasse la valeur spécifiée ou si la tige est rayée ou cabossée, changer l'ensemble boulon capuchon.



1. Dial gauge

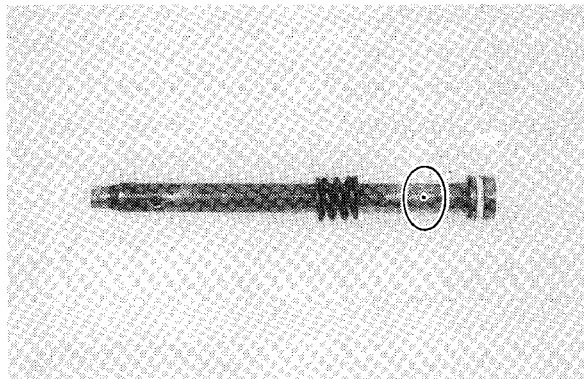
1. Comparateur

Runout limit: 1 mm (0.04 in)

Limite de faux-rond: 1 mm (0,04 in)

7. Check the oil seal spacer. If the spacer is damaged or bent, replace it.
8. Check the damper rod for wear, damage, or contamination. Blow out all oil passages with compressed air. If it is worn or damaged, replace it.

7. Contrôler l'entretoise de bague d'étanchéité. Si elle est endommagée ou déformée, la changer.
8. Contrôler si la tige d'amortisseur n'est pas usée, endommagée ou encrassée. Passer tous les trous de circulation d'huile à l'air comprimé. Si cette tige est usée ou déformée, la changer.



### Front fork reassembly

### Remontage de la fourche avant

#### NOTE:

Make sure all components are clean before assembly. Always install the new oil seal, slide bushing and guide bushing. Do not reuse them.

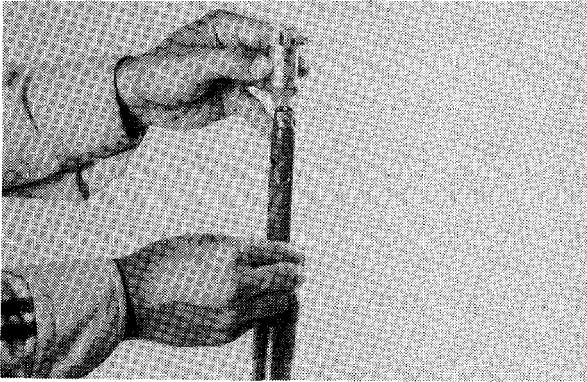
#### N.B.:

Avant le remontage, s'assurer que toutes les pièces sont propres. Toujours monter une bague d'étanchéité, un piston et une bague guide neufs. Ne pas réutiliser les vieux.

1. Install the rebound spring on the damper rod.
2. Install the slide bushing on the inner tube.
3. Install the damper rod in the inner fork tube, and allow it to slide slowly down the tube until it protrudes from the bottom. Install the fork spring.
4. Hold the inner fork tube, and turn it upside down.

1. Monter le ressort de détente sur la tige d'amortisseur.
2. Monter le piston sur le tube interne.
3. Monter la tige d'amortisseur dans le tube interne, et la laisser descendre lentement jusqu'à ce qu'elle dépasse par le bas du tube. Monter le ressort de fourche.
4. Saisir le tube interne puis le retourner.

5. Put the taper spindle on the damper rod, then slowly turn the taper spindle until it is snugly fitted in the damper rod.
6. Hold one hand over the top of the inner fork tube, and carefully install the outer fork tube over the taper spindle. Slowly turn the outer fork tube until it is snugly fitted with the taper spindle.



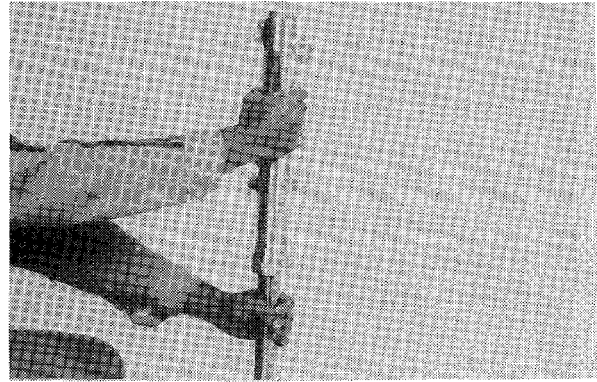
7. Apply a thread-locking compound such as Loctite® to the threads of the cylinder securing bolt, install the bolt in the damper rod, and torque it to specification.

Tightening torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

**CAUTION:**

**Before tightening the cylinder securing bolt, make sure the damper rod, taper spindle and outer fork tube are fitted properly.**

5. Mettre la fusée conique sur la tige d'amortisseur, puis tourner lentement cette fusée jusqu'à ce qu'elle soit bien ajustée dans la tige d'amortisseur.
6. Mettre une main sur l'extrémité supérieur du tube interne, puis monter prudemment le tube externe sur la fusée conique. Tourner lentement le tube externe jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté avec la fusée conique.

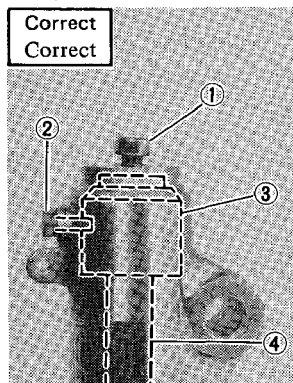


7. Mettre un agent de blocage tel que du Loctite® sur le filetage du boulon de fixation de cylindre, monter ce boulon dans la tige d'amortisseur, et le serrer au couple spécifié.

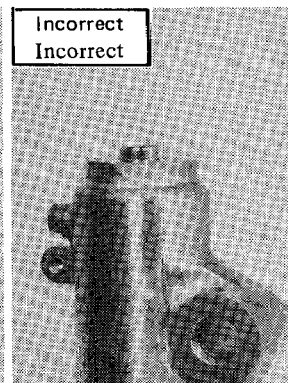
Couple de serrage:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

**ATTENTION:**

**Avant de serrer le boulon de fixation de cylindre, s'assurer que la tige d'amortisseur, la fusée conique et le tube externe sont ajustés correctement.**

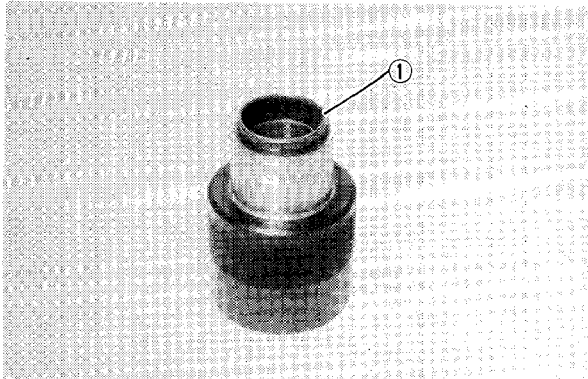


1. Cylinder securing bolt
2. Drain bolt
3. Taper spindle
4. Damper rod



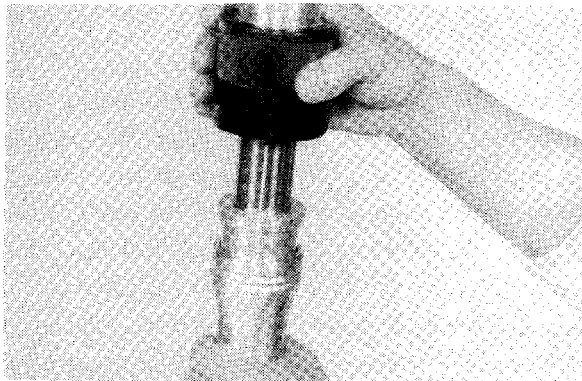
1. Boulon de fixation de cylindre
2. Boulon de vidange
3. Fusée conique
4. Tige d'amortisseur

8. Install the guide bushing in the special 36 mm (1.4 in) fork tool (TLM-11080-10-00 or YM-08010). Use the tool to align the bushing in the top of the slider.



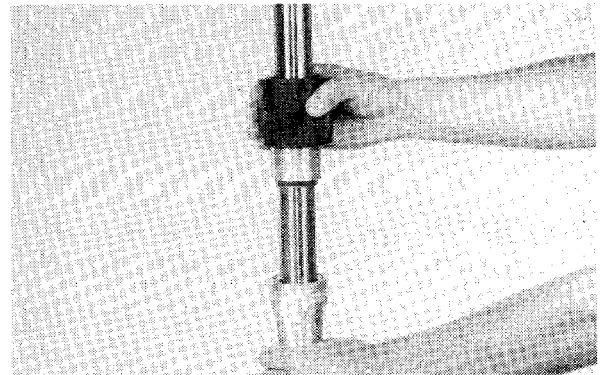
1. Guide bushing      1. Bague guide

9. Remove the large part of the fork tool, place the small part (TLM-11080-10-01 or YM-08010-1) on the guide bushing, and use the large part of the tool to drive in the bushing.
10. Install a new seal spacer, making sure the beveled edge faces upward.
11. Oil and install a new oil seal in the top of the slider with the special tool; see Photo.

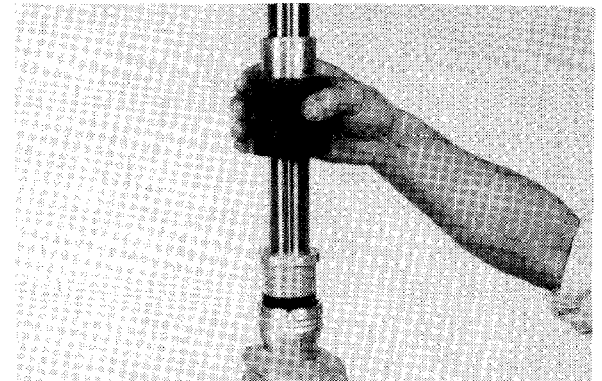


12. Install the retaining clip, and gently tap the dust seal into place with the special tool; see Photo.

8. Monter la bague guide dans l'outil spécial 36 mm (1,4 in) pour fourche (TLM-11080-10-00 ou YM-08010). Utiliser cet outil pour aligner la bague au haut du piston.

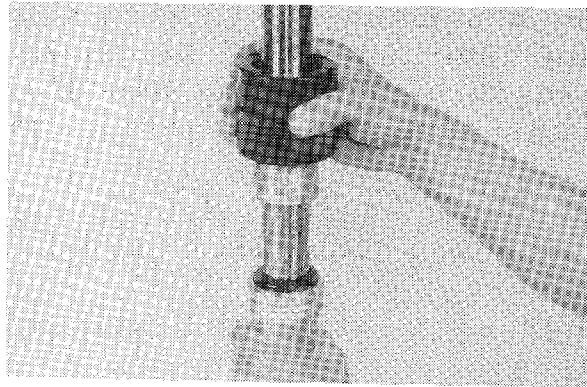


9. Enlever la grosse pièce de l'outil de fourche, mettre la petite pièce (TLM-11080-10-01 ou YM-08010-1) sur la bague guide, puis utiliser la grosse pièce pour insérer la bague.
10. Monter une entretoise de bague d'étanchéité neuve. S'assurer que son bord chanfreiné est en haut.
11. Huiler et monter une bague d'étanchéité neuve au sommet du piston à l'aide de l'outil spécial. Voir la photo.



12. Monter le jonc de retenue, puis mettre le joint antipoussière en place avec l'outil spécial en tapant légèrement dessus. Voir la photo.





13. Pour the specified amount of the recommended fork oil into the inner fork tube.

Fork oil capacity:  
303 cm<sup>3</sup>, (10.7 Imp oz, 10.2 US oz)  
Fork oil level:  
195 mm (77 in)  
(From top of inner tube fully compressed without spring.)  
Recommended oil:  
Yamaha Fork Oil 10wt or  
SAE 10W30 type SE motor oil

14. Install the fork spring and the cap-bolt assembly. Temporarily tighten the cap-bolt assembly.

**CAUTION:**

To tighten the cap-bolt assembly first make sure the damper adjustment rod is fitted correctly in the semicircular hole in the top of the damper rod. If the adjusting rod is not put in this hole, the cap-bolt assembly will not touch the inner fork tube. If this is the case, turn the cap-bolt assembly until the adjusting rod falls into the hole in the damper rod; the cap-bolt assembly will then touch the inner fork tube so you will be able to tighten the cap-bolt assembly. Do not force the cap-bolt assembly; you could damage the adjusting rod and ruin the unit.

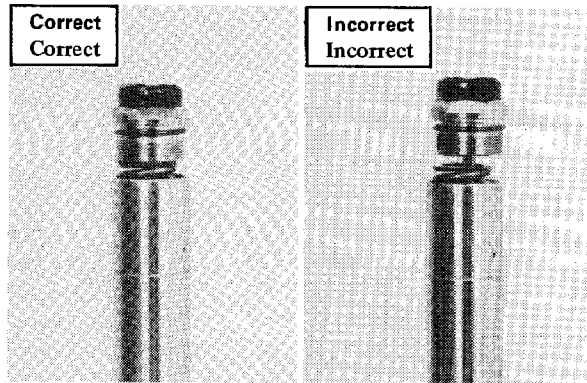
13. Verser la quantité spécifiée d'huile de fourche préconisée dans le tube interne.

Quantité dans le tube interne:  
303 cm<sup>3</sup>, (10,7 Imp oz, 10,2 US oz)  
Niveau d'huile de fourche:  
195 mm (77 in)  
(du haut du tube interne complètement enfoncé sans ressort.)  
Huile préconisée:  
Huile pour fourche Yamaha 10wt ou  
Huile moteur SAE 10W30 type SE

14. Monter le ressort de fourche et l'ensemble boulon capuchon. Serrer provisoirement l'ensemble boulon capuchon.

**ATTENTION:**

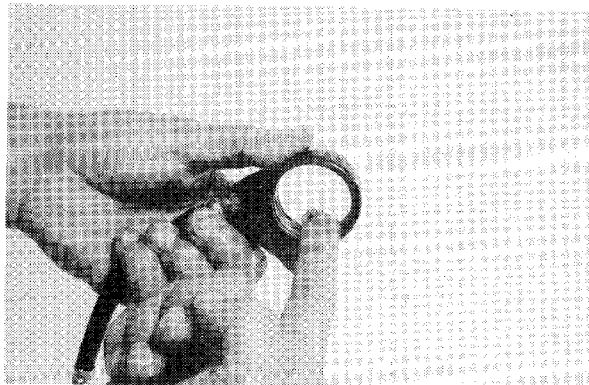
Pour serrer l'ensemble boulon capuchon, s'assurer d'abord que la tige de réglage d'amortisseur s'ajuste correctement dans le trou semicirculaire du haut de la tige d'amortisseur. Si la tige de réglage n'est pas mise dans ce trou, l'ensemble boulon capuchon ne touchera pas le ressort de fourche. Si c'est le cas, tourner l'ensemble boulon capuchon jusqu'à ce que la tige de réglage tombe dans le trou de la tige d'amortisseur; l'ensemble boulon capuchon touchera alors le ressort de fourche et il pourra être serré. Ne pas fourcer sur l'ensemble boulon capuchon; vous pourriez endommager la tige de réglage et détruire l'ensemble.



15. Slide the fork into the underbracket, and install the stopper ring.
16. Apply a light coat of lithium soap base grease to the o-rings in the air joint bracket. Install the air joint bracket over the inner fork tube until it stops at the stopper ring.

**NOTE:**

Be sure to assemble the air joint cover so it is positioned as shown in the illustration.

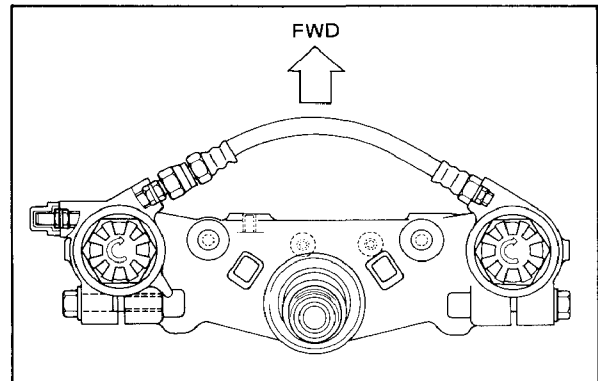


17. Install the rubber spacer on the air joint bracket.
18. Slide the fork into the handle crown in the following way.
  - a. Make sure the projecting portion (stopper) of the air joint bracket is positioned correctly.
  - b. Align the arrow mark of the handle crown and the top end of the inner fork tube.

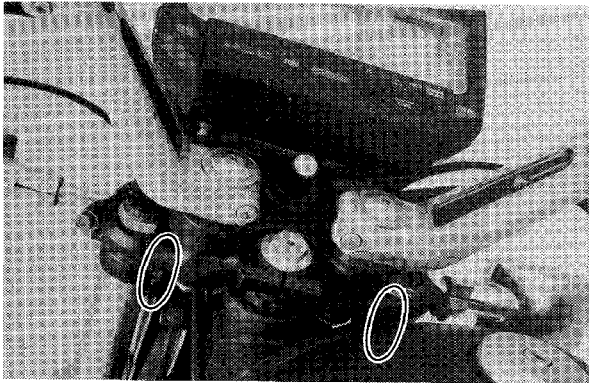
15. Glisser la fourche dans l'étrier inférieur puis monter le jonc d'arrêt.
16. Mettre une légère couche de graisse à base de savon au lithium sur les joints toriques de l'étrier de raccord d'air. Monter l'étrier de raccord d'air sur le tube interne jusqu'à ce qu'il s'arrête au jonc d'arrêt.

**N.B.:**

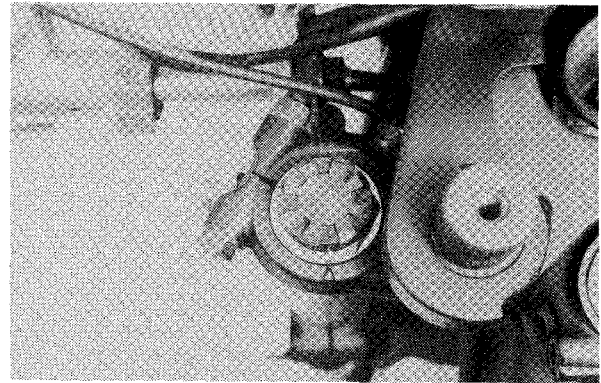
Ne pas oublier de monter le cache de raccord d'air en le positionnant comme illustré.



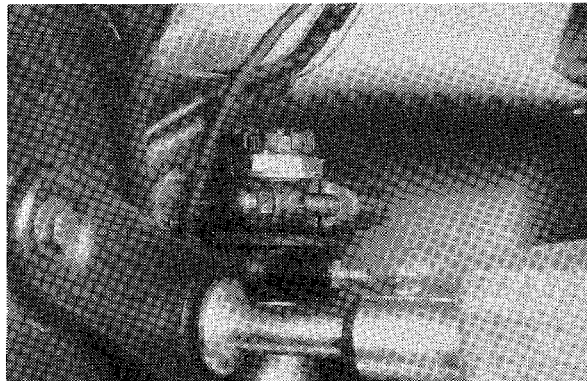
17. Monter l'entretoise caoutchouc sur l'étrier de raccord d'air.
18. Glisser la fourche dans l'étrier supérieur comme suit.
  - a. S'assurer que la partie saillante (butée) de l'étrier de raccord d'air est positionnée correctement.
  - b. Aligner la flèche de l'étrier supérieur et l'extrémité supérieure du tube interne.



c. Make the bottom of the flange of the cap-bolt assembly level with the top of the handle crown.



c. Mettre le bas de la collerette de l'ensemble boulon capuchon de niveau avec le haut de l'étrier supérieur.



19. Tighten the pinch bolts at the under bracket.

Tightening torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

**NOTE:** Do not tighten the handle crown pinch bolt.

20. Tighten the cap-bolt assembly to specification.

Tightening torque:  
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

21. Tighten the pinch bolt at the handle crown.

Tightening torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

22. Connect the air pipe joint.

19. Serrer les boulons de bridage au niveau de l'étrier inférieur.

Couple de serrage:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

**N.B.:** Ne pas serrer le boulon de bridage de l'étrier supérieur.

20. Serrer l'ensemble boulon capuchon au couple spécifié.

Couple de serrage:  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

21. Serrer le boulon de bridage au niveau de l'étrier supérieur.

Couple de serrage:  
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

22. Brancher le tube de jonction d'air.

**CAUTION:**

When connecting the air joint pipe, hold the air joint bolt with a spanner as shown so that the air joint bolt is not turned together with the joint nut.

Tightening torque:

Air joint bolt:

6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

Air joint bolt nut:

18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)

**ATTENTION:**

Lorsqu'on branche le tube de jonction d'air, tenir son boulon avec une clé plate comme montré afin que le dit boulon ne tourne pas en même temps que l'écrou.

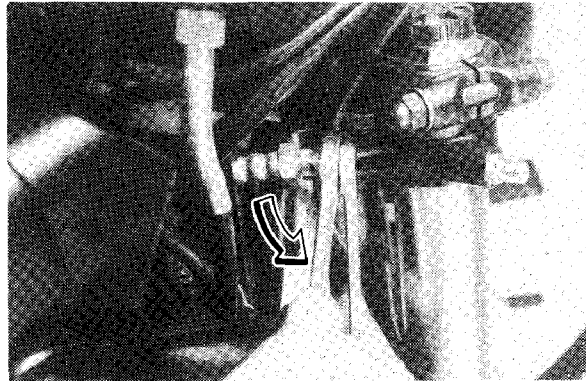
Couple de serrage:

Boulon:

6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)

Écrou:

18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)



23. Slowly pump the outer fork tube up and down to distribute the oil.
24. Install the proper amount of air in the forks. Take care not to exceed the maximum allowable air pressure.

23. Pomper lentement avec le tube externes pour répartir l'huile.
24. Injecter la quantité correcte d'air dans les bras de fourche. Prendre garde à ne pas dépasser la pression maximale tolérée.

Maximum air pressure:

118 kPa (1.2 kg/cm<sup>2</sup>, 17 psi)

Do not exceed this amount.

Pression d'air maximale:

118 kPa (1,2 kg/cm<sup>2</sup>, 17 psi)

Ne pas dépasser cette valeur.

25. Install the air valve cap.
26. Install the front wheel, front fender and brake caliper cylinders.

25. Monter le capuchon de clapet à air.
26. Monter la roue avant, le pare-boue avant et les cylindres d'étrier de frein.

Front axle tightening torque:

110 Nm (11 m·kg, 80 ft·lb)

Brake caliper cylinder tightening torque:

35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)

Couple de serrage d'axe avant:

110 Nm (11 m·kg, 80 ft·lb)

Couple de serrage de cylindre d'étrier de frein:

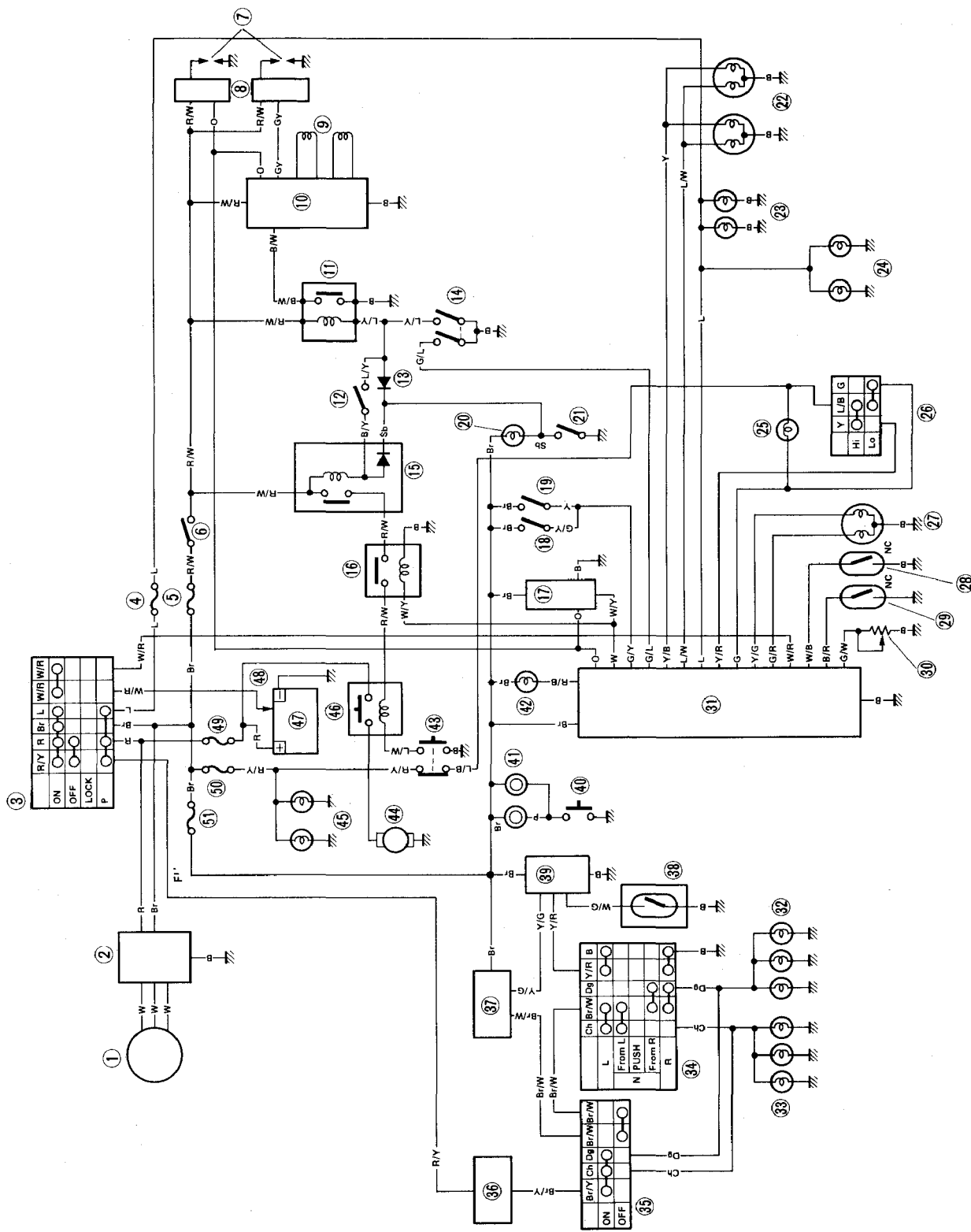
35 Nm (3,5 m·kg, 25 ft·lb)

27. Connect the speedometer cable to the drive unit, and check the operation of the motorcycle.

27. Brancher le câble d'indicateur de vitesse à sa prise, puis contrôler le fonctionnement de la motocyclette.

SCHEMA ELECTRIQUE DE LA XV920J

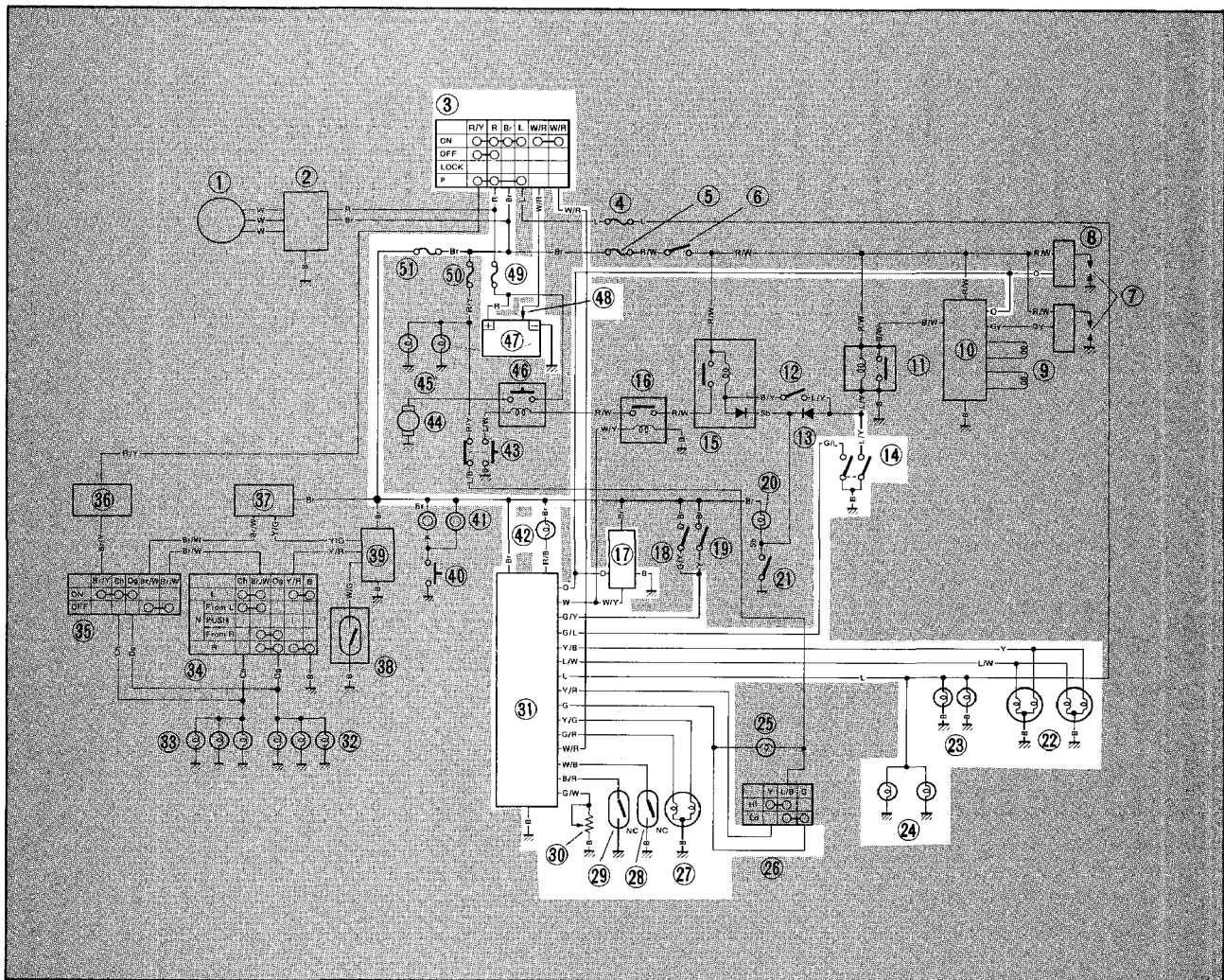
XV920J CIRCUIT DIAGRAM



- |                                   |                                       |   |   |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1. A.C. generator                 | 27. Headlight                         | 1. Alternateur                                | 27. Phare                               |
| 2. Rectifier with regulator       | 28. Brake fluid level sensor          | 2. Redresseur avec régulateur                 | 28. Sonde de niveau de liquide de frein |
| 3. Main switch                    | 29. Engine oil level sensor           | 3. Contacteur à clé                           | 29. Sonde de niveau d'huile du moteur   |
| 4. Fuse "TAIL" 10A                | 30. Fuel level sensor                 | 4. Fusible "TAIL" 10A                         | 30. Sonde de niveau de carburant        |
| 5. Fuse "IGNITION" 10A            | 31. Computer monitor                  | 5. Fusible "IGNITION" 10A                     | 31. Moniteur à ordinateur               |
| 6. Engine stop switch             | 32. Flasher light (R)/indicator light | 6. Coupe-circuit de sécurité                  | 32. Témoin de clignoteur (D)            |
| 7. Spark plug                     | 33. Flasher light (L)/indicator light | 7. Bougie                                     | 33. Témoin de clignoteur (G)            |
| 8. Ignition coil                  | 34. Flasher switch                    | 8. Bobine d'allumage                          | 34. Commutateur des clignotants         |
| 9. Pickup coil                    | 35. Hazard switch                     | 9. Bobine d'impulsions                        | 35. Commutateur "HAZARD"                |
| 10. T.C.I. unit                   | 36. Hazard relay                      | 10. Bloc T.C.I.                               | 36. Relais "HAZARD"                     |
| 11. Sidestand relay               | 37. Flasher relay                     | 11. Relais de la béquille latérale            | 37. Relais des clignotants              |
| 12. Clutch switch                 | 38. Speedometer sensor                | 12. Contacteur d'embrayage                    | 38. Sonde du compteur de vitesse        |
| 13. Diode                         | 39. Flasher cancelling unit           | 13. Diode                                     | 39. Unit d'arrêt                        |
| 14. Sidestand switch              | 40. Horn switch                       | 14. Commutateur de la béquille latérale       | 40. Commutateur d'avertisseur           |
| 15. Starter circuit cut-off relay | 41. Horn                              | 15. Relais de coupure du circuit de démarrage | 41. Avertisseur                         |
| 16. Starter cut-out relay         | 42. Warning indicator light           | 16. Relais de coupure du démarreur            | 42. Témoin de signalisation             |
| 17. Control unit                  | 43. Starter switch                    | 17. Bloc de commande                          | 43. Commutateur du démarreur            |
| 18. Front brake switch            | 44. Starter motor                     | 18. Contacteur avant du feu stop              | 44. Démarreur électrique                |
| 19. Rear brake switch             | 45. Meter light                       | 19. Contacteur arrière du feu stop            | 45. Lampe de compteur                   |
| 20. Neutral indicator light       | 46. Starter relay                     | 20. Témoin du contacteur de point mort        | 46. Relais du démarreur                 |
| 21. Neutral switch                | 47. Battery                           | 21. Contacteur de point mort                  | 47. Batterie                            |
| 22. Tail/Brake light              | 48. Battery sensor                    | 22. Feu arrière/stop                          | 48. Capteur de batterie                 |
| 23. License light                 | 49. Fuse "MAIN" 30A                   | 23. Eclairage du compte-tours                 | 49. Fusible "MAIN" 30A                  |
| 24. Running light                 | 50. Fuse "HEAD" 15A                   | 24. Feu de route                              | 50. Fusible "HEAD" 15A                  |
| 25. High beam indicator light     | 51. Fuse "SIGNAL" 15A                 | 25. Témoin de feu de route                    | 51. Fusible "SIGNAL" 15A                |
| 26. Dimmer switch                 |                                       | 26. Commutateur des clignotants               |   |

**COLOR CODES  
CODE DE COULEUR**

L	Blue Bleu	Chocolate Chocolat	R/W	Red/White Rouge/Jaune	G/Y	Green/Yellow Vert/Jaune	Y/R	Yellow/Red Jaune/Rouge	G/R	Green/Red Vert/Rouge
O	Orange Orange	Green Vert	R/Y	Red/Yellow Rouge/Jaune	W/R	White/Red Blanc/Rouge	Y/G	Yellow/Green Jaune/Vert	G/W	Green/White Vert/Blanc
Br	Brown Brun	Red Rouge	W/G	White/Green Blanc/Vert	Br/Y	Brown/Yellow Brun/Jaune	L/Y	Blue/Yellow Bleu/Jaune		
Dg	Dark green Vert foncé	Pink Rose	Br/W	Brown/White Brun/Blanc	G/L	Green/Blue Vert/Bleu	B/Y	Black/Yellow Noir/Jaune		
Y	Yellow Jaune	Gray Gris	L/B	Blue/Black Bleu/Noir	L/W	Blue/White Bleu/Blanc	B/R	Black/Red Noir/Rouge		
Sb	Sky blue Bleu ciel	White Blanc	W/Y	White/Yellow Blanc/Jaune	W/B	White/Black Blanc/Noir	Y/B	Yellow/Black Jaune/Noir		

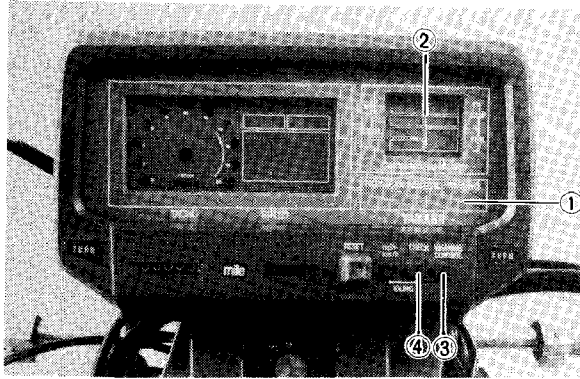


- 3. Main switch
- 14. Sidestand switch
- 17. Control unit
- 22. Tail/brake light
- 23. License light
- 24. Running light
- 27. Headlight
- 28. Brake fluid level sensor
- 29. Engine oil level sensor
- 30. Fuel level sensor
- 31. Computer monitor
- 42. Warning indicator unit
- 47. Battery
- 48. Battery sensor
- 49. Fuse "MAIN" 30A

- 3. Contacteur à clé
- 14. Commutateur de la béquille latérale
- 17. Bloc de commande
- 22. Feu arrière/stop
- 23. Eclairage du compte-tours
- 24. Feu de route
- 27. Phare
- 28. Sonde de niveau de liquide de frein
- 29. Sonde de niveau d'huile du moteur
- 30. Sonde de niveau de carburant
- 31. Moniteur à ordinateur
- 42. Témoin de signalisation
- 47. Batterie
- 48. Capteur de batterie
- 49. Fusible "MAIN" 30A

## Computerized monitor system

This system monitors seven separate functions and will warn you of their malfunction. In addition there is a fuel gauge which shows the amount of fuel in the tank.



1. Warning light (red)
2. Display panel
3. Warning control switch
4. Check switch

## Système moniteur à ordinateur

Ce système contrôle sept fonctions séparées et vous avertit si une panne est détectée. En plus, la jauge à carburant de ce système indique la quantité de carburant restant dans le réservoir.

1. Témoin de signalisation (Rouge)
2. Affichage
3. Commutateur de commande du témoin de signalisation
4. Commutateur de contrôle

## Operation

### NOTE:

Before starting out on the road, use the computerized monitor system to check motorcycle functions.

1. When the main switch is turned on, all seven liquid crystal displays (LCDs) come on, with the bottom fuel display (■■■■) indicating the amount of fuel in the tank.
2. When the engine is started, the system begins its scan of the motorcycle. From top to bottom all the LCDs flash on and then off in sequence. If any function problem is discovered the red warning light will flash and the LCD for the area in question will remain displayed.

### WARNING:

If any LCD remains displayed or the warning light flashes on, correct the problem immediately.

## Fonctionnement

### N.B.:

Avant de partir, contrôler l'état des différentes de la motocyclette à l'aide du système moniteur à ordinateur.

1. Quand le contacteur à clé est enclenché, les sept affichages à cristaux liquides (LCDs) et l'affichage (■■■■) indiquant la quantité de carburant restant dans le réservoir s'allument.
2. Quand le moteur est démarré, le système commence son contrôle des conditions de la motocyclette. Tous les LCDs clignotent dans l'ordre, de haut en bas. Si une condition est trouvée incorrecte ou inadéquate, le témoin de signalisation rouge commence à clignoter et le LCD pour la zone en question reste allumé.

### AVERTISSEMENT:

Si un LCD reste allumé ou si le témoin de signalisation clignote, corriger le problème immédiatement.



3. Warning light operation can be controlled by the warning control switch. If the control switch is pushed once, the warning light glow will change from a flashing to a steady one. If pushed again, it will go out completely. Still another push on the switch brings back the warning light again.

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

1. This switch operates only when a malfunction is displayed on an LCD.
2. Even if the warning light glows steadily or goes out, it will begin flashing again with another malfunction.

4. The entire monitoring system condition can be checked by pushing the check switch. The system will scan through the seven areas in sequence, just as when the engine was first started, to assure the rider that the system is functioning properly.

**Display panel**

**STND:**

This indicator is displayed when the side stand is extended. Be sure to retract it before starting out on the road.

**BRK:**

This indicator is displayed when the brake fluid level is below specification in the front brake master cylinder.

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

**Do not run the motorcycle with a low brake fluid level for a long time or at high speeds.**

**OIL:**

This indicator is displayed when the engine level is low. If it remains displayed or keeps flickering while riding, add engine oil at the first opportunity.

3. Le fonctionnement du témoin de signalisation peut être commandé par le bouton de commande. Si ce bouton de commande est enfoncé une fois, le témoin de signalisation arrête de clignoter et reste allumé. Si on appuie sur ce bouton une deuxième fois, le témoin s'éteint. Un troisième appui sur ce bouton refait clignoter le témoin.

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

1. Ce bouton ne fonctionne que lorsque une panne est signalée sur un LCD.
2. Même si on fait rester le témoin de signalisation allumé, ou si on l'éteint, il se remet à clignoter si une autre panne est détectée.

4. L'état de tout le système moniteur peut être vérifié par appui sur le bouton de contrôle. Dans ce cas, le système contrôlera les sept zones dans l'ordre, comme dans le cas où le moteur vient d'être démarré, pour assurer le pilote qu'il fonctionne correctement.

**Affichage**

**STND:**

Ce témoin est affiché lorsque la béquille latérale est déployé. Avant de partir, ne pas oublier de replier la béquille latérale.

**BRK:**

Ce témoin est affiché lorsque le niveau du liquide dans le maître-cylindre du frein avant est au-dessous de la valeur spécifiée. Dans ce cas.

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

**Lorsque le niveau du liquide de frein est bas, ne pas utiliser la motocyclette pendant longtemps ni à vitesse élevée.**

**OIL:**

Ce témoin est affiché lorsque le niveau de l'huile du moteur est bas. S'il reste affiché ou clignote pendant la conduite, ajouter de l'huile moteur à la première occasion.

**WARNING:**

Do not run the motorcycle with a low engine oil level for a long time or at high speeds.

**BATT:**

This indicator is displayed when the battery fluid level is low. If it remains displayed, add distilled water at the first opportunity.

**CAUTION:**

Continuous riding with a low battery fluid level will damage the battery.

**NOTE:**

The battery sensor terminal must be cleaned approximately every 5,000 km (3,000 mi). The terminal is constructed of lead, and its surface may become corroded, allowing a system malfunction. The terminal must be connected to the fourth cell across from the battery terminal to pick up a specific voltage.

**CAUTION:**

Make sure that the connection to the battery is made correctly, otherwise damage to the microcomputer may occur.

**AVERTISSEMENT:**

Lorsque le niveau de l'huile du moteur est bas, ne pas utiliser la motocyclette pendant longtemps ni à vitesse élevée.

**BATT:**

Ce témoin est affiché lorsque le niveau du liquide de la batterie est bas. S'il reste affiché, ajouter de l'eau distillée à la première occasion.

**ATTENTION:**

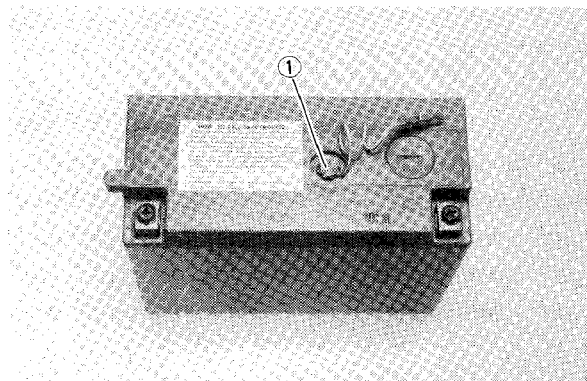
L'utilisation continue avec un faible niveau de liquide de batterie endommagera la batterie.

**N.B.:**

La borne de la sonde de la batterie doit être nettoyée environ chaque 5.000 km (3.000 mi). Cette borne est en plomb, et peut se corroder; entraînant ainsi une panne du système. De plus, la sonde devant recevoir une tension spécifiée, cette borne doit être mise en place dans la quatrième cellule à partir de la borne négative de la batterie.

**ATTENTION:**

S'assurer que le branchement à la batterie est correct; si ce n'est pas le cas, le micro-ordinateur risque d'être endommagé.



1. Battery sensor

1. Capteur de batterie

**HEAD:**

This indicator is displayed when the headlight bulb is burned out. If it remains displayed, have it replaced and correctly adjusted at the first opportunity.

**HEAD:**

Ce témoin est affiché lorsque l'ampoule du phare est grillée. S'il reste affiché, faire changer l'ampoule et régler le phare correctement à la première occasion.

**TAIL:**

This indicator is displayed when the taillight and/or brake light bulbs are burned out. If it remains displayed, have it replaced at the first opportunity.

**FUEL:**

This indicator is displayed when the fuel level is low. If it remains displayed or keeps flickering while riding, add fuel at the first opportunity.

**GENERAL CAUTION:**

Failure to observe any of the following "mustn'ts" may result in malfunction of the microcomputer or damage to the electrical circuit.

1. Taillight, brake light and other bulbs of wattage other than specified mustn't be used.
2. Extra electric accessories mustn't be connected to the computerized monitor system circuit (ex: Taillight, headlight etc.).
3. The instrument panel mustn't be subjected to any water splashes or steam from underneath.
4. The display panel mustn't be pressed hard or given any shock.
5. A magneto or other magnetized objects mustn't be put near the display panel.

**Speedometer**

This model is equipped with an electronic speedometer that provides digital speed readings by means of LCD (liquide crystal display). The "mph" reading can be switched over to the "km/h" and vice versa by pressing the switch thus indicated.

**WARNING:**

Do not use this switch while riding the motorcycle.

**TAIL:**

Ce témoin est affiché quand les ampoules arrière et/ou du feu stop sont grillées. S'il reste affiché, faire changer l'ampoule défectueuse à la première occasion.

**FUEL:**

Ce témoin est affiché quand le niveau du carburant est bas. S'il reste affiché ou clignote pendant la conduite, ajouter du carburant à la première occasion.

**PRECAUTIONS GENERALES:**

Le non-respect d'un seul des impératifs suivants peut se traduire par un mauvais fonctionnement du micro-ordinateur ou endommager le circuit électrique.

1. Des ampoules de puissances autres que celles spécifiées ne doivent pas être utilisées pour le feu arrière, le feu stop et les autres feux.
2. Aucun accessoire électrique supplémentaire (phare, feu arrière, etc.) ne doit être branché au circuit du système moniteur à ordinateur.
3. Le dessous du tableau de bord ne doit jamais être soumis à des projections d'eau ou de vapeur.
4. L'affichage ne doit pas resservir de choc ou de forte charge.
5. Aucun aimant ou objet aimanté ne doit être mis près de l'affichage.

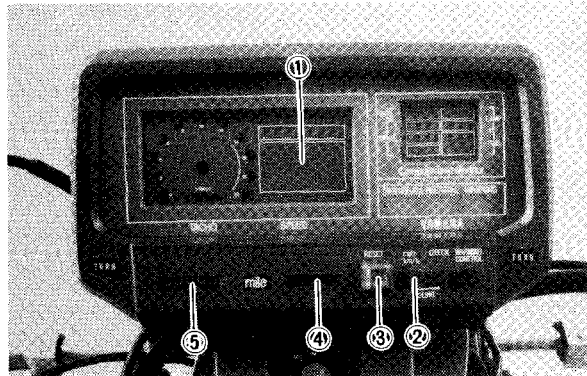
**Compteur de vitesse**

Ce modèle est doté d'un compteur de vitesse électronique à lecture digitale par affichage à cristaux liquides (LCD). Pour passer de l'indication "mph" en "km/h" et vice versa, appuyer sur le commutateur signalé.

**AVERTISSEMENT:**

Ne pas actionner ce commutateur pendant la conduite de la motocyclette.

1. Speedometer
2. "mph-km/h" switch
3. Reset button
4. Trip odometer
5. Odometer



1. Competeur de vitesse
2. Commutateur "mph-km/h"
3. Bouton de totalisateur
4. Totalisateur journalier
5. Compteur kilometrique

### Tachometer

This model is equipped with an electronic analog LCD tachometer. This meter can provide the engine revolutions in either an IDLE or NORMAL mode. Which mode to use can be determined by pressing the "CHECK" switch together with the "mph-km/h" switch.

### NOTE:

For the IDLE mode indication, multiply the reading by 100, and for the NORMAL mode by 1,000. Please remember that the IDLE mode can only indicate up to 2,000 r/min and thus the NORMAL mode is recommended for ordinary riding.

### WARNING:

**Do not use this switch while riding the motorcycle.**

**Do not operate in the red zone.**

**Red zone: 7,000 r/min and above**

### Compte-tours

Ce modèle est doté d'un compte-tours électronique analogique à affichage par cristaux liquides. Cet instrument indique le régime du moteur dans l'un des deux modes IDLE (ralenti) ou NORMALE. Le mode à utiliser peut être déterminé en pressant le commutateur "CHECK" en même temps que le commutateur "mph-km/h".

### N.B.:

En mode IDLE (ralenti), multiplier les indications par 100, et en mode NORMALE par 1.000. Prière de se rappeler qu'en mode IDLE l'indication maximale est de 2.000 tr/mn, de sorte que le mode NORMALE est conseillé pour la conduite normale.

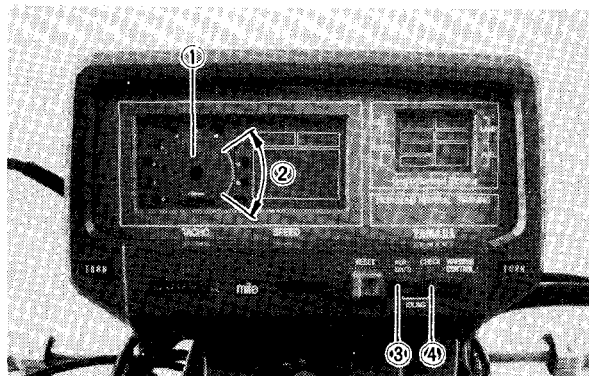
### AVERTISSEMENT:

**Ne pas utiliser ce commutateur pendant la conduite de la motocyclette.**

**Ne pas faire fonctionner dans la zone rouge.**

**Zone rouge: 7.000 tr/mn et au delà.**

1. Tachometer
2. Red zone
3. "mph-km/h" switch
4. "CHECK" switch



1. Compte-tours
2. Zone rouge
3. Commutateur "mph-km/h"
4. Commutateur "CHECK"

### "CHECK" switch

The "CHECK" switch checks the following three functions.

- If depressed once, the computer monitor function is checked.
- If depressed together with "mph-km/h" switch, the tachometer changes from normal to idle mode or vice versa.
- If depressed for 10 seconds, the tachometer and speedometer functions are checked. The numbers sequence one to ten and then 20, 30, 40, 50 etc., 100, 200, will be displayed.

### WARNING:

It takes approx. 24 sec. for the tachometer and speedometer to be checked. For the duration of this time, these two meters do not function as such. Do not get started on the road until this checking is completed.

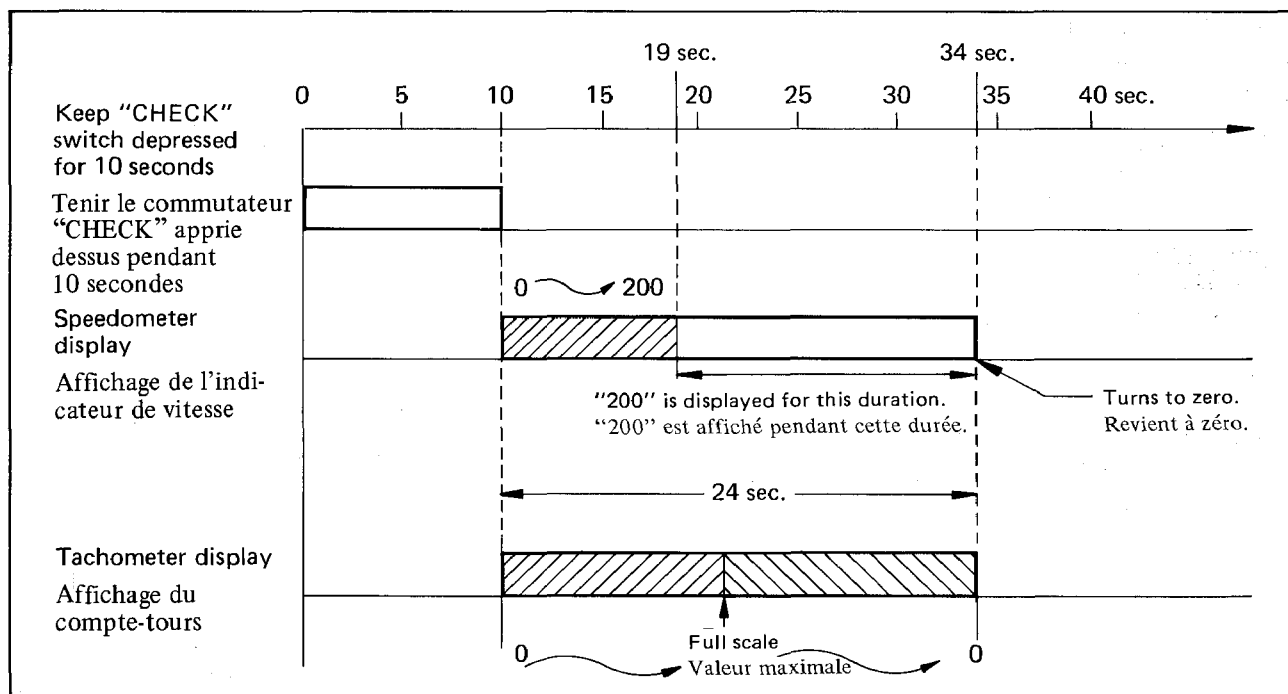
### Commutateur de contrôle (CHECK)

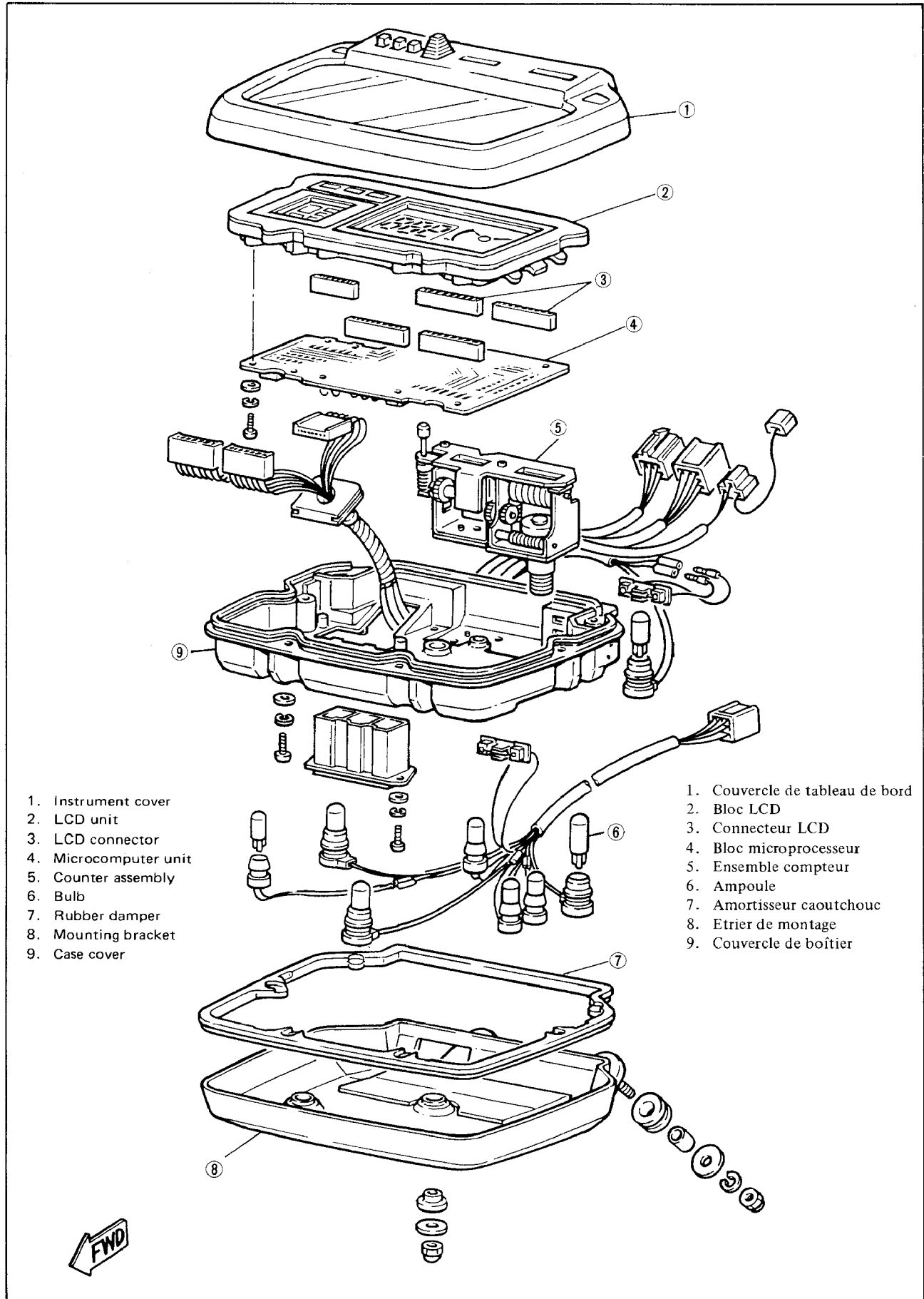
Ce commutateur permet de contrôler les trois fonctions suivantes.

- Si on appuie dessus une fois, la fonction moniteur à ordinateur est contrôlée.
- Si on appuie dessus en même temps que le commutateur "mph-km/h", le compte-tours passe du mode normal au mode ralenti ou vice versa.
- Si on appuie dessus pendant 10 secondes, les fonctions du compte-tours et de l'indicateur de vitesse sont contrôlées. La séquence des nombres un à dix puis 20, 30, 40, 50 etc., 100, 200, est affichée.

### AVERTISSEMENT:

Le contrôle du compte-tours et de l'indicateur de vitesse prend environ 24 secondes. Pendant ce temps, ces deux compteurs ne fonctionnent pas comme tels. Ne pas démarrer tant que ce contrôle n'est pas terminé.





- 1. Instrument cover
- 2. LCD unit
- 3. LCD connector
- 4. Microcomputer unit
- 5. Counter assembly
- 6. Bulb
- 7. Rubber damper
- 8. Mounting bracket
- 9. Case cover

- 1. Couvercle de tableau de bord
- 2. Bloc LCD
- 3. Connecteur LCD
- 4. Bloc microprocesseur
- 5. Ensemble compteur
- 6. Ampoule
- 7. Amortisseur caoutchouc
- 8. Etrier de montage
- 9. Couvercle de boîtier

## Troubleshooting

1. After the main switch is turned on:

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
a. Warning light doesn't come on.	Bulb is burned out. Low battery charge. Faulty coupler connection. Broken wire. CMS control unit failed.	Replace bulb. Recharge battery. Clean coupler contacts. Replace wiring. Replace CMS control unit.
b. Liquid crystal display (LCD) flashers on and off.	CMS control unit failed.	Replace CMS control unit.
c. LCD does not function.	LCD connectors incorrectly installed. Broken wire. Faulty contact between LCD panel and control unit. LCD panel failed. CMS control unit failed.	Reinstall connectors. Replace wiring. Clean contacts. Replace LCD panel. Replace CMS control unit.
d. LCD only partially displays.	LCD panel failed.	Replace LCD panel.

2. After the engine is started.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
a. LCD does not cycle.	Faulty coupler connection. Broken wire. CMS control unit failed.	Clean coupler contacts. Replace wiring. Replace CMS control unit.

3. After the check switch is pushed:

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
a. LCD does not cycle.	Check switch failed. Faulty coupler connection. Broken wire. CMS control unit failed.	Replace check switch. Clean coupler contacts. Replace wiring. Replace CMS control unit.

4. After the warning control switch is pushed:

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
a. Warning light continues to flash.	Warning control switch failed. Faulty coupler connection. Broken wire. CMS control unit failed.	Replace warning control switch. Clean coupler contacts. Replace wiring. Replace CMS control unit.

## Dépannage

1. Une fois que le contacteur à clé est enclenché:

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
a. Le témoin "WARNING" ne s'allume pas.	L'ampoule est grillée. Faible charge de batterie. Mauvais contact dans le coupleur. Fil coupé. Bloc de commande CMS défectueux.	Changer l'ampoule. Recharger la batterie. Nettoyer les contacts du coupleur. Changer le câblage. Changer le bloc de commande CMS.
b. L'affichage à cristaux liquides (LCD) clignote.	Bloc de commande CMS défectueux.	Changer le bloc de commande CMS.
c. Le LCD ne fonctionne pas.	Connecteurs du LCD mal montés. Fil coupé. Mauvais contact entre le panneau du LCD et la bloc de commande. Panneau du LCD défectueux. Bloc de commande CMS défectueux.	Monter les connecteurs correctement. Changer le câblage. Nettoyer les contacts. Changer le panneau du LCD. Changer le bloc de commande CMS.
d. Le LCD ne fonctionne que partiellement	Panneau du LCD défectueux.	Changer le panneau du LCD.

2. Une fois que le moteur est démarré:

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
a. Le LCD ne clignote pas.	Mauvais contact dans le coupleur. Fil coupé. Bloc de commande CMS défectueux.	Nettoyer les contacts du coupleur. Change le câblage. Changer le bloc de commande CMS.

3. Après avoir appuyé sur le bouton de contrôle:

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
a. Le LCD ne clignote pas.	Bouton de contrôle défectueux. Mauvais contact dans le coupleur. Fil coupé. Bloc de commande CMS défectueux.	Changer le bouton de contrôle. Nettoyer les contacts du coupleur. Changer le câblage. Changer le bloc de commande CMS.



4. Après avoir appuyé sur le bouton de contrôle de témoin "WARNING":

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
a. Le témoin "WARNING" continue de clignoter.	Bouton de contrôle de témoin "WARNING" défectueux. Mauvais contact dans le coupleur. Fil coupé. Bloc de commande CMS défectueux.	Changer le bouton de contrôle du témoin "WARNING". Nettoyer les contacts du coupleur. Changer le câblage. Changer le bloc de commande CMS.

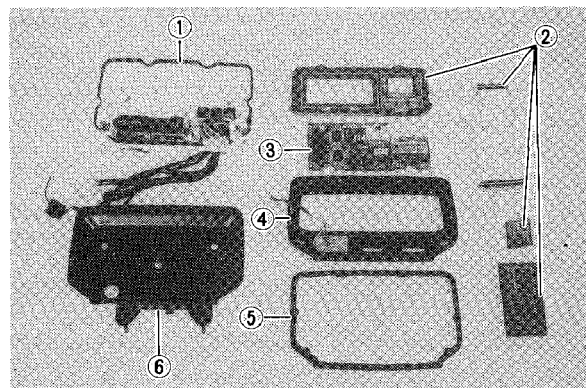
### Cleaning and replacement

Use the following procedure to replace the LCD unit or the microcomputer unit.

### Nettoyage et changement

Procéder comme suit pour changer le bloc LCD ou le bloc microprocesseur.

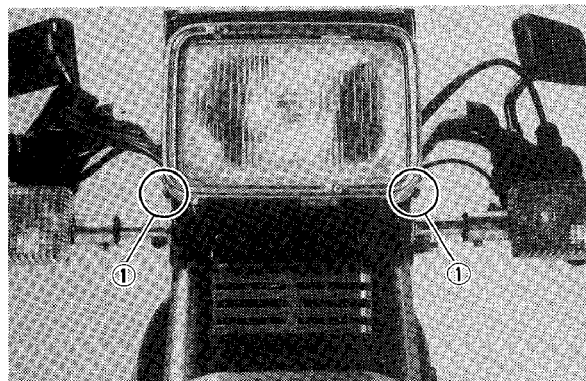
1. Case cover
2. LCD unit
3. Microcomputer
4. Instrument cover
5. Rubber damper
6. Mounting bracket



1. Couvercle de boîtier
2. Bloc LCD
3. Microprocesseur
4. Couvercle de tableau de bord
5. Amortisseur caoutchouc
6. Etrier de montage

1. Remove the two screws holding the headlight unit assembly to the headlight body.

1. Enlever les deux vis fixant l'ensemble bloc optique au corps du phare.



1. Holding screw

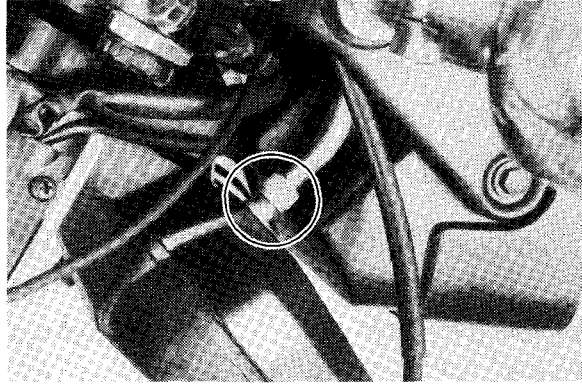
1. Vis de fixation

2. Disconnect the connectors from the headlight unit assembly and remove the headlight unit assembly.
3. Disconnect the lead connectors in the headlight assembly that lead to the instrument panel.

2. Débrancher les connecteurs de l'ensemble bloc optique puis enlever cet ensemble.
3. Débrancher les connecteurs de fils de l'ensemble phare qui aboutissent au tableau de bord.

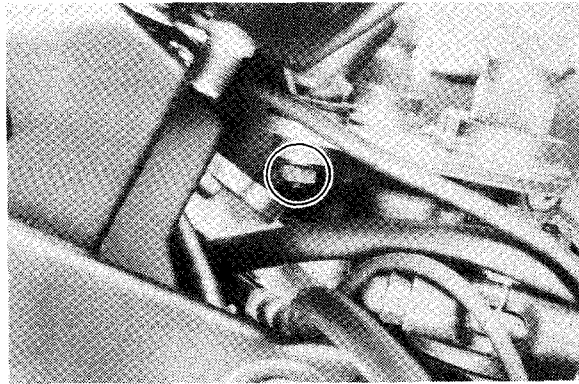
4. Disconnect the speedometer cable.

4. Débrancher le câble de l'indicateur de vitesse.



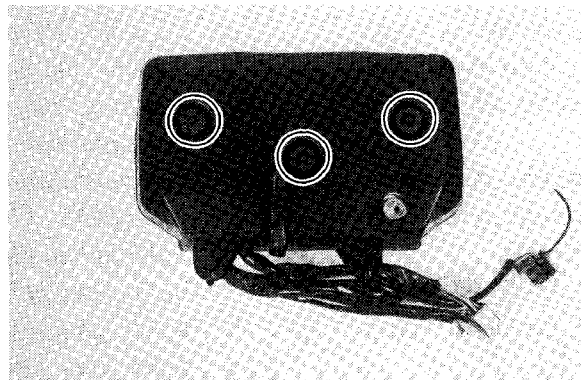
5. Remove the two nuts which secure the instrument panel mounting bracket, and remove the instrument panel assembly.

5. Enlever les deux écrous qui fixent l'étrier de montage du tableau de bord puis enlever l'ensemble tableau de bord.



6. Place the instrument panel assembly on a clean work surface. Remove the three nuts securing the bracket panel and remove the bracket panel and the damper.

6. Poser l'ensemble tableau de bord sur une surface de travail propre. Enlever les trois écrous fixant le tableau d'étrier puis enlever le tableau d'étrier et l'amortisseur.

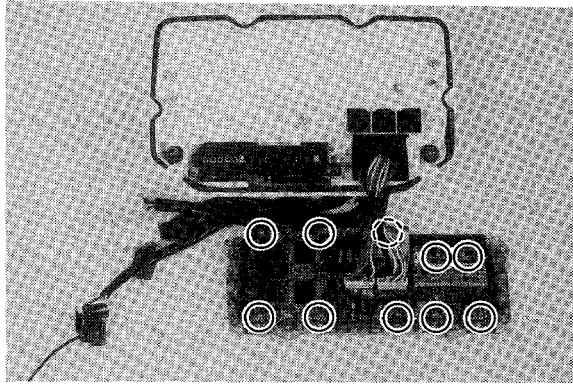


7. Remove the ten (10) phillips-head screws which secure the instrument body. Disconnect the connectors and remove the instrument body.

7. Enlever les dix (10) vis à tête phillips qui fixent le corps de tableau. Débrancher les connecteurs puis enlever le corps de tableau.

8. Remove the ten (10) screws which hold the LCD/microcomputer.

8. Enlever les dix (10) vis qui tiennent l'ensemble LCD/microprocesseur.

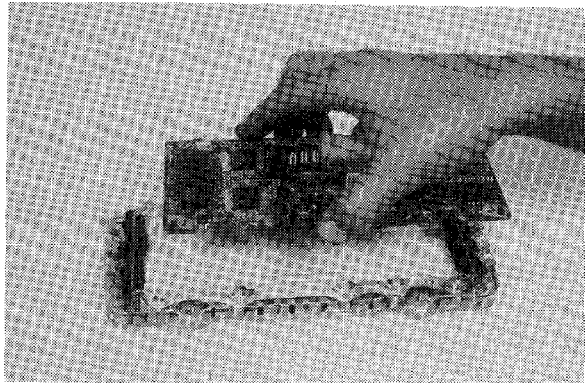


9. Very carefully, remove the microcomputer unit, LCD unit, and instrument cover.

**CAUTION:**

Do not touch the LCD connector with bare hands.

10. Clean the display plate and the LCD unit. Replace the part(s) if necessary.



**CAUTION:**

- a. Use compressed-air lens cleaner (as used on cameras) to clean the display and the LCD unit. Do not use shop air for this purpose.
- b. Use a soft cloth. Do not use cotton. It will leave lint deposits which will interfere with the delicate contacts.
- c. Very carefully clean the LCD unit. It is possible to generate enough static electricity to damage it.

11. Reinstall the microcomputer, LCD unit connectors, and LCD unit into the display cover.

9. Très prudemment, enlever le bloc microprocesseur, le bloc LCD et le couvercle de tableau de bord.

**ATTENTION:**

Ne pas toucher les connecteurs LCD à main nue.

10. Nettoyer le tableau d'affichage et le bloc LCD. Si nécessaire, changer les pièces.

**ATTENTION:**

- a. Pour nettoyer l'affichage et le bloc LCD, utiliser une poire de dépoussiérage d'objectif (comme celles qu'on utilise pour les appareils à photos). Ne pas utiliser l'air comprimé de l'atelier pour cette opération.
- b. Utiliser un chiffon doux. Ne pas utiliser de coton; il laisserait des peluches qui gêneraient les délicats contacts.
- c. Faire très attention lorsqu'on nettoie le bloc LCD; il est possible de générer assez d'électricité statique pour l'endommager.

11. Remonter le microprocesseur, les connecteurs de bloc LCD et le bloc LCD dans le couvercle d'affichage.

**CAUTION:**

Do not touch the LCD unit connector with bare hands.

12. Tighten the LCD/microcomputer securing screws to specification.

Tightening torque:  
M3 (screw) 0.8 Nm (0.08 m·kg, 0.6 ft·lb)

13. Reinstall the instrument body and tighten the screws to specification.

Tightening torque:  
M4 (screw) 1 Nm (0.1 m·kg, 0.7 ft·lb)

**NOTE:**

Before reinstalling the components, connect the LCD assembly to the motorcycle and check that it functions properly.

14. Reinstall the instrument body and tighten the screws to specification.

Tightening torque:  
M5 (nut) 3 Nm (0.3 m·kg, 2.2 ft·lb)

15. Reinstall the instrument panel bracket to the motorcycle. Torque the nuts to specification.

Tightening torque:  
M6 (nut) 10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

16. Reconnect all the connectors in the headlight body and reinsert the headlight unit assembly.  
17. Check that the COM system is functioning properly.

**ATTENTION:**

Ne pas toucher les connecteurs de bloc LCD à main nue.

12. Serrer les vis de fixation LCD/microprocesseur au couple spécifié.

Couple de serrage:  
M3 (vis) 0,8 Nm (0,08 m·kg, 0,6 ft·lb)

13. Remonter le corps de tableau de bord et serrer les vis au couple spécifié.

Couple de serrage:  
M4 (vis) 1 Nm (0,1 m·kg, 0,7 ft·lb)

**N.B.:**

Avant de remonter les composants, brancher l'ensemble LCD à la motocyclette et contrôler s'il fonctionne correctement.

14. Remonter le corps de tableau de bord et serrer les vis au couple spécifié.

Couple de serrage:  
M5 (écrou) 3 Nm (0,3 m·kg, 2,2 ft·lb)

15. Remonter l'étrier de tableau de bord sur la motocyclette. Serrer les écrous au couple spécifié.

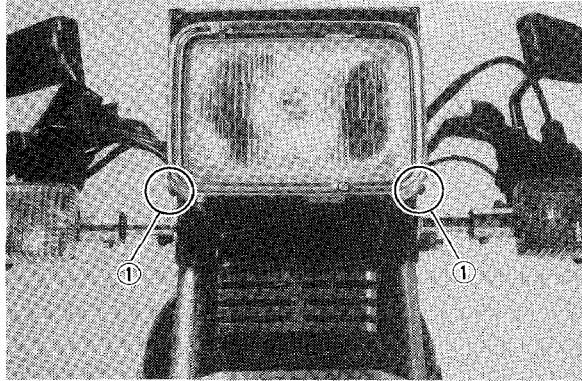
Couple de serrage:  
M6 (écrou) 10 Nm (1 m·kg, 7,2 ft·lb)

16. Rebrancher tous les connecteurs dans le corps du phare puis remonter l'ensemble bloc optique.  
17. S'assurer que le système COM fonctionne correctement.

## Headlight

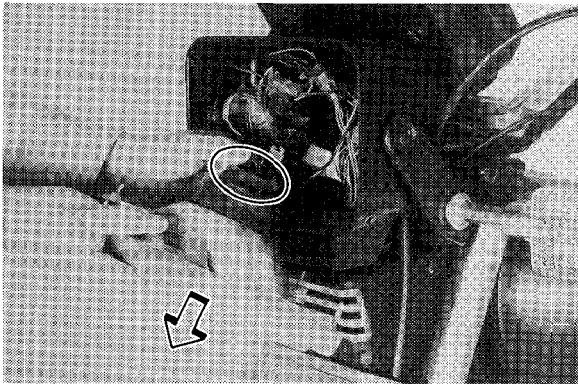
This motorcycle is equipped with a quartz bulb headlight. If the headlight bulb burns out, replace the bulb as follows:

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



1. Holding screw

- b. Disconnect the leads and remove the light unit assembly.
  - c. Unhook the headlight bulb spring retainer as shown and remove the defective bulb from the headlight lens unit.



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

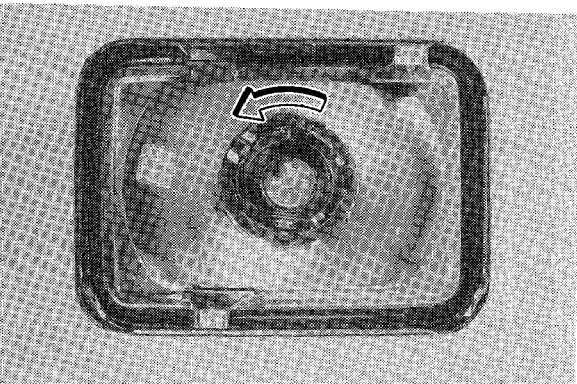
### CAUTION:

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

## Phare

Cette motocyclette est équipée d'un phare avec ampoule en quartz. Si l'ampoule se grille, la changer comme suite:

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



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

### ATTENTION:

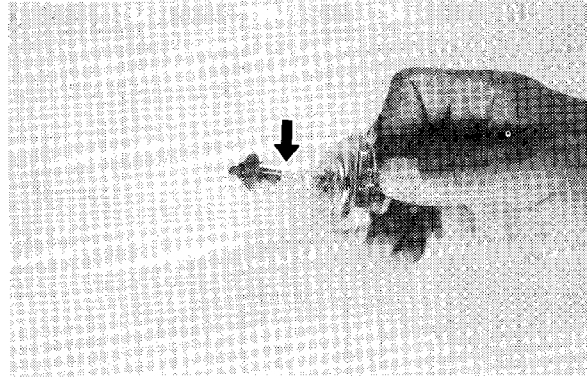
Eviter de toucher la partie en verre de l'ampoule. La tenir aussi à l'abri des projections d'huile; autrement, la transparence du verre, la vie de l'ampoule et le flux lumineux seront affectés. Si le verre est taché d'huile, le nettoyer soigneusement avec un chiffon imbibé d'alcool ou de diluant.

**WARNING:**

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

**AVERTISSEMENT:**

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



- e. Reinstall the light unit assembly to the headlight body. Adjust the headlight beam if necessary.
2. Headlight beam adjustment
  - a. Horizontal adjustment:
 

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

To adjust the beam to the left, turn the screw counterclockwise.
  - b. Vertical adjustment:
 

To adjust the beam to the upper turn clockwise to lower turn the screw counterclockwise.

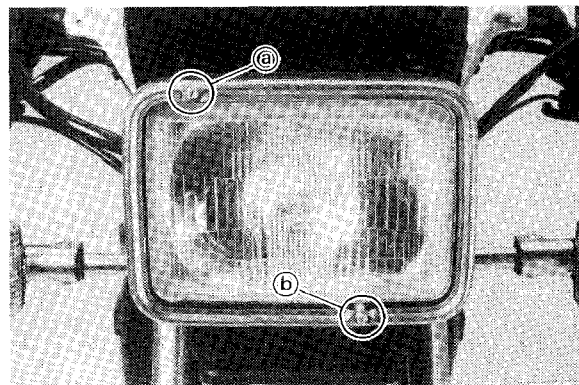
- e. Réinstaller l'ensemble bloc optique sur le corps du phare. Si nécessaire, régler le faisceau du phare.
2. Réglage du faisceau du phare
  - a. Réglage horizontal:
 

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

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



a. Horizontal adjusting screw  
b. Vertical adjusting screw

a. Vis de réglage horizontal  
b. Vis de réglage vertical

**Battery**

This model has been equipped with a long life type battery, however, the battery fluid should be checked at least once a month. The fluid level should be between the upper and the lower level marks.

**Batterie**

Ce modèle est équipé d'une batterie du type longue durée; il est toutefois recommandé de vérifier le niveau de l'électrolyte une fois par mois au moins. Celui-ci doit être compris entre les repères supérieur et inférieur.

**CAUTION:**

When inspecting the battery, be sure the breather pipe is routed correctly. If the vent tube touches the frame or exits allowing battery electrolyte or gas to contact the frame, structural and/or cosmetic damage to the motorcycle could occur.

**Replenishing the battery fluid**

1. Remove the filling plug and slowly put in distilled water. Each cell will fill automatically. Fill only to the UPPER LEVEL mark.

**CAUTION:**

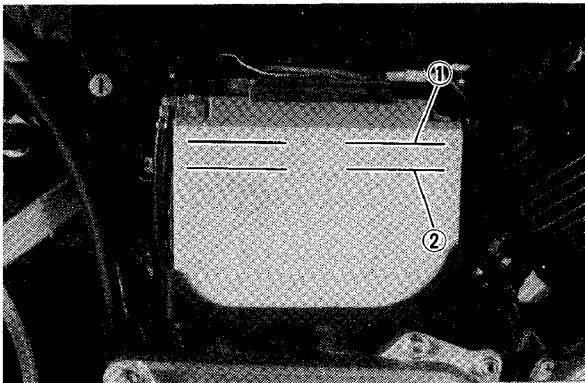
Normal tap water contains minerals which are harmful to a battery, therefore, refill only with distilled water.

**CAUTION:**

Install the battery sensor into the fluid hole from positive terminal.

**CAUTION:**

Do not overfill! If any excess fluid flows from the breather hose, stop filling and rinse affected areas thoroughly with a solution of 1 tablespoon baking soda in a cup of water.



- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1. Upper level | 1. Niveau maximum |
| 2. Lower level | 2. Niveau minimum |

**ATTENTION:**

Lors du contrôle de la batterie, s'assurer que le reniflard est installé correctement. Si le tuyau de mise à l'air libre touche le cadre ou sort de manière telle que l'électrolyte de la batterie s'écoule sur le cadre, la motocyclette risque d'être endommagée.

**Correction du niveau d'électrolyte de batterie**

1. Retirer la bouchon de remplissage et verser lentement de l'eau distillée. Chaque cellule est conçue de telle sorte que le niveau ne puisse dépasser le repère UPPER LEVEL.

**ATTENTION:**

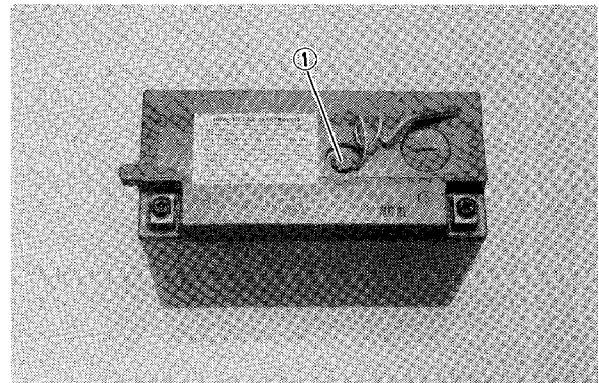
L'eau de ville normale contient des sels minéraux nuisibles pour la batterie; ne rajouter que de l'eau distillée.

**ATTENTION:**

Monter la capteur de batterie dans le trou d'électrolyte de la borne positif.

**ATTENTION:**

Ne pas faire déborder! Si un excès de liquide sort par le tuyau d'aération, arrêter le remplissage et rincer soigneusement les parties touchées avec une solution d'une cuillerée à soupe de bicarbonate dans un verre d'eau.



- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1. Battery sensor | 1. Capteur de batterie |
|-------------------|------------------------|

2. Securely tighten the filling plug.
3. Always make sure the connections are correct when putting the battery back in the motorcycle. Make sure the breather pipe is properly connected and is not damaged or obstructed.

**CAUTION:**

Make sure that the connection to the battery is correct; otherwise, damage to the micro-computer may occur.

**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, flames, cigarettes, etc. away. Ventilate when charging or using in closed space.

Always shield your eyes when working near batteries.

**KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.**

4. When the motorcycle is not to be used for a month or longer, remove the battery and store it in a cool, dark place. Completely recharge the battery before reusing.
5. If the battery is to be stored for a longer period than the above, check the specific gravity of the fluid at least once a month and recharge the battery when it is too low.

2. Resserrer fermement le bouchon de remplissage.
3. Lorsque'on remonte la batterie sur la motocyclette, avoir soin de la raccorder correctement. S'assurer de ce que le tuyau d'aération est bien connecté et qu'il n'est pas endommagé ou obstrué.

**ATTENTION:**

S'assurer que le branchement à la batterie est correct; si ce n'est pas le cas, le micro-ordinateur risque d'être endommagé.

**AVERTISSEMENT:**

Le liquide 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 oeuf 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.

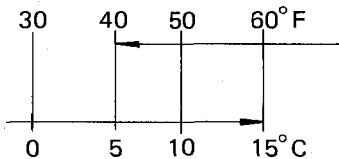
**TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.**

4. Lorsque la motocyclette rester au repos pendant un mois du plus, enlever la batterie et la conserver dans un endroit frais et obscur. Recharger la batterie à fond avant de la réutiliser.
5. Si la batterie doit être remise encore plus longtemps, mesurer la densité de l'électrolyte au moins une fois par mois, et recharger la batterie lorsque la densité devient inférieure à la normale.



# SPECIFICATIONS

## GENERAL SPECIFICATIONS

Item	Model	XV920J
<b>Model:</b> IBM Number Frame Starting Number Engine Starting Number		11K 11K-000101 11K-000101
<b>Dimensions:</b> Overall Length Overall Width Overall Height Seat Height Wheelbase Minimum Ground Clearance		2,220 mm (87.4 in) 840 mm (33.1 in) 1,205 mm (47.4 in) 750 mm (29.5 in) 1,520 mm (59.8 in) 145 mm ( 5.7 in)
<b>Basic Weight:</b> With Oil and Full Fuel Tank		240 kg (529 lb)
<b>Minimum Turning Radius:</b>		2,800 mm (110.2 in)
<b>Engine:</b> Engine Type Cylinder Arrangement Displacement Bore x Stroke Compression Ratio Compression Pressure Starting System		Air cooled 4-stroke, gasoline, SOHC V- 2 cylinder 920 cm <sup>3</sup> (56.14 cu.in) 92.0 x 69.2 mm (3.62 x 2.72 in) 8.3 : 1 932 kPa (9.5 kg/cm <sup>2</sup> , 135 psi) at 300 r/min Electric starter
<b>Lubrication System:</b>		Wet sump
<b>Oil Type or Grade:</b> Engine oil  Final Gear Oil		Yamalube 4-cycle oil or SAE 20W40 type SE motor oil (If temperature does not go below 5°C (40°F).)  SAE 10W30 type SE motor oil (If temperature does not go above 15°C (60°F).) SAE 80 API "GL-4" Hypoid gear oil
<b>Oil Capacity:</b> Engine Oil: Periodic Oil Change With Oil Filter Replacement Total Amount Final Gear Case Oil Amount		3.0 L (2.6 Imp qt, 3.2 US qt) 3.1 L (2.7 Imp qt, 3.3 US qt) 3.6 L (3.2 Imp qt, 3.8 US qt) 2.0 L (1.8 Imp qt, 2.1 US qt)
<b>Air Filter:</b>		Dry type element
<b>Fuel:</b> Type Tank Capacity Reserve Amount		Regular gasoline 14.5 L (3.2 Imp gal, 3.8 US gal) 2.0 L (0.4 Imp gal, 0.5 US gal)
<b>Carburetor:</b> Type Manufacturer		HSC40 HITACHI

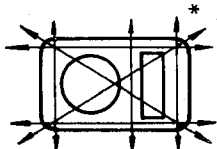
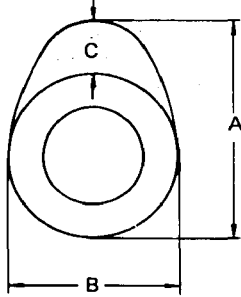
Item	Model	XV920J	
Spark Plug: Type Manufacturer Gap		BP7ES NGK 0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.031 in)	
Clutch Type:		Wet, multiple-disc	
Transmission: Primary Reduction System Primary Reduction Ratio Secondary Reduction System Secondary Reduction Ratio Transmission Type Operation Gear Ratio	1st 2nd 3rd 4th 5th	Helical gear 78/47 (1.659) Shaft drive 47/46 x 19/18 x 32/11 (3.137) Constant-mesh, 5-speed Left foot operation 40/17 (2.352) 40/24 (1.666) 36/28 (1.285) 32/31 (1.032) 30/33 (0.909)	
Chassis: Frame Type Caster Angle Trail		Pressed backbone 29°30' 133 mm (5.2 in)	
Tire: Type Size (F) Size (R)		Tubeless 3.50H19-4PR 130/90-16 67H	
Tire Pressure (Cold tire):  Up to 90 kg (198 lb) load*  90 kg (198 lb) load ~ 213 kg (470 lb) load*  High speed riding		FRONT 177 kPa (1.8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi) 196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 225 kPa (2.3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)	REAR 196 kPa (2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi) 275 kPa (2.8 kg/cm <sup>2</sup> , 40 psi) 245 kPa (2.5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
Brake: Front Brake Type Operation Rear Brake Type Operation		Dual disc brake Right hand operation Drum brake Right foot operation	
Suspension: Front Suspension Rear Suspension		Telescopic fork Swingarm (Monocross suspension)	
Shock Absorber: Front Shock Absorber Rear Shock Absorber		Air, coil spring, oil damper Air, gas, coil spring, oil damper	

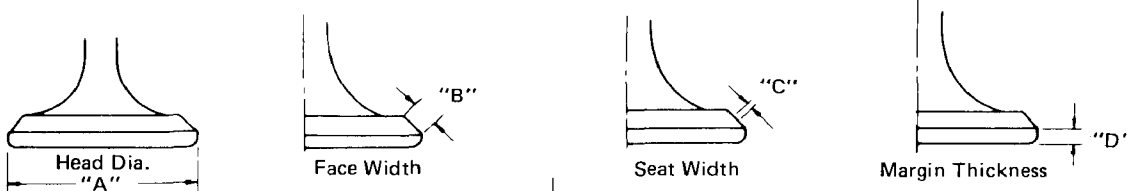
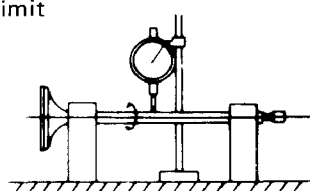
\*Total weight of accessories, etc. excepting motorcycle.

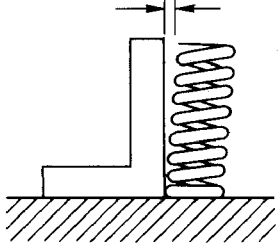
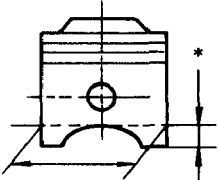
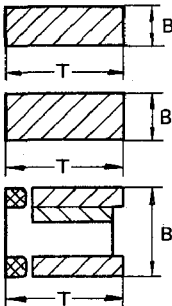
Item	Model	XV920J
<b>Wheel Travel:</b> Front Wheel Travel Rear Wheel Travel		226 mm (8.9 in) 200 mm (7.9 in)
<b>Electrical:</b> Ignition System Generator System Battery Type or Model Battery Capacity		T.C.I. A.C. Generator GM18Z-3A 12V 20 AH
<b>Headlight Type:</b>		Semi-sealed beam, (Quartz bulb)
<b>Bulb Wattage/Quantity:</b> Headlight Tail/Brake Light Flasher/Running Light Licence Light		60W/55W 8W/27W x 2 27W x 4/8W x 2 3.8W x 2
<b>Indicator Light:</b> Meter Light Wattage /Quantity:	"NEUTRAL" "HIGH BEAM" "TURN" "WARNING"	2W x 2 3.4W x 1 3.4W x 1 3.4W x 2 3.4W x 1

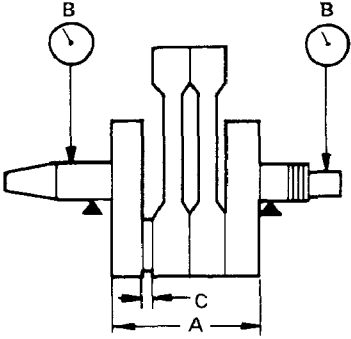
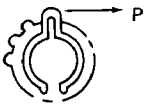
## MAINTENANCE SPECIFICATIONS

### A. Engine

Cylinder Head: Warp Limit  	0.03 mm (0.001 in) * Lines indicate straightedge measurement.
Cylinder: Bore Size Taper Limit Out-of-round Limit	92.0 mm (3.661 in) 0.05 mm (0.002 in) 0.01 mm (0.0004 in)
Camshaft: Drive Method Cam Cap Inside Diameter Camshaft Outside Diameter Shaft-to-cap Clearance Cam Dimensions: Intake   Exhaust	Chain drive (Left, Right) $25 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ mm } (0.9448 \begin{smallmatrix} +0.0008 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ in})$ $25 \begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.040 \end{smallmatrix} \text{ mm } (0.9448 \begin{smallmatrix} -0.0008 \\ -0.0016 \end{smallmatrix} \text{ in})$ 0.020 ~ 0.061 mm (0.0008 ~ 0.0024 in) "A" 39.17 mm (1.5421 in) "B" 32.00 mm (1.2598 in) "C" 7.17 mm (0.2823 in) "A" 39.20 mm (1.5433 in) "B" 32.00 mm (1.2598 in) "C" 7.20 mm (0.2834 in)

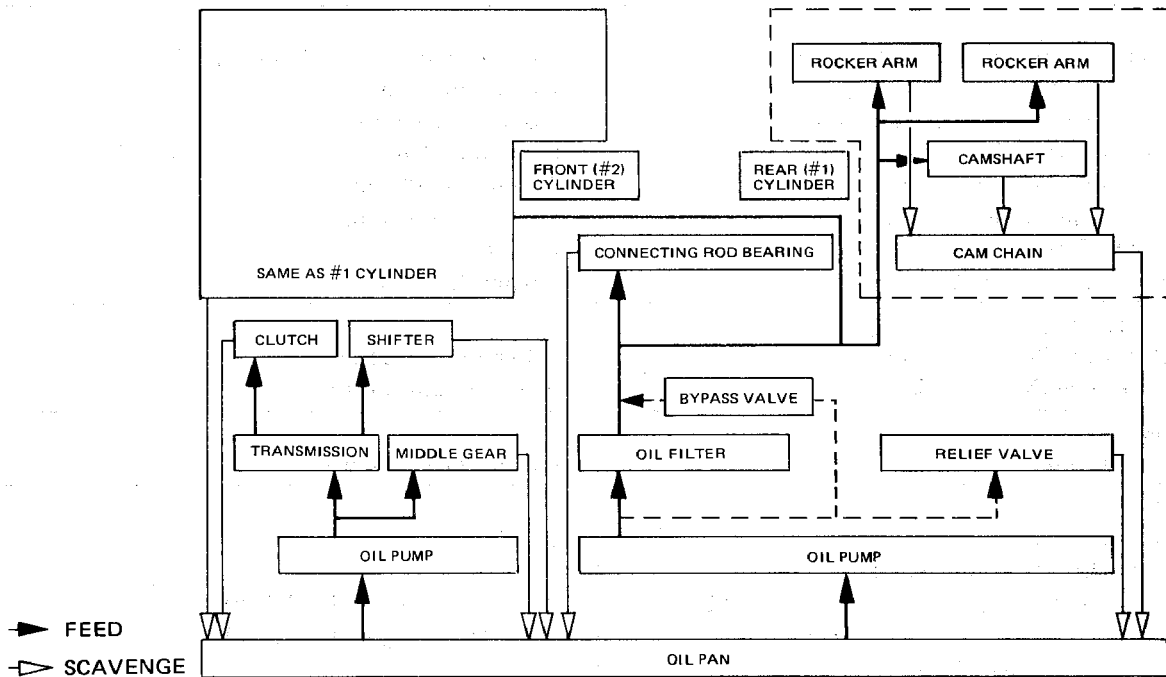
Item	Model	XV920J	
Camshaft Runout Limit: Cam Chain Type/Number of Links Cam Chain Adjustment Method		0.03 mm (0.001 in) SILENT CHAIN/98 Automatic	
Rocker Arm/Rocker Arm Shaft: Bearing Inside Diameter Shaft Outside Diameter Arm-to-shaft Clearance		14 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm (0.551 $\begin{smallmatrix} +0.0007 \\ 0 \end{smallmatrix}$ in) 14 $\begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$ mm (0.551 $\begin{smallmatrix} -0.0004 \\ -0.0010 \end{smallmatrix}$ in) 0.010 ~ 0.043 mm (0.0004 ~ 0.0017 in)	
Valve, Valve Seat, Valve Guide: Valve Clearance (Cold) Valve Dimensions	IN. EX.	0.10 mm (0.004 in) 0.15 mm (0.006 in)	
			
"A" Head Dia.	IN. EX.	47 $\begin{smallmatrix} +0.2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm (1.85 $\begin{smallmatrix} +0.008 \\ 0 \end{smallmatrix}$ in) 39 $\begin{smallmatrix} +0.2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm (1.54 $\begin{smallmatrix} +0.008 \\ 0 \end{smallmatrix}$ in)	
"B" Face Width	IN. EX.	2.1 mm (0.083 in) 2.1 mm (0.083 in)	
"C" Seat Limit Width	IN. EX.	1.3 ± 0.1 mm (0.051 ± 0.004 in) 1.3 ± 0.1 mm (0.051 ± 0.004 in)	
"D" Margin Thickness Limit	IN. EX.	1.3 ± 0.2 mm (0.051 ± 0.008 in) 1.3 ± 0.2 mm (0.051 ± 0.008 in)	
Stem Outside Diameter	IN. EX.	8 $\begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$ mm (0.315 $\begin{smallmatrix} -0.0004 \\ -0.0010 \end{smallmatrix}$ in) 8 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.040 \end{smallmatrix}$ mm (0.315 $\begin{smallmatrix} -0.0010 \\ -0.0016 \end{smallmatrix}$ in)	
Guide Inside Diameter	IN. EX.	8 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm (0.315 $\begin{smallmatrix} +0.0005 \\ 0 \end{smallmatrix}$ in) 8 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm (0.315 $\begin{smallmatrix} +0.0005 \\ 0 \end{smallmatrix}$ in)	
Stem-to-guide Clearance	IN. EX.	0.010 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in) 0.025 ~ 0.052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)	
Stem Runout Limit		0.03 mm (0.001 in)	
			
Valve Spring: Free Length Inner Spring Outer Spring Installed Length (Valve Closed) Inner Spring Outer Spring	IN. EX. IN. EX. IN. EX.	45.3 mm (1.783 in) 45.3 mm (1.873 in) 44.6 mm (1.756 in) 44.6 mm (1.756 in) 38.0 mm (1.496 in) 38.0 mm (1.496 in) 40.0 mm (1.575 in) 40.0 mm (1.575 in)	

Item	Model	XV920J			
<p>Tilt Limit            Inner Spring           IN. &amp; EX.            Outer Spring           IN. &amp; EX.</p>  <p>Direction of Winding</p>	<p>2.5°, 1.6 mm (0.063 in)            2.5°, 1.6 mm (0.063 in)</p>	Inner Spring		Outer Spring	
<p>Piston:            Piston Size/            Measuring Point*</p>  <p>Clearance between Piston &amp; Cylinder            Oversize:</p>	<p>92.0 mm (3.622 in)/            14.6 mm (0.575 in)            (From bottom line of piston skirt)</p>	<p>0.045 ~ 0.065 mm (0.0018 ~ 0.0026 in)</p>	<p>1st           93.25 mm (3.67 in)            2nd           93.50 mm (3.68 in)            3rd           93.75 mm (3.69 in)            4th           94.00 mm (3.70 in)</p>		
<p>Piston Ring:            Sectional Sketch</p>  <p>End Gap (Installed):</p> <p>Side Clearance:</p>	<p>Top Ring           Plain            B = 1.5 mm (0.06 in)            T = 3.8 mm (0.15 in)</p> <p>2nd Ring           Plain            B = 2.0 mm (0.08 in)            T = 4.0 mm (0.16 in)</p> <p>Oil Ring           B = 4.0 mm (0.16 in)            T = 3.9 mm (0.15 in)</p>	<p>Top Ring           0.2 ~ 0.4 mm (0.008 ~ 0.016 in)            2nd Ring           0.2 ~ 0.4 mm (0.008 ~ 0.016 in)            Oil Ring           0.3 ~ 0.6 mm (0.012 ~ 0.024 in)</p>	<p>Top Ring           0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)            2nd Ring           0.03 ~ 0.07 mm (0.0012 ~ 0.0028 in)            Oil Ring           0 mm (0 in)</p>		
<p>Connecting Rod:            Oil Clearance            Color Code (Corresponding Size)</p>	<p>0.030 ~ 0.054 mm (0.0012 ~ 0.0021 in)</p>	<p>1. Blue           2. Black           3. Brown</p>	<p>(1.5<sup>+0.001</sup><sub>-0.003</sub>) (1.5<sup>-0.003</sup><sub>-0.007</sub>) (1.5<sup>-0.007</sup><sub>-0.007</sub>)            4. Green           5. Yellow            (1.5<sup>-0.011</sup><sub>-0.015</sub>) (1.5<sup>-0.015</sup><sub>-0.019</sub>)</p>		

Item	Model
<p>Crankshaft:</p>  <p>Crank Width "A"</p> <p>Runout Limit "B"</p> <p>Big End Side Clearance "C"</p>	<p>XV920J</p> <p><math>102 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix} \text{ mm } (4.02 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.002 \end{smallmatrix} \text{ in})</math></p> <p>0.02 mm (0.0008 in)</p> <p>0.370 ~ 0.474 mm (0.0146 ~ 0.0187 in)</p>
<p>Clutch:</p> <p>Friction Plate Thickness/Quantity</p> <p>Wear Limit</p> <p>Clutch Plate Thickness/Quantity</p> <p>Warp Limit</p> <p>Clutch Spring Free Length/Quantity</p> <p>Clutch Spring Minimum Length</p> <p>Clutch Release Method</p> <p>Push Rod Bending Limit</p>	<p><math>3.0 \pm 0.1 \text{ mm } (0.12 \pm 0.004 \text{ in}) \times 8</math></p> <p>2.8 mm (0.11 in)</p> <p>1.6 mm (0.063 in) x 7</p> <p>0.1 mm (0.004 in)</p> <p>41.2 mm (1.622 in) x 6</p> <p>40.2 mm (1.583 in)</p> <p>Inner push</p> <p>0.5 mm (0.02 in)</p>
<p>Transmission:</p> <p>Main Axle Deflection Limit</p> <p>Drive Axle Deflection Limit</p>	<p>0.08 mm (0.0031 in)</p> <p>0.08 mm (0.0031 in)</p>
<p>Shifter:</p> <p>Shifter Type</p>	<p>Cam drum, Guide bar</p>
<p>Starter:</p> <p>Starter Type</p> <p>Spring Clip Friction Weight</p> <p>&lt; Min. ~ Max. &gt;</p> <p>Idle Gear #2</p> <p>Starter Gear</p> 	<p>Bendix type</p> <p>P = 2.2 ~ 2.5 kg (4.9 ~ 5.5 lb)</p> <p>P = 2.0 ~ 2.3 kg (4.4 ~ 5.1 lb)</p>
<p>Carburetor:</p> <p>Type/Manufacturer/Quantity</p> <p>I.D. Mark</p> <p>Main Jet (M.J.)</p> <p>Main Air Jet (M.A.J.)</p> <p>Jet Needle-clip Position (J.N.)</p> <p>Needle Jet (N.J.)</p> <p>Throttle Valve (Th.V.)</p> <p>Pilot Jet (P.J.)</p> <p>Pilot Outlet Size (P.O.)</p> <p>Pilot Air Jet (P.A.J.)</p> <p>Pilot Screw (P.S.)</p> <p>Valve Seat Size (V.S.)</p>	<p>HSC40/HITACHI/2</p> <p>11K-00</p> <p>#126 (Left #1 Carburetor), #128 (Right #2 Carburetor)</p> <p>#50</p> <p>Y-27 (Left #1 Carburetor) Y-26 (Right #2 Carburetor)</p> <p><math>\phi 3.2</math></p> <p>13.0°</p> <p>#41</p> <p><math>\phi 0.9</math></p> <p>#185</p> <p>Preset</p> <p><math>\phi 2.0</math></p>

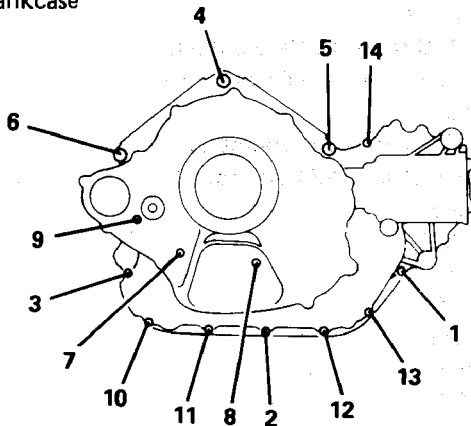
Item	Model	XV920J
Starter Jet	(G.S.)	#40 (G.S./1), #130 (G.S./2)
Bypass Size	(B.P.)	$\phi 0.7 \times 1.95$
Fuel Level	(F.L.)	$1.0 \pm 1.0$ mm ( $0.04 \pm 0.04$ in) (Left #1 Carburetor) $2.0 \pm 1.0$ mm ( $0.08 \pm 0.04$ in) (Right #2 Carburetor)
Engine Idling Speed		$1,000 \pm 50$ r/min
Vacuum Pressure at Idling Speed		$24 \pm 1.3$ kPa ( $180 \pm 10$ mmHg, $7.09 \pm 0.4$ inHg)
Vacuum Synchronous Difference		Below 10 kPa (10 mmHg, 0.4 inHg)

Lubrication System:	
Oil Filter Type	Paper
Oil Pump Type	Trochoid pump
Tip Clearance < Limit >	0.12 mm or less (0.0047 in or less)
Side Clearance < Limit >	0.12 mm or less (0.0047 in or less)
Bypass Valve Setting Pressure	$980 \pm 20$ kPa ( $10 \pm 0.2$ kg/cm <sup>2</sup> , $142 \pm 2.8$ psi)
Relief Valve Operating Pressure	$490 \pm 49$ kPa ( $5.0 \pm 0.5$ kg/cm <sup>2</sup> , $71 \pm 7.1$ psi)
Lubrication Chart	

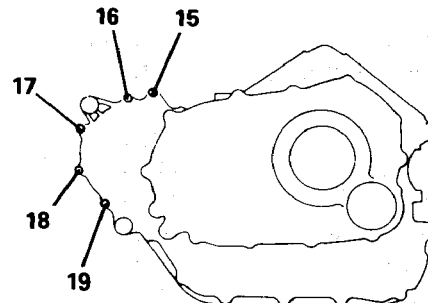


Middle Gear Backlash:	0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in)
Final Gear Backlash:	0.25 ~ 0.50 mm (0.010 ~ 0.020 in)
Crankcase Tightening Sequence:	

Left crankcase



Right crankcase




## Tightening Torque

Item	Thread Size	Tightening torque		
		Nm	m·kg	ft·lb
Engine:				
Cylinder nut (#1)	M12	50	5.0	36
Cylinder nut (#2)	M12	64	6.4	46
Cylinder head nut	M10	40	4.0	29
Cylinder head bolt	M8	20	2.0	14
Spark plug	M14	20	2.0	14
Cam sprocket cover	M6	10	1.0	7.2
Cam sprocket	M10	55	5.5	40
Camshaft bushing	M8	20	2.0	14
Rocker arm cover	M6	10	1.0	7.2
Rocker arm shaft	M16	38	3.8	27
Rocker arm shaft/oil delivery pipe	M16	20	2.0	14
Oil delivery pipe	M10	20	2.0	14
Valve adjuster lock nut	M8	27	2.7	19
Cam chain tensioner	M6	10	1.0	7.2
Cylinder	M6	10	1.0	7.2
Cam chain guide (rear)	M8	8	0.8	5.8
Cam chain guide (rear)	M8	12	1.2	8.7
Starter motor	M6	10	1.0	7.2
Timing gear shaft stopper plate	M6	10	1.0	7.2
Flywheel	M14	155	15.5	115
Primary drive gear	M20	110	11.0	80
Clutch boss	M20	70	7.0	50
Crankshaft end cover	M32	12	1.2	8.7
Oil pump cover	M6	10	1.0	7.2
Oil pump sprocket	M6	12	1.2	8.7
Oil pump	M6	10	1.0	7.2
Neutral switch	M10	20	2.0	14
Shift fork guide bar sprocket	M6	7	0.7	5.1
Crankcase	M10	39	3.9	28
Crankcase	M6	10	1.0	7.2
Connecting rod	M9	48	4.8	35
Drain plug	M14	43	4.3	31
Clutch push screw lock nut	M8	12	1.2	8.7
Exhaust pipe	M8	20	2.0	14
Exhaust pipe joint	M6	20	2.0	14
Carburetor joint	M6	10	1.0	7.2
Change pedal	M6	10	1.0	7.2
Oil level switch	M6	10	1.0	7.2



## B. Chassis

Item	Model	XV920J
<b>Steering System:</b> Steering Bearing Type No./Size of Steel Balls:	Upper Lower	Ball Bearing 19 pcs/1/4 in 19 pcs/1/4 in
<b>Front Suspension:</b> Front Fork Travel Fork Spring Free Length Spring Rate/Stroke  Optional Spring Oil Capacity or Oil Level  Oil Grade Enclosed Air Pressure		150 mm (5.9 in) 624.7 mm (24.6 in) $K_1 = 4.1 \text{ N/mm (0.417 kg/mm, 23.3 lb/in)}$ 0 ~ 150 mm (0 ~ 5.9 in)  No 303 cm <sup>3</sup> (10.7 Imp oz, 10.2 US oz) 195 mm (7.7 in) (From top of inner tube fully compressed without spring.) Yamaha fork oil 10 wt 39 ~ 118 kPa (0.4 ~ 1.2 kg/cm <sup>2</sup> , 5.7 ~ 17 psi)
<b>Rear Suspension:</b> Shock Absorber Travel Spring Free Length Spring Rate/Stroke  Optional Spring Enclosed Air Pressure < Min. ~ Max. >		55 mm (2.2 in) 168.5 mm (6.6 in) $K_1 = 67.7 \text{ N/mm (6.9 kg/mm, 386 lb/in)}$ 0 ~ 30.5 mm (0 ~ 1.2 in) $K_2 = 114.7 \text{ N/mm (11.7 kg/mm, 655 lb/in)}$ 30.5 ~ 55 mm (1.2 ~ 2.2 in)  No 98.1 ~ 392 kPa (1.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 14.2 ~ 56.9 psi)
<b>Rear Arm:</b> Swingarm Free Play Limit:	End Side	1.0 mm (0.04 in) 1.0 mm (0.04 in)
<b>Wheel:</b> Front Wheel Type Rear Wheel Type Front Rim Size/Material Rear Rim Size/Material Rim Runout Limit:	Vertical Lateral	Cast Wheel Cast Wheel MT1.85 x 19/Aluminum MT3.00 x 16/Aluminum 2.0 mm (0.08 in) 2.0 mm (0.08 in)
<b>Disc Brake:</b> Type Outside Dia. x Thickness Pad Thickness:  Master Cylinder Inside Dia. Caliper Cylinder Inside Dia. Brake Fluid Type	Front  Inner * < Limit > Outer * < Limit >	Dual disc 226 x 5 mm (8.9 x 0.2 in) 6 mm (0.2 in) 0.8 mm (0.03 in) 6 mm (0.2 in) 0.8 mm (0.03 in) 15.87 mm (0.62 in) 38.18 mm (1.50 in) DOT #3
<b>Drum Brake:</b> Type Drum Inside Dia.  Lining Thickness  Shoe Spring Free Length	Rear  < Limit > < Limit >	Leading trailing 200 mm (7.87 in) 201 mm (7.91 in) 4 mm (0.16 in) 2 mm (0.08 in) 68 mm (2.7 in)

Item	Model	XV920J
Brake Lever & Brake Pedal: Brake Lever Free Play Brake Pedal Position Brake Pedal Free Play		5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.3 in) Same as footrest top end 20 ~ 30 mm (0.8 ~ 1.2 in) (Vertical height below footrest top.)
Clutch Lever Free Play:		2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in)

### Recommended combinations of the front fork and rear shock absorber.

Use this table as guidance to meet specific riding condition and motorcycle load.

Front fork		Rear shock absorber		Loading condition			
Air pressure	Damping adjuster	Air pressure	Damping adjuster	Solo rider	With passenger	With accessories	With accessories and passenger
39.2 ~ 78.5 kPa (0.4 ~ 0.8 kg/cm <sup>2</sup> , 5.7 ~ 11 psi)	1	98.1 ~ 196 kPa (1.0 ~ 2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 14 ~ 28 psi)	1, 2, 3	○			
	2	196 ~ 294 kPa (2.0 ~ 3.0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 ~ 43 psi)	3, 4		○		
	3	294 ~ 392 kPa (3.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 43 ~ 57 psi)	4, 5			○	
78.5 ~ 118 kPa (0.8 ~ 1.2 kg/cm <sup>2</sup> , 11 ~ 17 psi)	4	392 kPa (4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 57 psi)	6				○

### Tightening Torque

Item	Thread Size	Tightening torque		
		Nm	m•kg	ft•lb
Chassis:				
Front wheel axle	M14	110	11.0	80
Front fender	M14	100	10.0	72
Under bracket & front fork	M8	20	2.0	14
Handle crown & front fork	M8	20	2.0	14
Steering stem pinch bolt	M8	20	2.0	14
Handle crown & steering stem	M14	50	5.0	36
Caliper cylinder & front fork	M10	35	3.5	25
Front axle holder	M8	20	2.0	14
Disc plate & hub	M8	20	2.0	14
Master cylinder cap	M4	2	0.2	1.4
Master cylinder bracket	M6	9	0.9	6.5
Brake hose union bolt	M10	26	2.6	19
Handle holder bracket	M10	23	2.3	17
Handle pinch bolt	M8	30	3.0	22
Handle stopper bolt	M8	20	2.0	14
Handlebar stopper bolt	M6	13	1.3	9.4
Handlebar pinch bolt	M6	13	1.3	9.4
Cylinder stud bolt & engine bracket (Front)	M12	50	5.0	36
Engine bracket (Front) & frame	M10	70	7.0	50
Engine bracket (Rear) & frame	M10	70	7.0	50

Item	Thread Size	Tightening torque		
		Nm	m·kg	ft·lb
Rear arm bracket & frame	M10	70	7.0	50
Rear arm bracket & engine (Upper)	M10	70	7.0	50
Rear arm bracket & engine (Lower)	M10	70	7.0	50
Footrest	M10	70	7.0	50
Footrest bracket	M10	70	7.0	50
Muffler bracket & rear arm	M10	70	7.0	50
Muffler bracket & muffler	M10	35	3.5	25
Frame & rear frame	M16	55	5.5	40
Pivot shaft	M10	80	8.0	58
Gear case (Rear) & rear arm	M10	40	4.0	29
Gear case (Stud bolt) & rear arm end	M10	40	4.0	29
Rear wheel axle	M14	110	11.0	80
Clutch hub & wheel cast	M10	63	6.3	45
Rear shock absorber	M12	45	4.5	32
Sidestand bracket	M10	55	5.5	40
Rear fender	M10	30	3.0	22
Tension bar & rear arm	M8	20	2.0	14
Tension bar & brake plate	M8	20	2.0	14
Fender stay & frame	M8	20	2.0	14

### C. Electrical

Item	Model	XV920J												
Voltage:		12V												
Ignition System:														
Ignition Timing (B.T.D.C.)		10° at 1,000 r/min												
Advanced Timing (B.T.D.C.)		35° at 3,600 r/min												
Advancer Type		Electrical												
<p>Graph showing Ignition timing (B.T.D.C.) versus Engine speed (x 10<sup>3</sup> r/min). The graph plots ignition timing in degrees (°) on the y-axis (0 to 40) against engine speed in thousands of revolutions per minute (x 10<sup>3</sup> r/min) on the x-axis (0 to 8). The data points are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Engine speed (x 10<sup>3</sup> r/min)</th> <th>Ignition timing (B.T.D.C.) (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1,000</td><td>10 ± 1.5</td></tr> <tr><td>2,050 ± 270</td><td>12</td></tr> <tr><td>3,400 ± 320</td><td>34</td></tr> <tr><td>4,000</td><td>35 ± 2.3</td></tr> <tr><td>7,000</td><td>34 ± 2.5</td></tr> </tbody> </table>			Engine speed (x 10 <sup>3</sup> r/min)	Ignition timing (B.T.D.C.) (°)	1,000	10 ± 1.5	2,050 ± 270	12	3,400 ± 320	34	4,000	35 ± 2.3	7,000	34 ± 2.5
Engine speed (x 10 <sup>3</sup> r/min)	Ignition timing (B.T.D.C.) (°)													
1,000	10 ± 1.5													
2,050 ± 270	12													
3,400 ± 320	34													
4,000	35 ± 2.3													
7,000	34 ± 2.5													
T.C.I.:														
Pick-up Coil Resistance (Color)		155Ω ± 20% at 20°C (68°F) (Brown— Green) (Blue — Red)												
T.C.I. Unit—Manufacturer		MITSUBISHI												

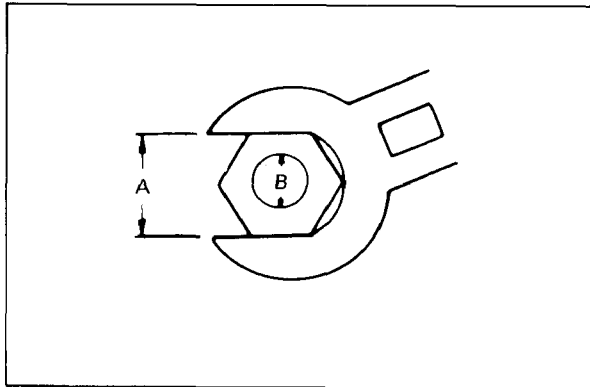
Item	Model	XV920J																		
Ignition Coil: Model/Manufacturer Minimum Spark Gap Primary Winding Resistance Secondary Winding Resistance		F6T423/MITSUBISHI 6 mm (0.236 in) 2.7Ω ± 15% at 20°C (68°F) 8.5 kΩ ± 15% at 20°C (68°F)																		
Charging System: Type		A.C. Magneto																		
A.C. Generator: Model/Manufacturer Nominal Output		F3T414/MITSUBISHI 14V, 16A at 5,000 r/min																		
<p>The graph plots Output current (A) on the y-axis (0 to 20) against Engine speed (x 10<sup>3</sup> r/min) on the x-axis (0 to 8). The curve shows a rapid increase in current from about 4.5A at 1000 r/min to 17A at 5000 r/min, where it levels off.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Engine speed (x 10<sup>3</sup> r/min)</th> <th>Output current (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>2</td><td>13.5</td></tr> <tr><td>3</td><td>16.5</td></tr> <tr><td>4</td><td>17.0</td></tr> <tr><td>5</td><td>17.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>17.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>17.0</td></tr> <tr><td>8</td><td>17.0</td></tr> </tbody> </table>			Engine speed (x 10 <sup>3</sup> r/min)	Output current (A)	1	4.5	2	13.5	3	16.5	4	17.0	5	17.0	6	17.0	7	17.0	8	17.0
Engine speed (x 10 <sup>3</sup> r/min)	Output current (A)																			
1	4.5																			
2	13.5																			
3	16.5																			
4	17.0																			
5	17.0																			
6	17.0																			
7	17.0																			
8	17.0																			
Armature Coil Resistance		0.5Ω ± 10% at 20°C (68°F)																		
Voltage Regulator: Type Model/Manufacturer No Load Regulated Voltage		I.C. Type, Short control SH238/SHINDENGEN 14.5 ± 0.5V																		
Rectifier: Model/Manufacturer Capacity		SH238/SHINDENGEN 16A																		
Battery: Capacity Specific Gravity		12V 20 AH 1.280																		
Electric Starter System: Type Starter Motor : Model/Manufacturer Output Armature Coil Resistance Feild Coil Resistance Brush : Overall Length < Limit > Spring Pressure Commutator Dia. Wear Limit Mica Undercut Starter Switch: Amperage Rating		Constant-mesh type  SM-224/MITSUBA 0.6 kW 0.006Ω ± 10% at 20°C (68°F) 0.003Ω ± 10% at 20°C (68°F) 12.5 ± 0.5 mm (0.492 ± 0.020 in) 5.5 mm (0.217 in) 620 ± 60 g (21.82 ± 2 oz) 28 mm (1.10 in) 27 mm (1.06 in) 0.5 mm (0.02 in) 150A																		

Item	Model	XV920J
Horn: Type/Quantity Model/Manufacturer Maximum Amperage		Eddy type x 2 YPH-12, YPL-12/NIKKO 2A
Flasher Relay: Type Model/Manufacturer Self Cancelling Device Flasher Frequency Wattage		Condenser type FU257CD/N.D. Yes 85 ± 10 cycle/min 27W x 2 pcs + 3.4W
Hazard Flasher Relay: Type Model/Manufacturer Flasher Frequency Wattage		Heat ribbon type FR9H22/MITSUBA 85 ± 10 cycle/min 27W x 4 pcs + 3.4W x 2 pcs
Self Cancelling Unit: Model/Manufacturer		1A0/MATSUSHITA
Oil Level Switch: Model/Manufacturer		10L/N.D.
Starting Circuit Cut off Relay: Model/Manufacturer Coil Winding Resistance Color Code		Yes 4H7/TATEISHI 100Ω ± 10% at 20°C (68°F) Colorless
Headlight Relay: Model/Manufacturer Coil Winding Resistance Color Code		Yes 3H5/TATEISHI 100Ω ± 10% at 20°C (68°F) Yellow
Side Stand Relay: Model/Manufacturer Coil Winding Resistance Color Code		Yes 4U8/TATEISHI 100Ω ± 10% at 20°C (68°F) Blue
Starter Cutout Relay: Model/Manufacturer Coil Winding Resistance Color Code		Yes 4U8/TATEISHI 100Ω ± 10% at 20°C (68°F) Blue
Circuit Breaker: Type Amperage for Individual Circuit/Quantity:		Fuse  Main 30A x 1 Headlight 15A x 1 Signal 15A x 1 Ignition 10A x 1 Tail 10A x 1 Reserve 30A x 1

## 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 criss-cross 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	51
22 mm	16 mm	130	13.0	94

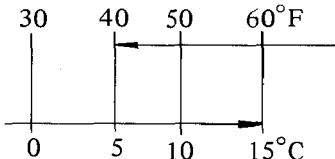


## DEFINITION OF UNIT

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	Paskal	$\text{N}/\text{m}^2$	Pressure
N/mm	Newton per millimeter	$\text{N}/\text{mm}$	Spring rate
L	Liter	—	Volume or Capacity
$\text{cm}^3$	Cubic centimeter	—	Volume or Capacity
r/min	Rotation per minute	—	Engine speed

# CARACTERISTIQUES

## CARACTERISTIQUES GENERALES

Partie	Modèle	XV920J
Modèle: IBM du numéro Numéro de début de série du cadre Numéro de début de série du moteur	11K 11K-000101 11K-000101	
Dimensions: Longueur hors-tout Largeur hors-tout Hauteur hors-tout Hauteur de la selle Empattement Carde au sol minimale	2.220 mm (87,4 in) 840 mm (33,1 in) 1.205 mm (47,4 in) 750 mm (29,5 in) 1.520 mm (59,8 in) 145 mm ( 5,7 in)	
Poids en ordre de marche: Avec pleins d'huile et de carburant	240 kg (529 lb)	
Rayon de braquage minimal:	2.800 mm (110,2 in)	
Moteur: Type de moteur Disposition des cylindres Cylindrée Alésage x Course Taux de compression Pression de compression Système de démarrage	4 temps essence refroidissement par air, SOHC V-2 cylindre 920 cm <sup>3</sup> (56,14 cu. in) 92,0 x 69,2 mm (3,62 x 2,72 in) 8,3 : 1 932 kPa (9,5 kg/cm <sup>2</sup> , 135 psi) à 300 tr/mn Démarreur électrique	
Système de graissage:	Carter humide	
Type ou grade d'huile: Huile du moteur  Huile de la transmission/finale	Huile Yamalube 4 temps ou huile moteur SAE 20W40 type SE huile moteur (Si la température ne descend pas au-dessous de 5°C (40°F).) Huile moteur SAE 10W30 type SE (Si la température ne descend pas au dessus de 15°C (60°F).) Huile pour engrenages hypoides SAE 80 API "GL-4"	
Quantité d'huile: Huile du moteur: Vindage périodique Avec changement du filtre à huile Quantité totale Quantité d'huile pour le carter de transmission finale	3,0 L (2,6 Imp qt, 3,2 US qt) 3,1 L (2,7 Imp qt, 3,3 US qt) 3,6 L (3,2 Imp qt, 3,8 US qt)  2,0 L (1,8 Imp qt, 2,1 US qt)	
Filtre à air:	Élément type sec	
Carburant: Type Capacité du réservoir Montant de la réserve	Essence normale 14,5 L (3,2 Imp gal, 3,8 US gal) 2,0 L (0,4 Imp gal, 0,5 US gal)	
Carburateur: Type Fabricant	HSC40 HITACHI	

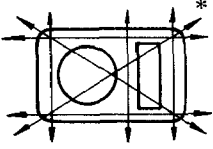
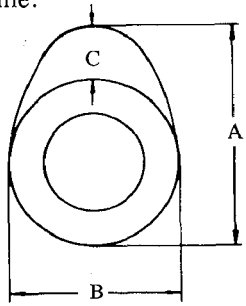
Partie	Modèle	XV920J	
Bougie: Type Fabricant des électrodes Ecartement des électrodes		BP7ES NGK 0,7 ~ 0,8 mm (0,028 ~ 0,031 in)	
Type d'embrayage:		Humide, multi-disques	
Transmission: Système de réduction primaire Taux de réduction primaire Système de réduction secondaire Taux de réduction secondaire Type de boîte de vitesses Commande Taux de réduction	1ère 2e 3e 4e 5e	Engrenage hélicoïdale 78/47 (1,659) Transmission par arbre 47/46 x 19/18 x 32/11 (3,137) Prise constante, 5-rapport Au pied gauche 40/17 (2,352) 40/24 (1,666) 36/28 (1,285) 32/31 (1,032) 30/33 (0,909)	
Partie cycle: Type de cadre Angle de chasse Chasse		Poutre enboutie 29°30' 133 mm (5,2 in)	
Pneu: Type de pneu Taille de pneu (AV) Taille de pneu (AR)		Un pneu sans chambre à air 3,50H19-4PR 130/90-16 67H	
Pression de gonflage de pneu (A froid):  Jusqu'à de 90 kg (198 lb)*  Entre 90 kg (198 lb) et 213 kg (470 lb)*  Conduite à grande vitesse		AVANT 177 kPa (1,8 kg/cm <sup>2</sup> , 26 psi)  196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)  225 kPa (2,3 kg/cm <sup>2</sup> , 32 psi)	ARRIERE 196 kPa (2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 psi)  275 kPa (2,8 kg/cm <sup>2</sup> , 40 psi)  245 kPa (2,5 kg/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
Freins: Type de frein avant Commande Type de frein arrière Commande		Double frein à disque Commande à la main droit Frein à tambour Commande au pied droit	
Suspension: Suspension avant Suspension arrière		Fourche télescopique Bras oscillant (Suspension monocross)	
Amortisseurs: Amortisseurs avant Amortisseurs arrière		L'air, ressort hélicoïdale, amortisseur à huile L'air, gaz, ressort hélicoïdale, amortisseur à huile	
Débattement de roue: Roue avant Roue arrière		226 mm (8,7 in) 200 mm (7,9 in)	


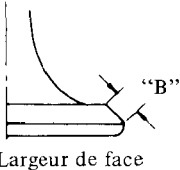
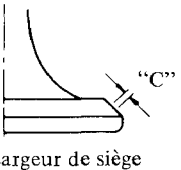
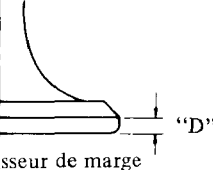
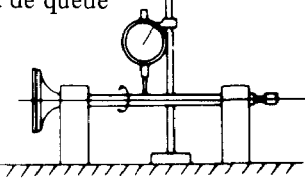


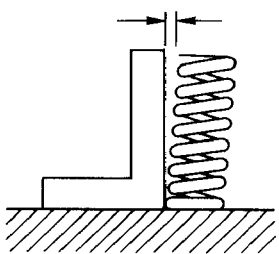
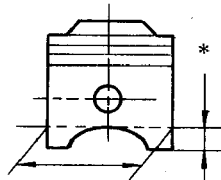
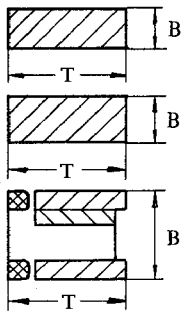
Partie	Modèle	XV920J
Partie électrique: Système d'allumage Générateur Type ou modèle de batterie Capacité de batterie		T.C.I. Alternateur GM18Z-3A 12V 20 AH
Type de phare:		Faisceau semi-monobloc (ampoule en quartz)
Puissance d'ampoule/quantité: Phare Feu arrière/frein Clignotants/lampe courant Eclairage de plaque		60W/55W 8W/27W x 2 27W x 4/8W x 2 3,8W x 2
Lampes-témoins: Eclairage de compteur Puissance/quantité: "NEUTRAL" "HIGH BEAM" "TURN" "WARNING"		2W x 3 3,4W x 1 3,4W x 1 3,4W x 2 3,4W x 1

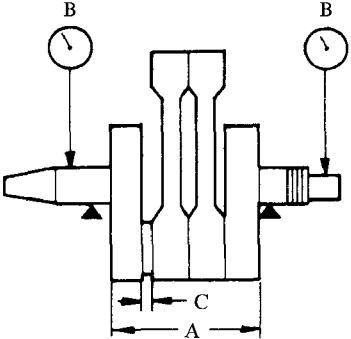
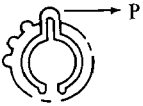
## CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN

### A. Moteur

Culasse: Limite de déformation 	0,03 mm (0,001 in) * Les traits indiquent les points où la règle doit être posée.
Cylindre: Alésage Limite de conicité Limite d'ovalisation	92,0 mm (3,661 in) 0,05 mm (0,002 in) 0,01 mm (0,0004 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 Dimensions de came: Admission  Exhaust	Entraînement par chaîne (gauche, droit) $25 \begin{smallmatrix} +0,021 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm ( $0,9448 \begin{smallmatrix} +0,0008 \\ 0 \end{smallmatrix}$ in) $25 \begin{smallmatrix} -0,020 \\ -0,040 \end{smallmatrix}$ mm ( $0,9448 \begin{smallmatrix} -0,0008 \\ -0,0016 \end{smallmatrix}$ in) 0m20 ~ 0,061 mm (0,0008 ~ 0,0024 in) "A" 39,17 mm (1,5421 in) "B" 32,00 mm (1,2598 in) "C" 7,17 mm (0,2823 in) "A" 39,20 mm (1,5433 in) "B" 32,00 mm (1,2598 in) "C" 7,20 mm (0,2834 in)

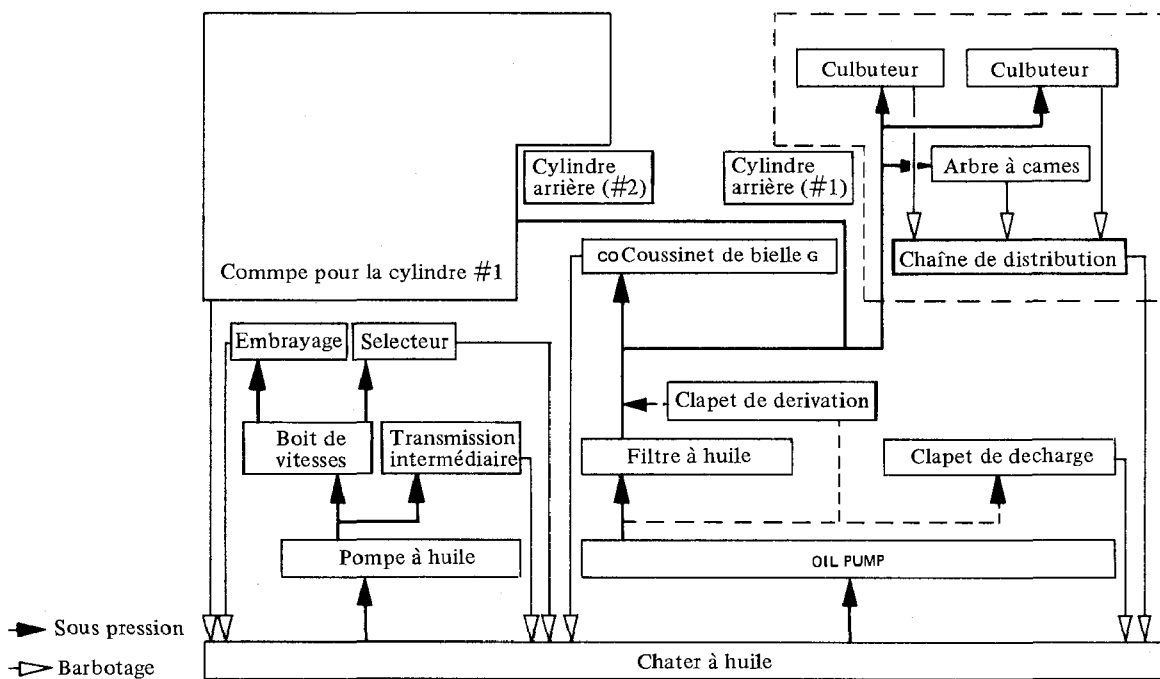
Partie	Modèle	XV920J
Limite de faux-rond d'arbre à cames Type de chaîne de distribution/Nombre de maillons Méthode de réglage de chaîne de distribution		0,03 mm (0,001 in) <b>CILENT CHAIN/98</b> Automatique
Culbuteur/axe de culbuteur: Diamètre intérieur de coussinet  Diamètre extérieur d'axe Jeu entre culbuteur et axe		14 $^{+0,018}_0$ mm (0,551 $^{+0,0007}_0$ in)  14 $^{-0,010}_{-0,025}$ mm (0,551 $^{-0,0004}_{-0,0010}$ in) 0,010 ~ 0,043 mm (0,0004 ~ 0,0017 in)
Soupapes, sièges de soupape, guides de soupape: Jeu de soupape (A froid) AD. EC.  Dimensions de soupape		0,10 mm (0,004 in) 0,15 mm (0,006 in)
   		<p>Dia. de tête "A"</p> <p>Largueur de face "B"</p> <p>Largueur de siège "C"</p> <p>Epaisseur de marge "D"</p>
Dia. de tête "A"	AD. EC.	47 $^{+0,2}_0$ mm (1,85 $^{+0,008}_0$ in) 47 $^{+0,2}_0$ mm (1,85 $^{+0,008}_0$ in)
Largueur de face "B"	AD. EC.	2,1 mm (0,083 in) 2,1 mm (0,083 in)
Largueur limite de siège "C"	AD. EC.	1,3 ± 0,1 mm (0,051 ± 0,004 in) 1,3 ± 0,1 mm (0,051 ± 0,004 in)
Limite d'épaisseur de marge "D"	AD. EC.	1,3 ± 0,2 mm (0,051 ± 0,008 in) 1,3 ± 0,2 mm (0,051 ± 0,008 in)
Diamètre extérieur de queue	AD. EC.	8 $^{-0,010}_{-0,025}$ mm (0,315 $^{-0,0004}_{-0,0010}$ in) 8 $^{-0,025}_{-0,040}$ mm (0,315 $^{-0,0010}_{-0,0016}$ in)
Diamètre intérieur de guide	AD. EC.	8 $^{+0,012}_0$ mm (0,315 $^{+0,0005}_0$ in) 8 $^{+0,012}_0$ mm (0,315 $^{+0,0005}_0$ in)
Jeu entre queue et guide	AD. EC.	0,010 ~ 0,037 mm (0,0004 ~ 0,0015 in) 0,025 ~ 0,052 mm (0,0010 ~ 0,0020 in)
Limite de faux-rond de queue		0,03 mm (0,001 in)
		
Ressorts de soupape: Longueur libre		
Ressort interne	AD. EC.	45,3 mm (1,783 in) 45,3 mm (1,783 in)
Ressort externe	AD. EC.	44,6 mm (1,756 in) 44,6 mm (1,756 in)
Longueur comprimé (soupape fermée)		
Ressort interne	AD. EC.	38,0 mm (1,496 in) 38,0 mm (1,496 in)
Ressort externe	AD. EC.	40,0 mm (1,575 in) 40,0 mm (1,575 in)

Partie	Modèle	XV920J			
Limite d'inclinaison Ressort interne Ressort externe	AD. & EC. AD. & EC.	2,5°, 1,6 mm (0,063 in) 2,5°, 1,6 mm (0,063 in)			
 Sens d'enroulement (Vue de dessus)		Ressort interne		Ressort externe	
		AD.	EC.	AD.	EC.
		Gauche	Gauche	Droit	Droit
Pistons: Taille de piston/ Point de mesure*		92,0 mm (3,622 in)/ 14,6 mm (0,575 in) (A partir du bord intérieur de la jupe de piston)			
Jeu entre piston & cylindre Cote réparation:	1ère 2e 3e 4e	0,045 ~ 0,065 mm (0,0018 ~ 0,0026 in) 93,25 mm (3,67 in) 93,50 mm (3,68 in) 93,75 mm (3,69 in) 94,00 mm (3,70 in)			
Segments: Forme du segment en coupe		Segment supérieur 2ème segment Râcleur d'huile	Plat B = 1,5 mm (0,06 in) T = 3,8 mm (0,15 in) Plat B = 2,0 mm (0,08 in) T = 4,0 mm (0,16 in) B = 4,0 mm (0,16 in) T = 3,9 mm (0,15 in)		
Ecartement des becs (segment monté): Jeu latéral:	Segment supérieur 2ème segment Râcleur d'huile Segment supérieur 2ème segment Râcleur d'huile	0,2 ~ 0,4 mm (0,008 ~ 0,016 in) 0,2 ~ 0,4 mm (0,008 ~ 0,016 in) 0,3 ~ 0,6 mm (0,012 ~ 0,024 in) 0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0,0031 in) 0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 in) 0 mm (0 in)			
Bielles: Jeu de lubrification Code de couleur (Taille correspondante)	0,030 ~ 0,054 mm (0,0012 ~ 0,0021 in) 1. Bleu      2. Noir      3. Brun (1,5 <sup>+0,001</sup> / <sub>-0,003</sub> )    (1,5 <sup>-0,003</sup> / <sub>-0,007</sub> )    (1,5 <sup>-0,007</sup> / <sub>-0,007</sub> ) 4. Vert      5. Jaune (1,5 <sup>-0,011</sup> / <sub>-0,015</sub> )    (1,5 <sup>-0,015</sup> / <sub>-0,019</sub> )				

Partie	Modèle	XV920J
<p>Vilebrequin:</p>  <p>Largeur des volents "A"</p> <p>Limite de faux-rond "B"</p> <p>Jeu latérale de tête de bielle "C"</p>		<p><math>102 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix} \text{ mm } (4,02 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,002 \end{smallmatrix} \text{ in})</math></p> <p>0,02 mm (0,0008 in)</p> <p>0,370 ~ 0,474 mm (0,0146 ~ 0,0187 in)</p>
<p>Embrayage:</p> <p>Disque de friction: Epaisseur/Quantité</p> <p>Limite d'usure</p> <p>Disque d'embrayage: Epaisseur/Quantité</p> <p>Limite de déformation</p> <p>Ressort d'embrayage: Longueur libre/Quantité</p> <p>Longueur minimale</p> <p>Méthode de débrayage</p> <p>Limite de torsion de champignon de débrayage</p>		<p><math>3,0 \pm 0,1 \text{ mm } (0,12 \pm 0,004 \text{ in}) \times 8</math></p> <p>2,8 mm (0,11 in)</p> <p>1,6 mm (0,063 in) <math>\times 7</math></p> <p>0,1 mm (0,004 in)</p> <p>41,2 mm (1,622 in) <math>\times 6</math></p> <p>40,2 mm (1,583 in)</p> <p>Poussée interne</p> <p>0,5 mm (0,02 in)</p>
<p>Boîte de vitesses:</p> <p>Limite de déformation d'arbre secondaire</p> <p>Limite de déformation d'arbre primaire</p>		<p>0,08 mm (0,0031 in)</p> <p>0,08 mm (0,0031 in)</p>
<p>Sélecteur:</p> <p>Type de sélecteur</p>		Tambour excentrique, tige guide
<p>Starter:</p> <p>Type</p> <p>Tension de friction de l'agrafe du kick</p> <p>&lt; Max. ~ Min. &gt;</p> <p>Vitesse idle #2</p> <p>Vitesse starter</p> 		<p>Type Bendix</p> <p>P = 2,2 ~ 2,5 kg (4,9 ~ 5,5 lb)</p> <p>P = 2,0 ~ 2,3 kg (4,4 ~ 5,1 lb)</p>
<p>Carburateur:</p> <p>Type/fabricant/quantité</p> <p>Marque d'identification</p> <p>Gicleur principal (M.J.)</p> <p>Gicleur d'air principal (M.A.J.)</p> <p>Aiguille (J.N.)</p> <p>Puits d'aiguille (N.J.)</p> <p>Boisseau (Th.V.)</p> <p>Gicleur de ralenti (P.J.)</p> <p>Taille de sortie de ralenti (P.O.)</p> <p>Gicleur d'air de ralenti (P.A.J.)</p> <p>Vis de richesse (P.S.)</p> <p>Taille de siège de pointeau (V.S.)</p>		<p>HSC40/HITACHI/2</p> <p>11K-00</p> <p>#126 (A gauche #1 Carburateur), #128 (A droit #2 Carburateur)</p> <p><math>\phi 50</math></p> <p>Y-27 (A gauche #1 Carburateur), Y-26 (A droit #2 Carburateur)</p> <p><math>\phi 3,2</math></p> <p><math>13,0^\circ</math></p> <p>#41</p> <p><math>\phi 0,9</math></p> <p>#185</p> <p>Préréglée</p> <p><math>\phi 2,0</math></p>

Partie	Modèle	XV920J
Gicleur de starter (G.S.)	(G.S.)	#40 (G.S./1), #130 (G.S./2)
Taille de dérivation (B.P.)	(B.P.)	$\phi 0,7 \times 1,95$
Niveau de carburant (F.L.)	(F.L.)	$1,0 \pm 1,0 \text{ mm}$ ( $0,04 \pm 0,04 \text{ in}$ ) (A gauche #1 Carburateur) $2,0 \pm 1,0 \text{ mm}$ ( $0,08 \pm 0,04 \text{ in}$ ) (A droit #2 Carburateur)
Régime de ralenti du moteur		$1.000 \pm 50 \text{ tr/mn}$
Dépression au ralenti		$24 \pm 1,3 \text{ kPa}$ ( $180 \pm 10 \text{ mmHg}$ , $7,09 \pm 0,4 \text{ inHg}$ )
Différence synchrone de dépression		Moins de $10 \text{ kPa}$ ( $10 \text{ mmHg}$ , $0,4 \text{ inHg}$ )

Système de graissage:		
Type de filtre à huile		Papier
Type de pompe à huile		Pompe à trochoïde
Jeu en bout < Limite >		$0,12 \text{ mm}$ ou moins ( $0,0047 \text{ in}$ ou moins)
Jeu latéral < Limite >		$0,12 \text{ mm}$ ou moins ( $0,0047 \text{ in}$ ou moins)
Pression de tarage de clapet de dérivation		$980 \pm 20 \text{ kPa}$ ( $10 \pm 0,2 \text{ kg/cm}^2$ , $142 \pm 2,8 \text{ psi}$ )
Pression d'ouverture de clapet de sûreté		$490 \pm 49 \text{ kPa}$ ( $5,0 \pm 0,5 \text{ kg/cm}^2$ , $71 \pm 7,1 \text{ psi}$ )



Jeu de transmission intermédiaire:

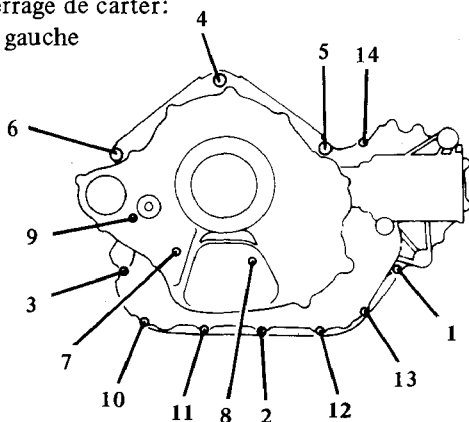
$0,1 \sim 0,2 \text{ mm}$  ( $0,004 \sim 0,008 \text{ in}$ )

Jeu de transmission finale:

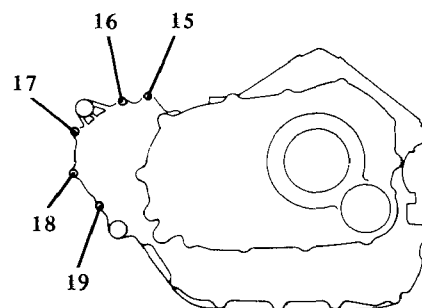
$0,25 \sim 0,50 \text{ mm}$  ( $0,010 \sim 0,020 \text{ in}$ )

Ordre de serrage de carter:

Carter à gauche



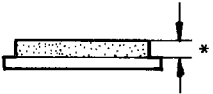
Carter à droit



## Couple de serrage

Partie	Taille du filetage	Couple de serrage		
		Nm	m•kg	ft•lb
<b>Moteur:</b>				
Ecrou de cylindre (#1)	M12	50	5,0	36
Ecrou de cylindre (#2)	M12	64	6,4	46
Ecrou de culasse	M10	40	4,0	29
Vis de culasse	M8	20	2,0	14
Bougie	M14	20	2,0	14
Cache de pignon d'arbre à cames	M6	10	1,0	7,2
Pignon d'arbre à cames	M10	55	5,5	40
Douille d'arbre à cames	M8	20	2,0	14
Cache-culbuteur	M6	10	1,0	7,2
Axe de culbuteur	M16	38	3,8	27
Axe de culbuteur/tube d'amenée d'huile	M16	20	2,0	14
Tube d'amenée d'huile	M10	20	2,0	14
Contre écrou de dispositif de réglage de soupape	M8	27	2,7	19
Tendeur de chaîne de distribution	M6	10	1,0	7,2
Cylinder	M6	10	1,0	7,2
Guide de chaîne de distribution (AR)	M8	8	0,8	5,8
Guide de chaîne de distribution (AR)	M8	12	1,2	8,7
Démarrateur électrique	M6	10	1,0	7,2
Plaque de retenue d'axe de pignon de distribution	M6	10	1,0	7,2
Volant	M14	155	15,5	115
Pignon de transmission primaire	M20	110	11,0	80
Noix d'embrayage	M20	70	7,0	50
Cache d'extrémité de vilebrequin	M32	12	1,2	8,7
Couvercle de pompe à huile	M6	10	1,0	7,2
Roue de pompe à huile	M6	12	1,2	8,7
Pompe à huile	M6	10	1,0	7,2
Contacteur de point mort	M10	20	2,0	14
Retenue de barre de fourchette	M6	7	0,7	5,1
Carter	M10	39	3,9	28
Carter	M6	10	1,0	7,2
Bielle	M9	48	4,8	35
Plot de vidange	M14	43	4,3	31
Contre-écrou de vis de débrayage	M8	12	1,2	8,7
Tuyau d'échappement	M8	20	2,0	14
Raccord de tuyau d'échappement	M6	20	2,0	14
Raccord de caburateur	M6	10	1,0	7,2
Pédale de sélecteur	M6	10	1,0	7,2
Contacteur de niveau d'huile	M6	10	1,0	7,2

## B. Partie-cycle

Partie	Modèle	XV920J
<b>Direction:</b> Type de roulement de direction Billes d'acier: Nbre./Taille	Haut Bas	Roulement à billes 19 pcs/1/4 in 19 pcs/1/4 in
<b>Suspension avant:</b> Débattement de fourche avant Ressort de fourche: Longueur libre Constante/course de ressort  Ressort optionnel Quantité d'huile ou niveau d'huile  Grade de l'huile Pression de l'air enfermé		150 mm (5,9 in) 624,7 mm (24,6 in) K <sub>1</sub> = 4,1 N/mm (0,417 kg/mm, 23,3 lb/in) 0 ~ 150 mm (0 ~ 5,9 in)  Non 303 cm <sup>3</sup> (10,7 Imp oz, 10,2 US oz) 195 mm (7,5 in) (A partie du haut du tube interne complètement comprimé sans ressort.) Huile pour fourche Yamaha 10 wt 39 ~ 118 kPa (0,4 ~ 1,2 kg/cm <sup>2</sup> , 5,7 ~ 17 psi)
<b>Suspension arrière:</b> Débattement d'amortisseur Longueur de ressort libre Constante/course de ressort  Ressort optionnel Pression d'air enfermé < Min. ~ Max. >		55 mm (2,2 in) 168,5 mm (6,6 in) K <sub>1</sub> = 67,7 N/mm (6,9 kg/mm, 386 lb/in) 0 ~ 30,5 mm (0 ~ 1,2 in) K <sub>2</sub> = 114,7 N/mm (11,7 kg/mm, 655 lb/in) 30,5 ~ 55 mm (1,2 ~ 2,2 in)  Non 98,1 ~ 392 kPa (1,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup> , 14,2 ~ 56,9 psi)
<b>Bras arrière:</b> Limite de jeu de bras oscillant:	Extrémité Latéral	1,0 mm (0,04 in) 1,0 mm (0,04 in)
<b>Roue:</b> Type de roue avant Type de roue arrière Taille/Matériau de jante avant Taille/Matériau de jante arrière Limite de voile de jante:	Vertical Latéral	Roue coulée Roue coulée MT1,85 × 19/Aluminum MT3,00 × 16/Aluminum 2,0 mm (0,08 in) 2,0 mm (0,08 in)
<b>Frein à disque:</b> Type Dia. extérieur × Epaisseur Epaisseur de plaquette  Dia. intérieur de maître-cylindre Dia. intérieur de cylindre d'étrier Type de liquide de frein	Avant  Interne * < Limite > Externe * < Limite >	Double disque 226 × 5 mm (8,9 × 0,2 in) 6 mm (0,2 in) 0,8 mm (0,03 in) 6 mm (0,2 in) 0,8 mm (0,03 in) 15,87 mm (0,62 in) 38,18 mm (1,50 in) DOT #3
<b>Frein à tambour:</b> Type Dia. intérieur du tambour  Epaisseur de garniture  Longueur libre de ressort machoîn	Arrière  < Limite > < Limite >	Simple came 200 mm (7,87 in) 201 mm (7,91 in) 4 mm (0,16 in) 2 mm (0,08 in) 68 mm (2,7 in)

Partie	Modèle	XV920J
Levier de frein & pédale de frein: Jeu du levier de frein Position de la pédale de frein Jeu de la pédale de frein		5 ~ 8 mm (0,2 ~ 0,3 in)  20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in) (Hauteur à la verticale du repose-pied)
Jeu du levier d'embrayage:		2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

### Combinaisons recommandées pour la fourche avant et l'amortisseur arrière.

Utiliser ce tableau comme guide pour satisfaire aux conditions de conduite spécifiques et à la charge de la motocyclette.

Fourche avant		Amortisseur arrière		Charge			
Pression d'air	Dispositif de réglage d'amortissement	Pression d'air	Dispositif de réglage d'amortissement	Conduite en solo	Conduite avec passager	Avec équipements accessoires	Avec équipements accessoires et passager
39,2 ~ 78,5 kPa (0,4 ~ 0,8 kg/cm <sup>2</sup> , 5,7 ~ 11 psi)	1	98,1 ~ 196 kPa (1,0 ~ 2,0 kg/cm <sup>2</sup> , 14 ~ 28 psi)	1, 2, 3	○			
	2	196 ~ 294 kPa (2,0 ~ 3,0 kg/cm <sup>2</sup> , 28 ~ 43 psi)	3, 4		○		
	3	294 ~ 392 kPa (3,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup> , 43 ~ 57 psi)	4, 5			○	
78,5 ~ 118 kPa (0,8 ~ 1,2 kg/cm <sup>2</sup> , 11 ~ 17 psi)	4	392 kPa (4,0 kg/cm <sup>2</sup> , 57 psi)	6				○

### Couple de serrage

Partie	Taille du filetage	Couple de serrage		
		Nm	m·kg	ft·lb
Chassis:				
Axe de roue et écrou	M14	110	11,0	80
Pare-boue avant	M14	100	10,0	72
Etrier inférieur et fourche avant	M8	20	2,0	14
Etrier supérieur et fourche avant	M8	20	2,0	14
Axe du direction axe de biele	M8	20	2,0	14
Etrier supérieur et axe de direction	M14	50	5,0	36
Etrier et fourche avant	M10	35	3,5	25
Support d'axe avant	M8	20	2,0	14
Disque de frein et moyeu	M8	20	2,0	14
Courvercle de maître-cylindre	M4	2	0,2	1,4
Etrier de maître-cylindre	M6	9	0,9	6,5
Boulon de raccordement de tuyau de frein	M10	26	2,6	19
Guidon douille etrier	M10	23	2,3	17
Boulon pincer de guidon à main	M8	30	3,0	22
Boulon arrêter de guidon à main	M8	20	2,0	14
Boulon arrêter de guidon	M6	13	1,3	9,4
Boulon pincer de guidon	M6	13	1,3	9,4



Partie	Taille du filetage	Couple de serrage		
		Nm	m·kg	ft·lb
Boulon clouter de cylindre et etrier du moteur avant	M12	50	5,0	36
Etrier du moteur avant et cadre	M10	70	7,0	50
Etrier du moteur arrière et cadre	M10	70	7,0	50
Etrier de bras arrière et cadre	M10	70	7,0	50
Etrier de bras arrière et moteur supérieur	M10	70	7,0	50
Etrier de bras arrière et moteur inférieur	M10	70	7,0	50
Repose-pied	M10	70	7,0	50
Etrier de repose-pied	M10	70	7,0	50
Etrier de silencieux et bras arrière	M10	70	7,0	50
Etrier de silencieux et silencieux	M10	35	3,5	25
Cadre et cadre arrière	M16	55	5,5	40
Axe pivot	M10	80	8,0	58
Boîte de vitesse arrière et bras arrière	M10	80	8,0	58
Boîte de vitesse (boulon de clouter) et fin de bras arrière	M10	40	4,0	29
Axe de roue arrière	M14	110	11,0	80
Moyeu de embrayage et coulée de roue	M10	63	6,3	45
A mortisseur arrière	M12	45	4,5	32
Etrier de béquille latérale	M10	55	5,5	40
Pare-boue arrière	M10	30	3,0	22
Barre de tension et bras arrière	M8	20	2,0	14
Barre de tension et flasque de frein	M8	20	2,0	14
Pare-boue et cadre	M8	20	2,0	14

### C. Partie électrique

Partie	Modèle	XV920J
Tension:		12V
Système d'allumage:		
Avance minimale (Av. PMH)		10° à 1.000 tr/mn
Avance maximale (Av. PMH)		35° à 3.600 tr/mn
Type de dispositif d'avance		Electrique
T.C.I.:		
Resistance du bobinage d'impulsions (Couleur)		155Ω ± 20% à 20°C (68°F) (Brun – Vert) (Bleu – Rouge)
Bloc T.C.I.–Modèle/Fabricant		MITSUBISHI

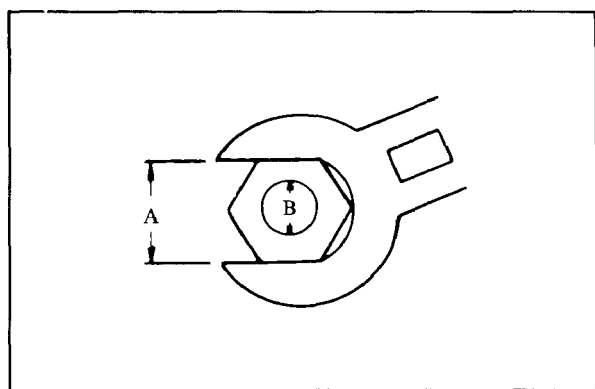
Partie	Modèle	XV920J																				
Bogine d'allumage: Modèle/Fabricant Etincellement minimal Résistance de l'enroulement primaire Résistance de l'enroulement secondaire		F6T423/MITSUBISHI 6 mm (0,236 in) 2,7Ω ± 15% à 20°C (68°F) 8,5 kΩ ± 15% à 20°C (68°F)																				
Système de charge: Type		Magnéto CA																				
Alternateur: Modèle/Fabricant		F3T414/MITSUBISHI 14V, 16A à 5.000 tr/mn																				
	<table border="1"> <caption>Données du graphique de la courbe de charge</caption> <thead> <tr> <th>Régime du moteur (x 10<sup>3</sup> tr/mn)</th> <th>Courant de sortie (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td></tr> <tr><td>4</td><td>16,5</td></tr> <tr><td>5</td><td>17</td></tr> <tr><td>6</td><td>17</td></tr> <tr><td>7</td><td>17</td></tr> <tr><td>8</td><td>17</td></tr> </tbody> </table>		Régime du moteur (x 10 <sup>3</sup> tr/mn)	Courant de sortie (A)	0	0	1	5	2	13	3	15	4	16,5	5	17	6	17	7	17	8	17
Régime du moteur (x 10 <sup>3</sup> tr/mn)	Courant de sortie (A)																					
0	0																					
1	5																					
2	13																					
3	15																					
4	16,5																					
5	17																					
6	17																					
7	17																					
8	17																					
Résistance de l'enroulement d'induit		0,5Ω ± 10% à 20°C (68°F)																				
Régulateur de tension: Type Modèle/Fabricant Tension régulée à vide		Type à C.I., Court-circuit ou commande SH238/SHINDENGEN 14,5 ± 0,5V																				
Redresseur: Modèle/Fabricant Capacité		SH238/SHINDENGEN 16A																				
Batterie: Capacité Densité spécifique		12V 20 AH 1,280																				
Démarrreur électrique: Type Démarrreur: Type/Fabricant Puissance Résistance d'enroulement d'induit Résistance d'enroulement de champ Balais: Longueur < Limite > Pression de ressort Dia. de collecteur : Limite d'usure Profondeur de mica Relais de démarrage: Ampérage		Type en prise constante SM-224/MITSUBA 0,6 kW 0,006Ω ± 10% à 20°C (68°F) 0,003Ω ± 10% à 20°C (68°F) 1,25 ± 0,5 mm (0,492 ± 0,020 in) 5,5 mm (0,217 in) 620 ± 60 g (21,82 ± 2 oz) 28 mm (1,10 in) 27 mm (1,06 in) 0,5 mm (0,02 in) 150A																				

Partie	Modèle	XV920J
Avertisseurs: Type/Quantité Modèle/Fabricant Intensité maximale		Type aérodynamique x 2 YPH-12, YPL-12/NIKKO 2A
Relais des clignoteurs: Type Modèle/Fabricant Dispositif d'arrêt automatique Fréquence de clignotement Puissance		Type à condensateur FU257CD/N.D. Qui 85 ± 10 cycles/mn 27W x 2 pcs + 3,4W
Relais de signal de détresse: Type Modèle/Fabricant Fréquence de clignotement Puissance		FR9H22/MITSUBA 85 ± 10 cycles/mn 27W x 4 pcs + 3,4W x 2 pcs
Unité d'arrêt automatique: Modèle/Fabricant		1A0/MATSUSHITA
Contacteur de niveau d'huile: Modèle/Fabricant		10L/N.D.
Relais de coupure du circuit de démarrage: Modèle/Fabricant Résistance de la bobine Code de couleur		Qui 4H7/TATEISHI 100Ω ± 10% à 20°C (68°F) Non
Relais de phare: Modèle/Fabricant Résistance de la bobine Code de couleur		Qui 3H5/TATEISHI 100Ω ± 10% à 20°C (68°F) Jaune
Relais de béquille latérale: Modèle/Fabricant Résistance de la bobine Code de couleur		Qui 4U8/TATEISHI 100Ω ± 10% à 20°C (68°F) Bleu
Relais de coupure du démarreur: Modèle/Fabricant Résistance de la bobine Code de couleur		Qui 4U8/TATEISHI 100Ω ± 10% à 20°C (68°F) Bleu
Dispositif de coupure de circuit: Type Intensité pour chaque circuit/Quantité:		Fusible
Principal (MAIN)		30A x 1
Phare (HEADLIGHT)		15A x 1
Signalisation (SIGNAL)		15A x 1
Allumage (IGNITION)		10A x 1
Arrière (TAIL)		10A x 1
Réserve (RESERVE)		30A x 1

## SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE

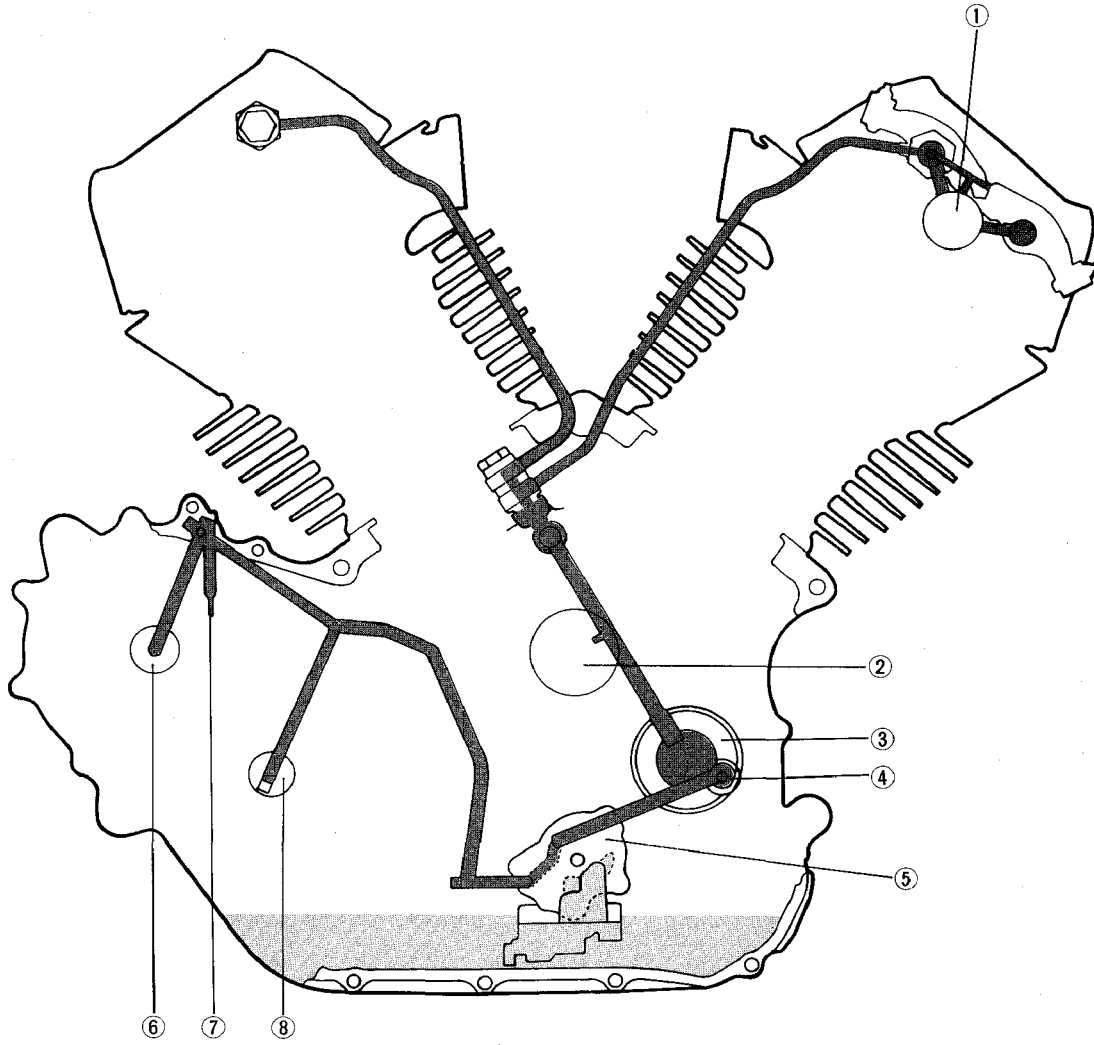
Ce tableau spécifie les couples de serrage les attaches standard avec filetage à pas I.S.O. standard. Les spécifications de couple pour les composants ou ensembles spéciaux sont indiquées dans les sections appropriées de ce manuel. Pour éviter toute déformation, serrer les ensembles avant de nombreuses 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 (Vis)	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



## DEFINITION DES UNITES

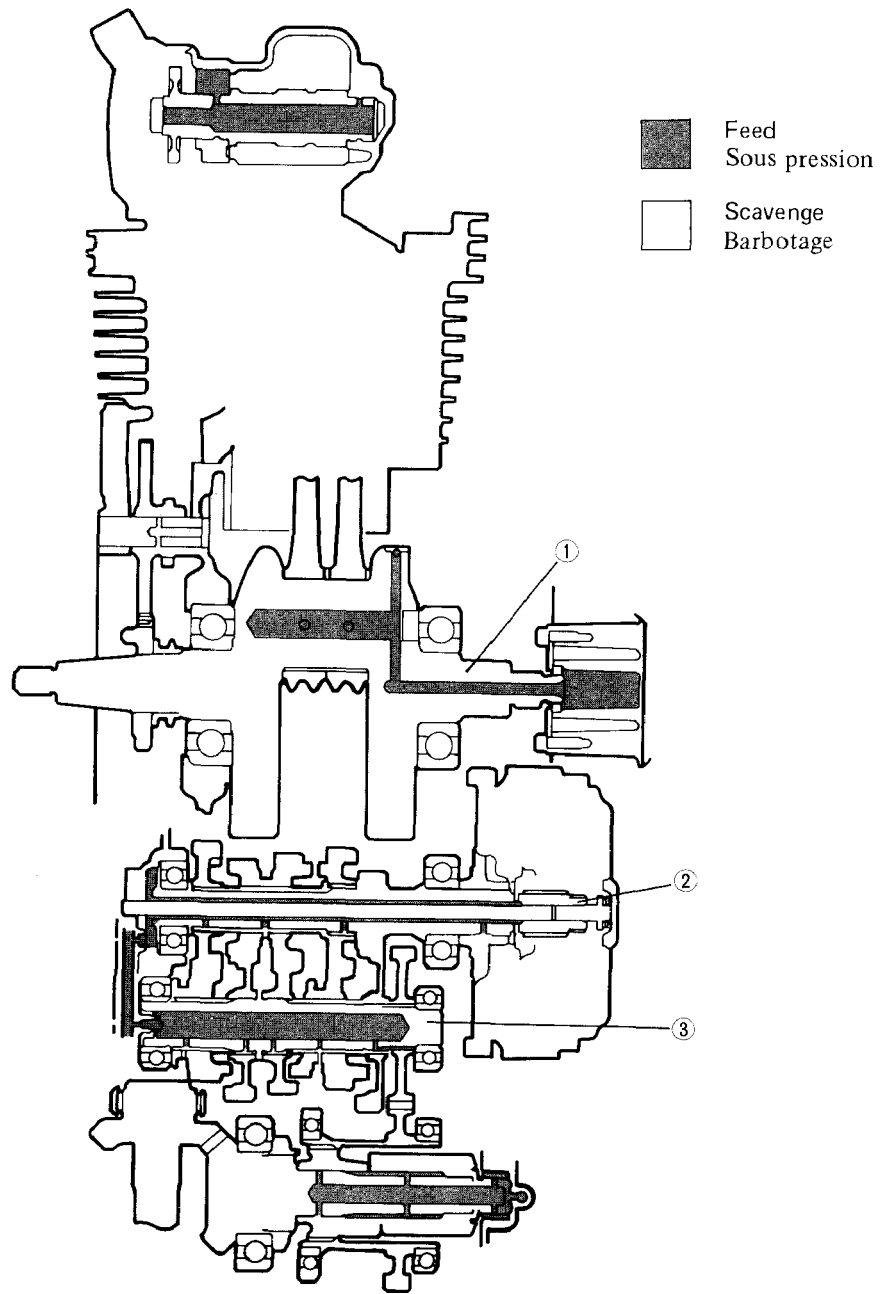
Unité	Signification	Définition	Mesure
mm cm	Millimètre Centimètre	$10^{-3}$ meter $10^{-2}$ meter	Longueur Longueur
kg	Kilogramme	$10^3$ grammes	Poids
N	Newton	$1 \text{ kg} \times \text{m}/\text{sec}^2$	Force
Nm m•kg	Newton-mètre Mètre-kilogramme	$\text{N} \times \text{m}$ $\text{m} \times \text{kg}$	Couple Couple
Pa N/mm	Pascal Newton par millimètre	$\text{N}/\text{m}^2$ N/mm	Pression Constante de ressort
L cm <sup>3</sup>	Liter Centimètre cube	—	Volume ou contenance
tr/mn	Tour par minute	—	Régime moteur



 Feed  
 Sous pression  
  
 Scavenge  
 Barbotage

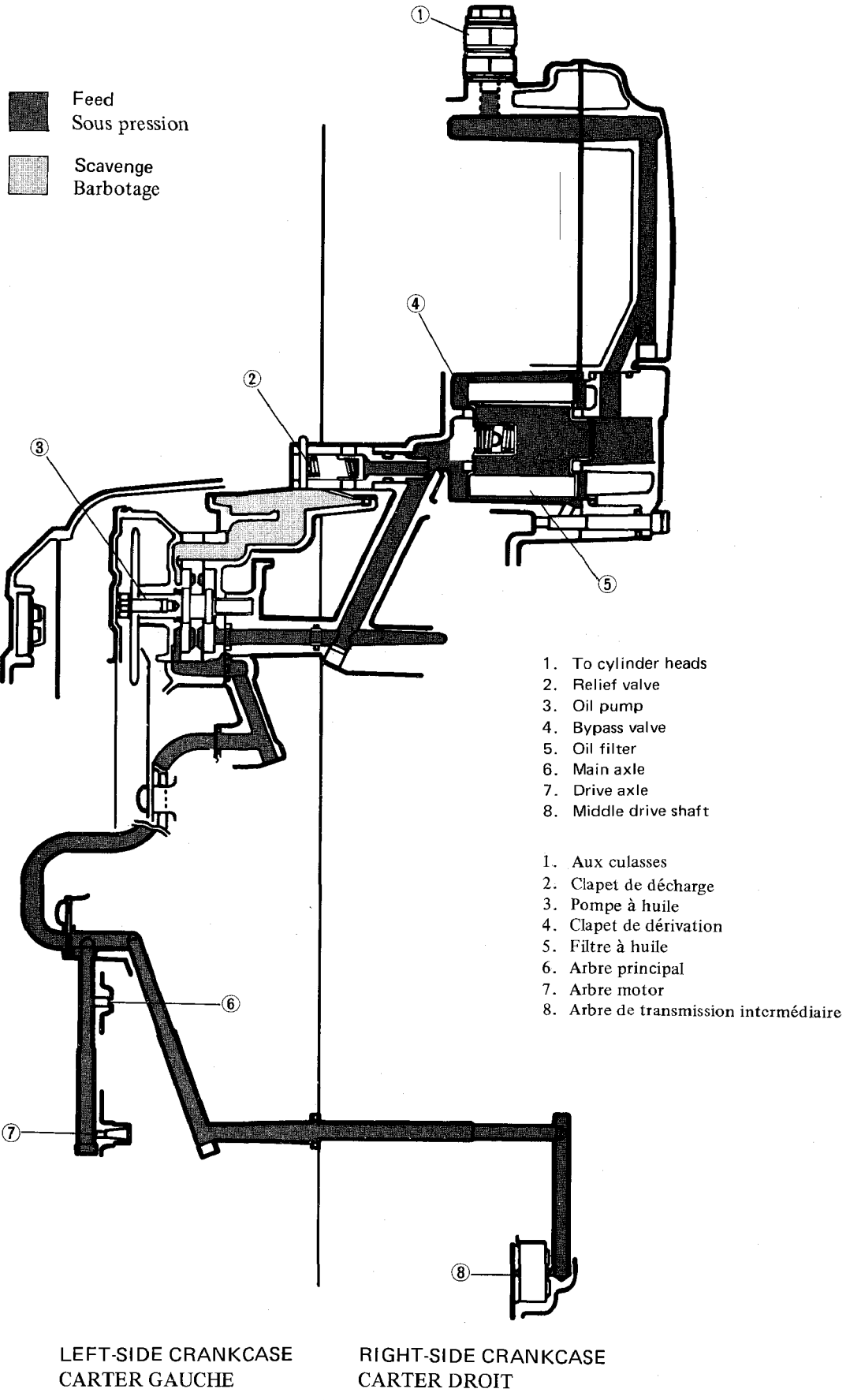
- 1. Camshaft
- 2. Crankshaft
- 3. Oil filter
- 4. Relief valve
- 5. Oil pump
- 6. Middle drive shaft
- 7. Drive axle
- 8. Main axle

- 1. Arbre à cames
- 2. Vilebrequin
- 3. Filtre à huile
- 4. Clapet de décharge
- 5. Pompe à huile
- 6. Arbre de transmission intermédiaire
- 7. Arbre motor
- 8. Arbre principal



- 1. Crankshaft
- 2. Main axle
- 3. Drive axle

- 1. Vilebrequin
- 2. Arbre principal
- 3. Arbre motor



Feed  
 Sous pression

Scavenge  
 Barbotage

- 1. To cylinder heads
- 2. Relief valve
- 3. Oil pump
- 4. Bypass valve
- 5. Oil filter
- 6. Main axle
- 7. Drive axle
- 8. Middle drive shaft

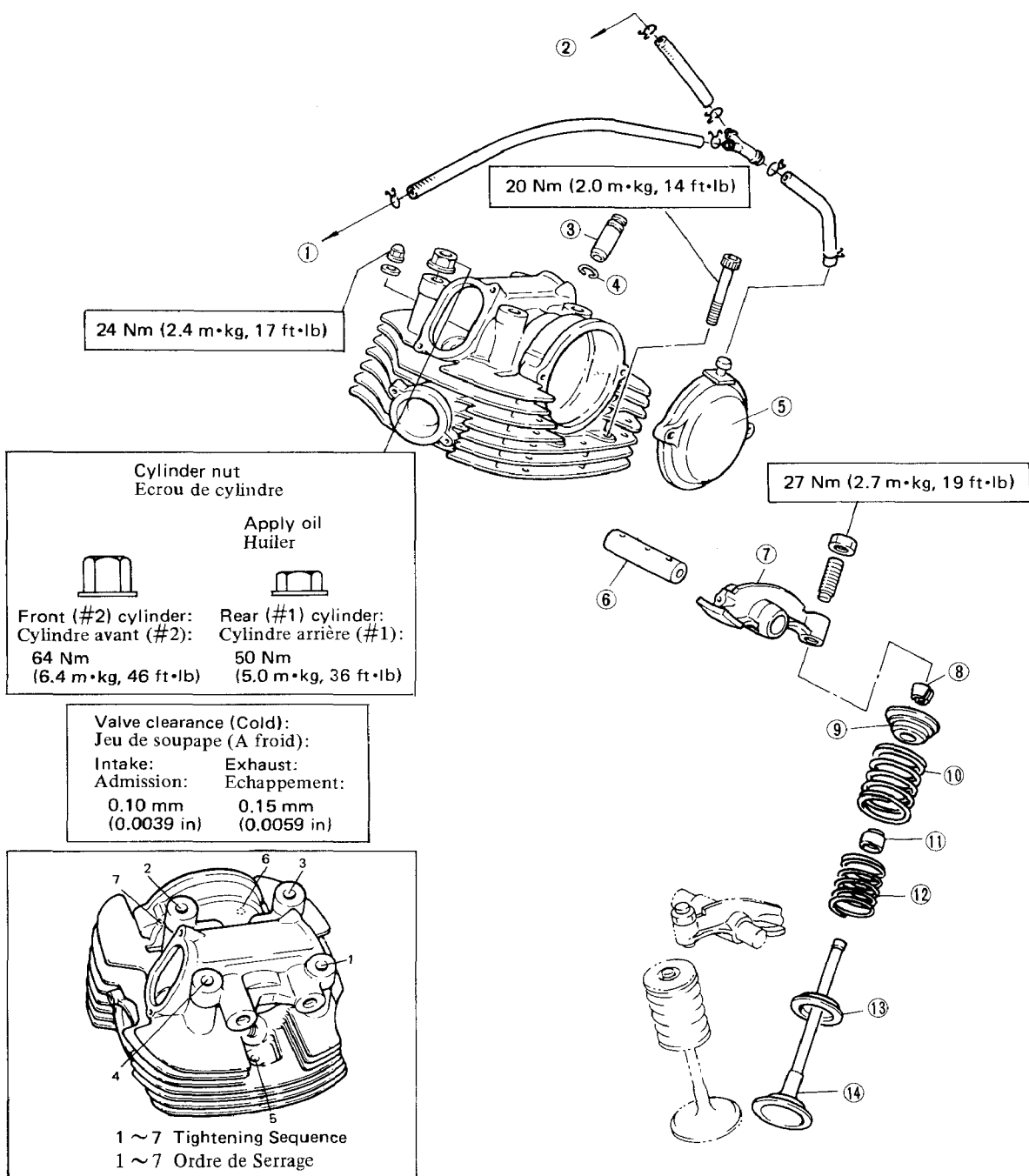
- 1. Aux culasses
- 2. Clapet de décharge
- 3. Pompe à huile
- 4. Clapet de dérivation
- 5. Filtre à huile
- 6. Arbre principal
- 7. Arbre motor
- 8. Arbre de transmission intermédiaire

LEFT-SIDE CRANKCASE  
CARTER GAUCHE

RIGHT-SIDE CRANKCASE  
CARTER DROIT

CYLINDER HEAD/VALVE

CULASSE/SOUPAPES



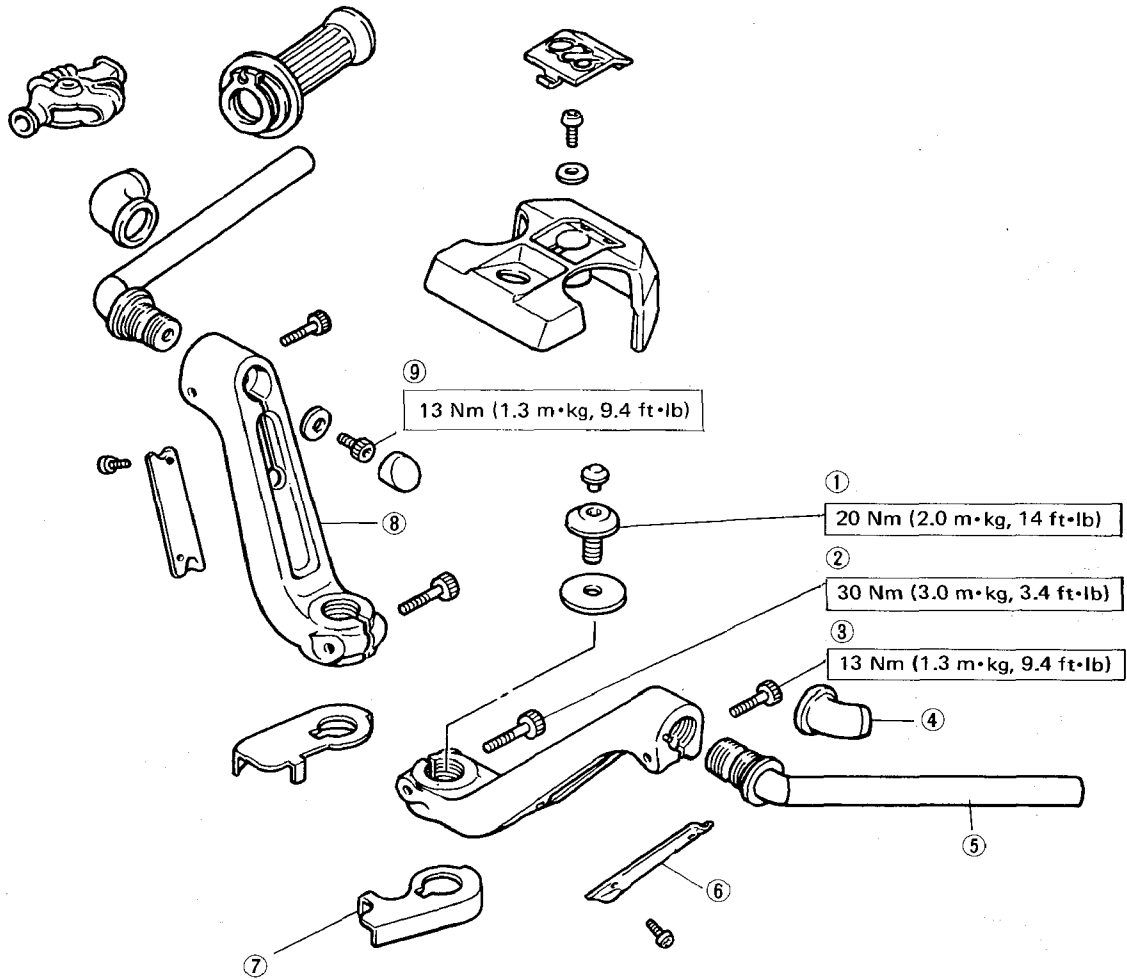
1. To #2 (FRONT) carburetor
2. To #1 (REAR) carburetor
3. Valve guide
4. Circlip
5. Cam sprocket cover
6. Rocker arm shaft
7. Rocker arm
8. Valve retainer
9. Spring seat
10. Outer spring
11. Oil seal
12. Inner spring
13. Spring seat
14. Valve

1. Pour avant (#2) carburateur
2. Pour arrière (#1) carburateur
3. Guide de soupape
4. Circlip
5. Cache de pignon d'arbre à cames
6. Axe de culbuteur
7. Culbuteur
8. Coupelles de retenue
9. Siège de ressort
10. Ressort externe
11. Bague d'étanchéité
12. Ressort interne
13. Siège de ressort
14. Soupape



HANDLE

BOULON DE GUIDON

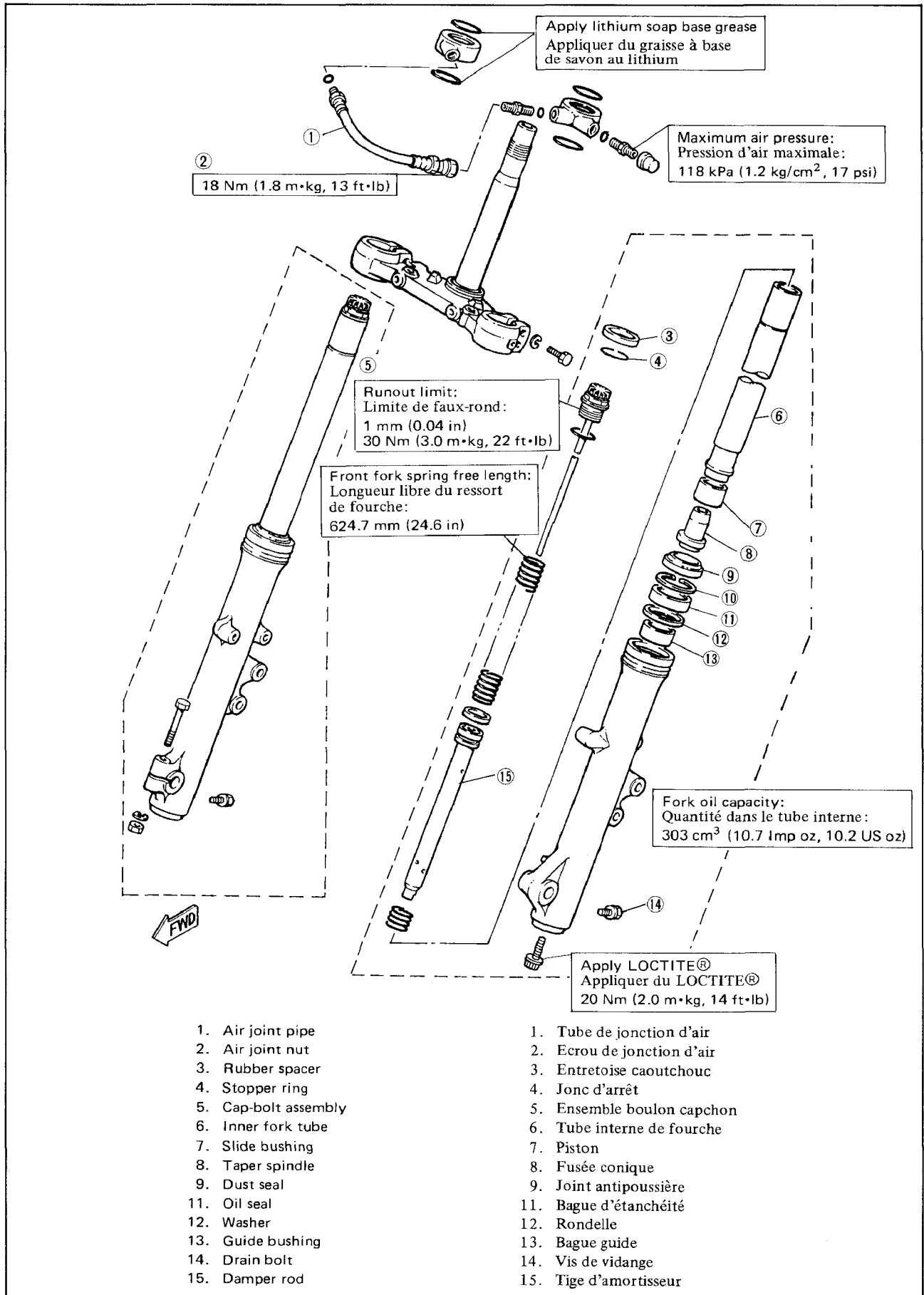


- 1. Handle stopper bolt
- 2. Handle pinch bolt
- 3. Handlebar pinch bolt
- 4. Handle cover
- 5. Handlebar
- 6. Handle switch lead holder
- 7. Washer plate
- 8. Handle
- 9. Handlebar stopper bolt

- 1. Boulon de retenue de guidon
- 2. Boulon de pincement de guidon
- 3. Boulon de guidon
- 4. Couvre de guidon
- 5. Guidon poignée
- 6. Fil du commutateur sur guidon de ténueur
- 7. Rondelle
- 8. Guidon
- 9. Boulon de retenue de guidon poignée

FRONT FORK

FOURCHE AVANT

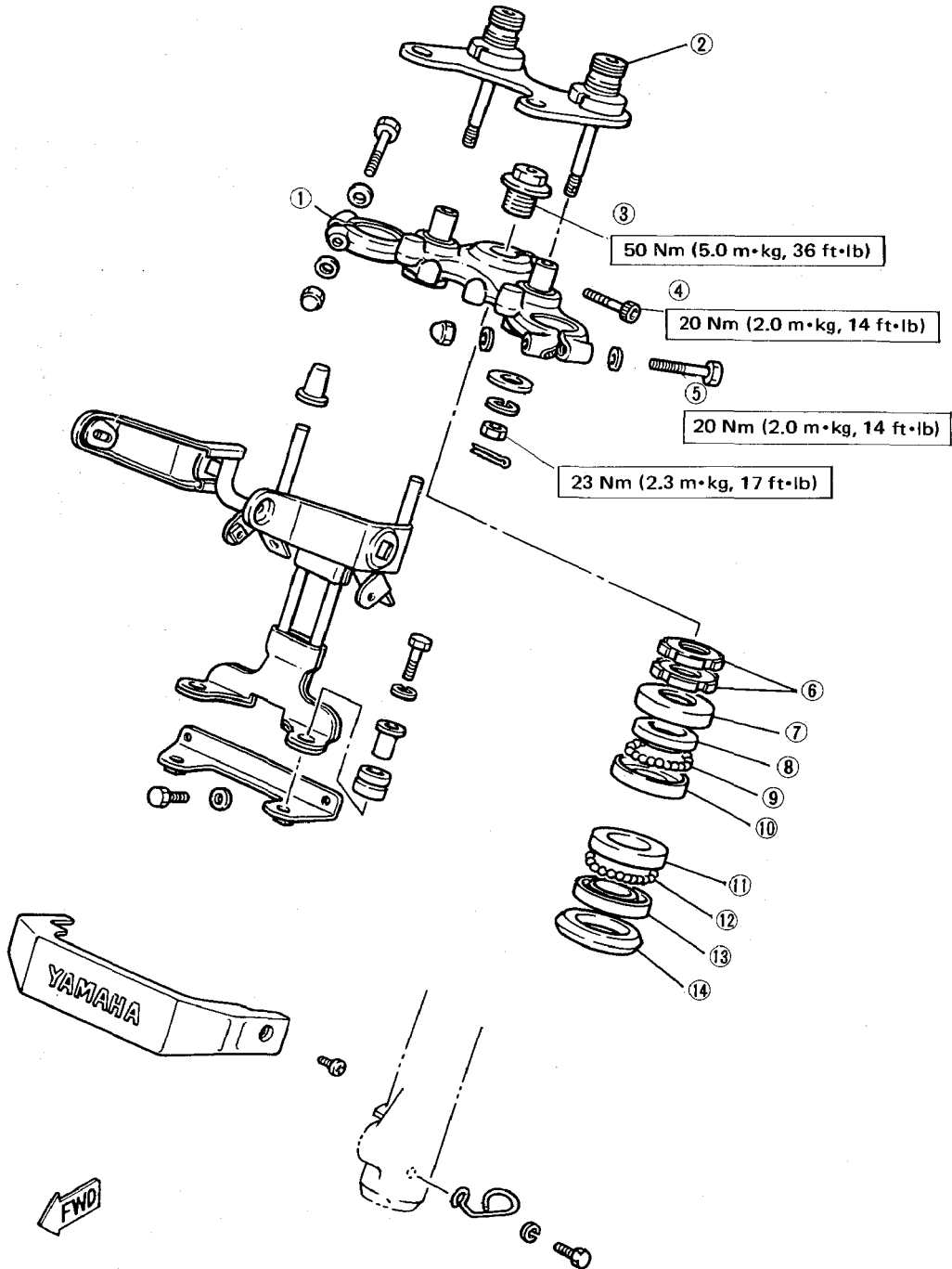


- 1. Air joint pipe
- 2. Air joint nut
- 3. Rubber spacer
- 4. Stopper ring
- 5. Cap-bolt assembly
- 6. Inner fork tube
- 7. Slide bushing
- 8. Taper spindle
- 9. Dust seal
- 11. Oil seal
- 12. Washer
- 13. Guide bushing
- 14. Drain bolt
- 15. Damper rod

- 1. Tube de jonction d'air
- 2. Ecrou de jonction d'air
- 3. Entretoise caoutchouc
- 4. Jonc d'arrêt
- 5. Ensemble boulon capchon
- 6. Tube interne de fourche
- 7. Piston
- 8. Fusée conique
- 9. Joint antipoussière
- 11. Bague d'étanchéité
- 12. Rondelle
- 13. Bague guide
- 14. Vis de vidange
- 15. Tige d'amortisseur

# STEERING HEAD

# TETE DE FOURCHE

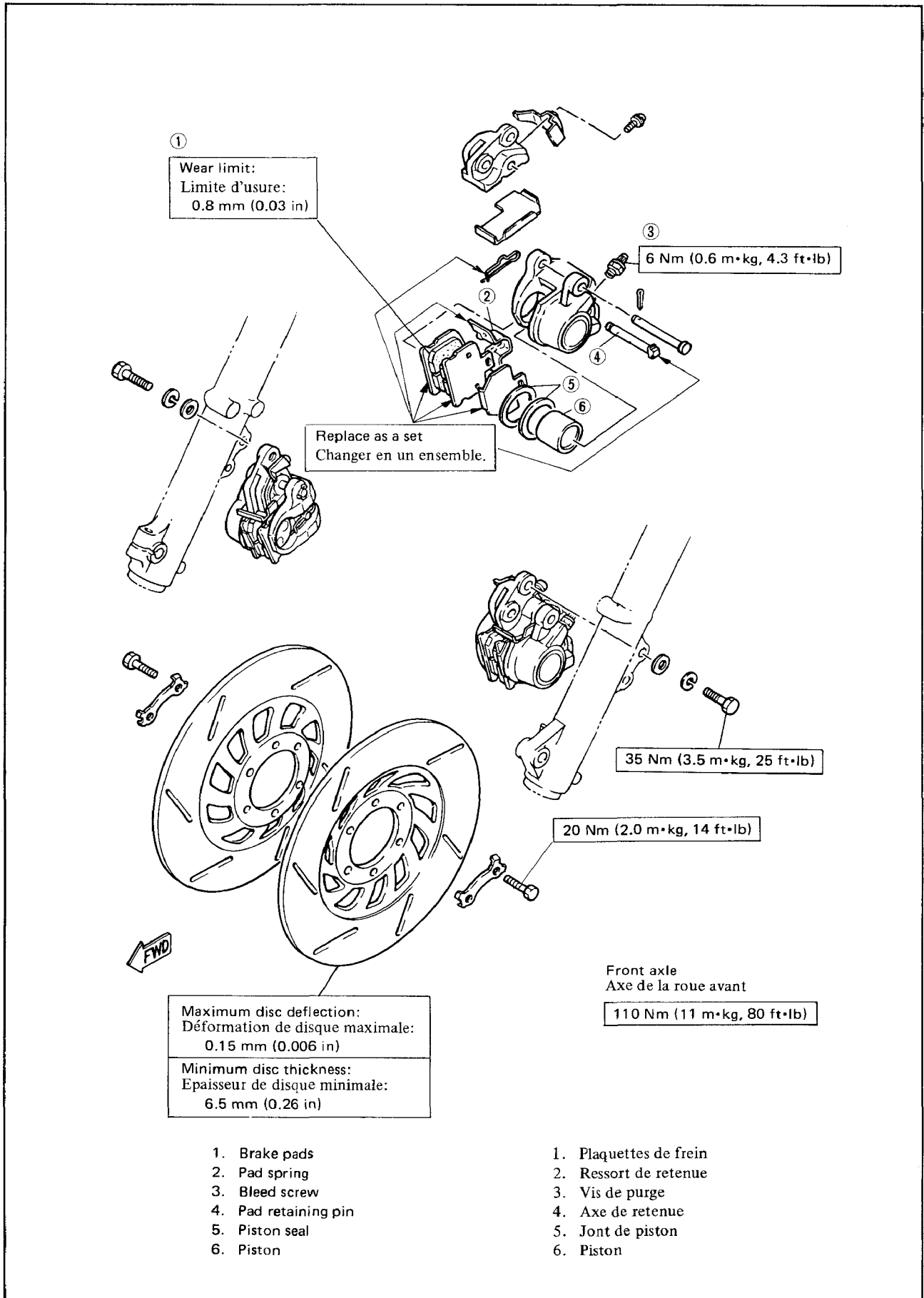


1. Handle crown
2. Handle holder bracket
3. Steering stem bolt
4. Steering stem pinch bolt
5. Pinch bolt
6. Ring nut
7. Race cover
8. Ball race
9. Ball (19 pcs)
10. Ball race
11. Ball race
12. Ball (19 pcs)
13. Ball race
14. Steering seal

1. Etrier superieur
2. Support de griffe de guidon
3. Boulon de colonne de direction
4. Boulon de pincement de colonne de direction
5. Boulon de pincement
6. Ecrou annulaire
7. Cache de cuvette
8. Cuvette à billes
9. Billes (19 pcs)
10. Cuvette à billes
11. Cuvette à billes
12. Billes (19 pcs)
13. Cuvette à billes
14. Joint de direction

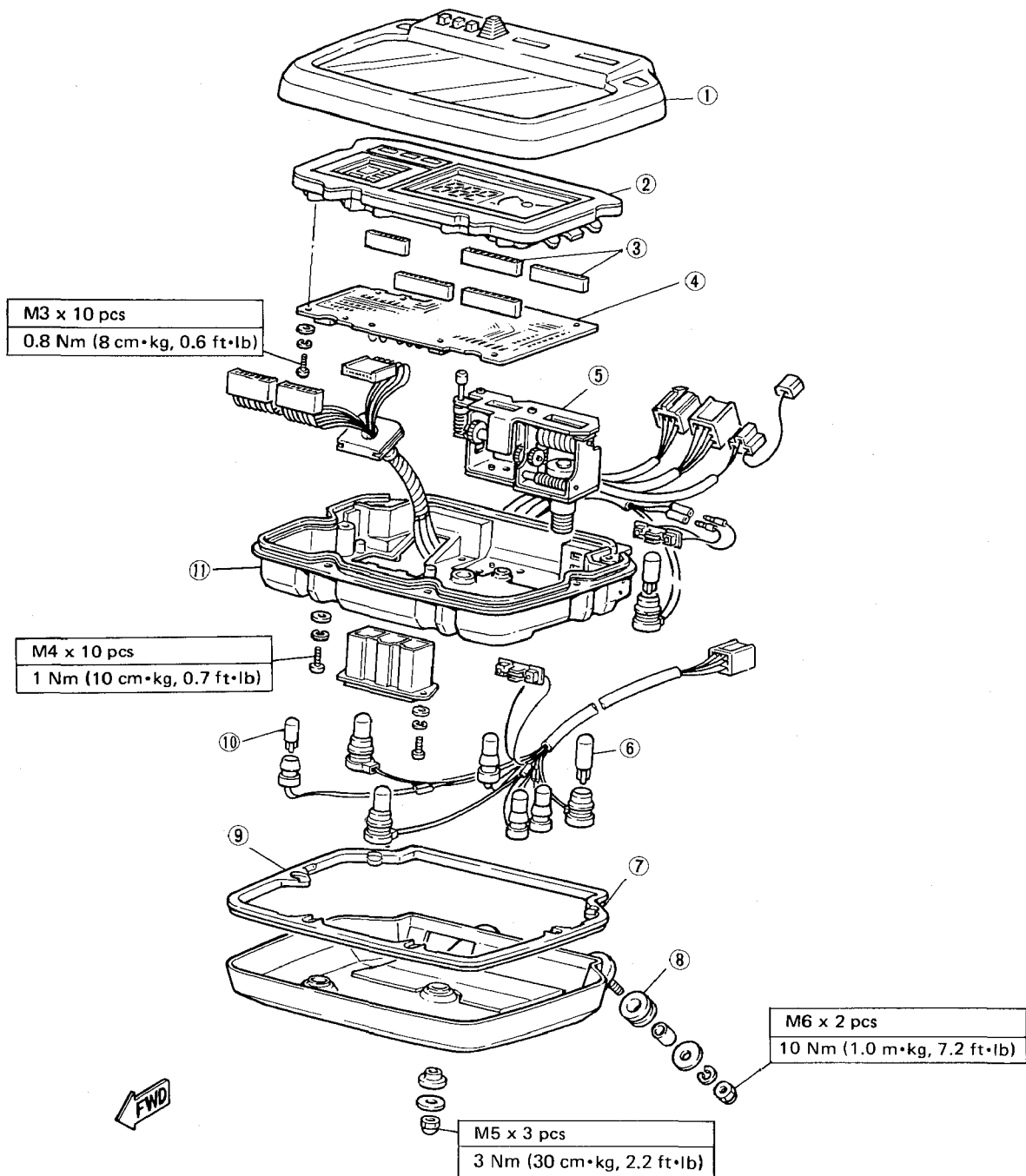
# FRONT BRAKE CALIPER

# ETRIER DE FREIN AVANT



**INSTRUMENT PANEL ASSEMBLY**

**ENSEMBLE TABLEAU DE BORD**

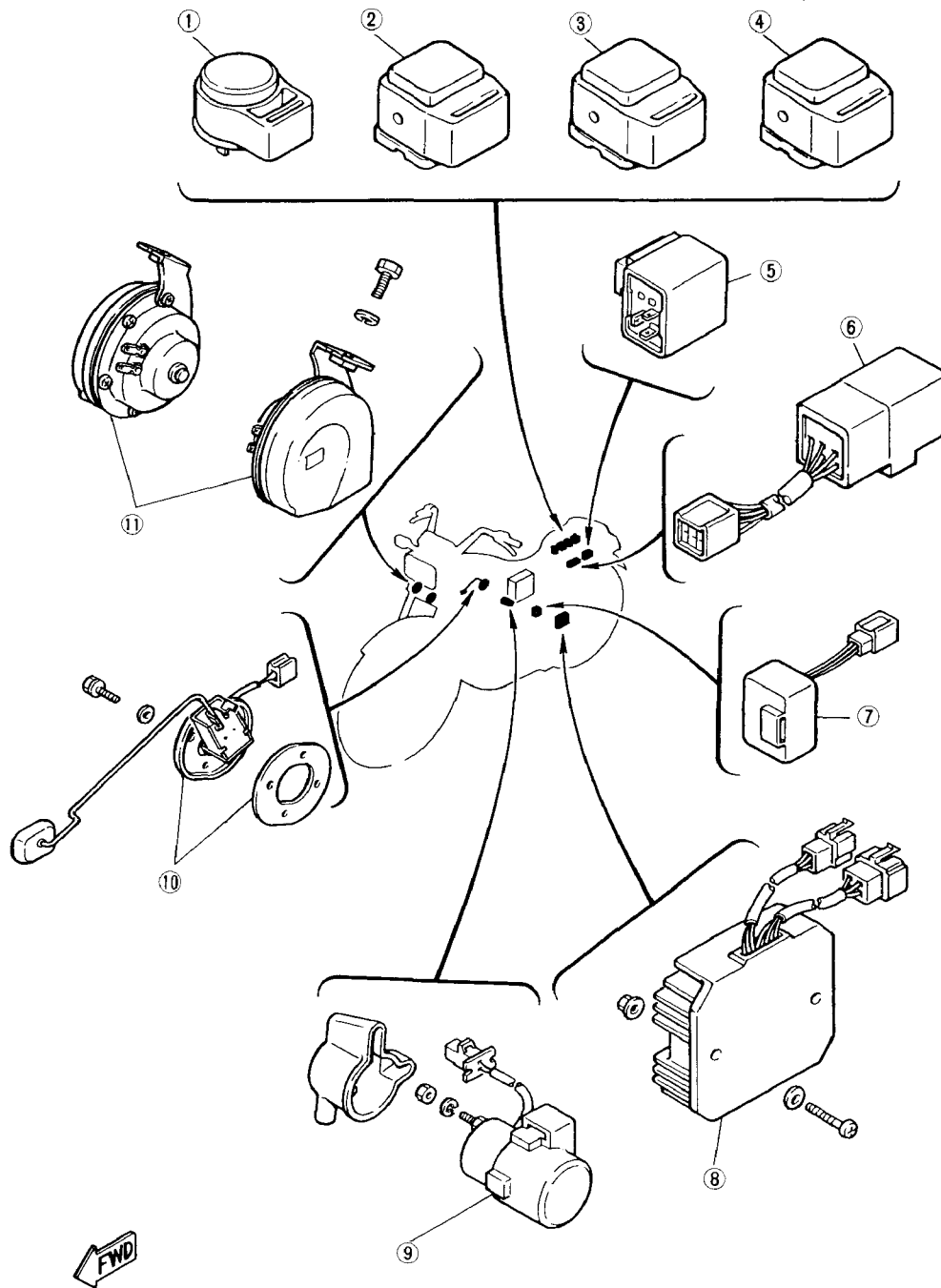


1. Instrument cover
2. LCD unit
3. LCD connector
4. Microcomputer unit
5. Counter assembly
6. Bulb (12V 3.4W x 5 pcs)
7. Rubber damper
8. Instrument mounting bracket
9. Rubber damper
10. Bulb (12V 2W x 3 pcs)
11. Case cover

1. Couvercle de tableau de bord
2. Bloc LCD
3. Connecteur LCD
4. Bloc microprocesseur
5. Ensemble compteur
6. Ampoule (12V 3,4W x 5 pcs)
7. Amortisseur caoutchouc
8. Etrier de montage de tableau de bord
9. Amortisseur caoutchouc
10. Ampoule (12V 2W x 3 pcs)
11. Couvercle de boîtier

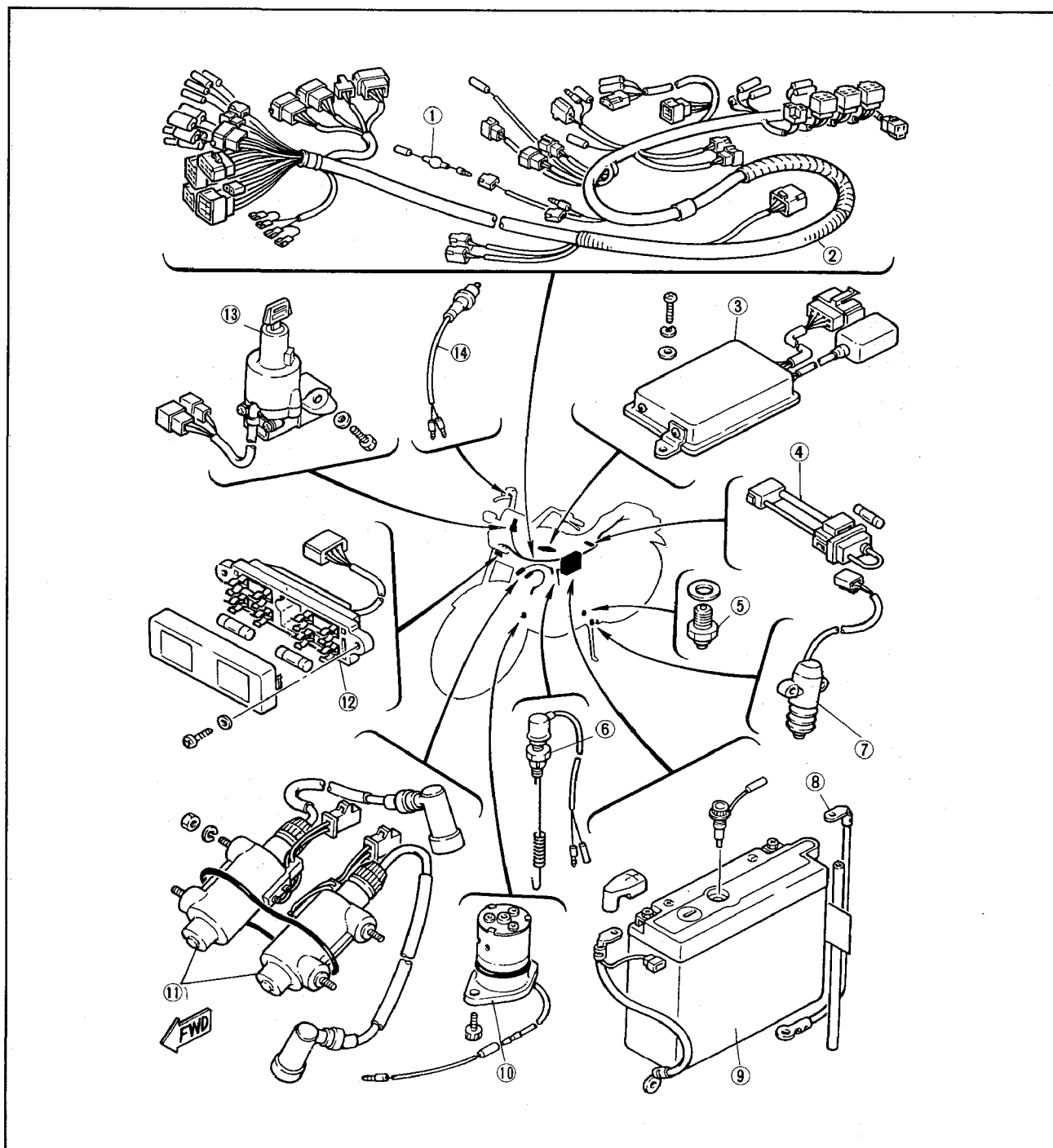
# ELECTRICAL COMPONENTS (1)

# COMPOSANTS ELECTRIQUES (1)



- 1. Hazard flasher relay
- 2. Starter circuit cut-off relay
- 3. Starter cut-out relay
- 4. Sidestand relay
- 5. Flasher relay
- 6. Flasher cancelling unit
- 7. Control unit
- 8. Rectifier/Regulator
- 9. Starter switch relay
- 10. Fuel level gauge
- 11. Horn

- 1. Relais de clignotants de Hazard
- 2. Relais de coupure du circuit de démarrage
- 3. Relais de coupure du démarreur
- 4. Relais de la béquille latérale
- 5. Relais des clignotants
- 6. Unité d'arrêt automatique
- 7. Bloc autorite
- 8. Régulateur de tension
- 9. Relais du démarreur
- 10. Jauge du niveau d'essence
- 11. Avertisseur

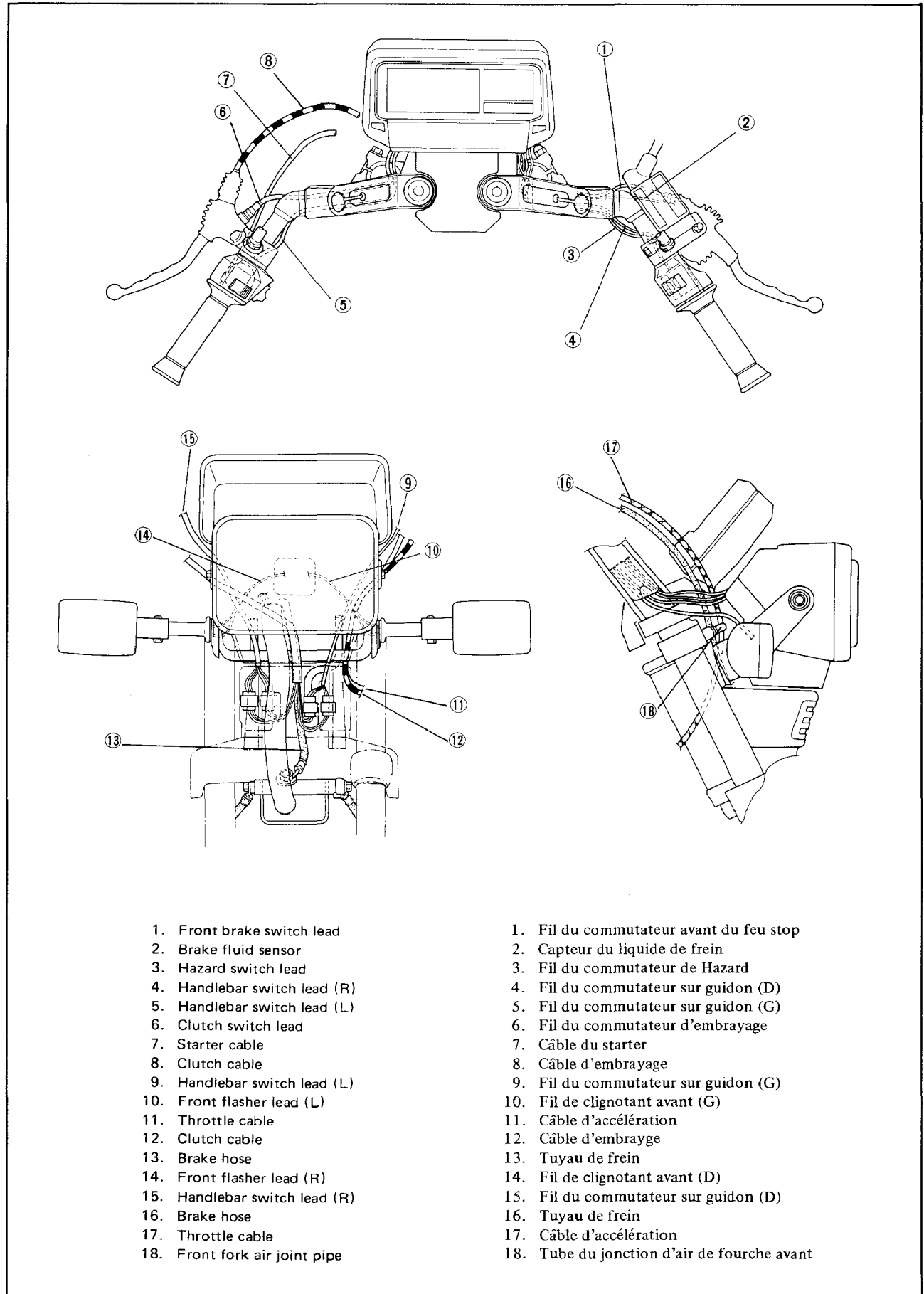


- 1. Diode
- 2. Wire harness
- 3. T.C.I. unit
- 4. Main fuse
- 5. Neutral switch
- 6. Rear brake switch
- 7. Sidestand switch
- 8. Battery sensor
- 9. Battery
- 10. Oil level switch
- 11. Ignition coil
- 12. Fuse block
- 13. Main switch
- 14. Front brake switch

- 1. Diode
- 2. Faisceau des fils
- 3. Bloc T.C.I.
- 4. Fusible principal
- 5. Commutateur de point mort
- 6. Commutateur arrière du feu stop
- 7. Commutateur de la béquille latérale
- 8. Capteur de batterie
- 9. Batterie
- 10. Commutateur de niveau d'huile
- 11. Bobines d'allumage
- 12. Bloc de fusibles
- 13. Commutateur à clé
- 14. Commutateur avant du feu stop

# CABLE ROUTING

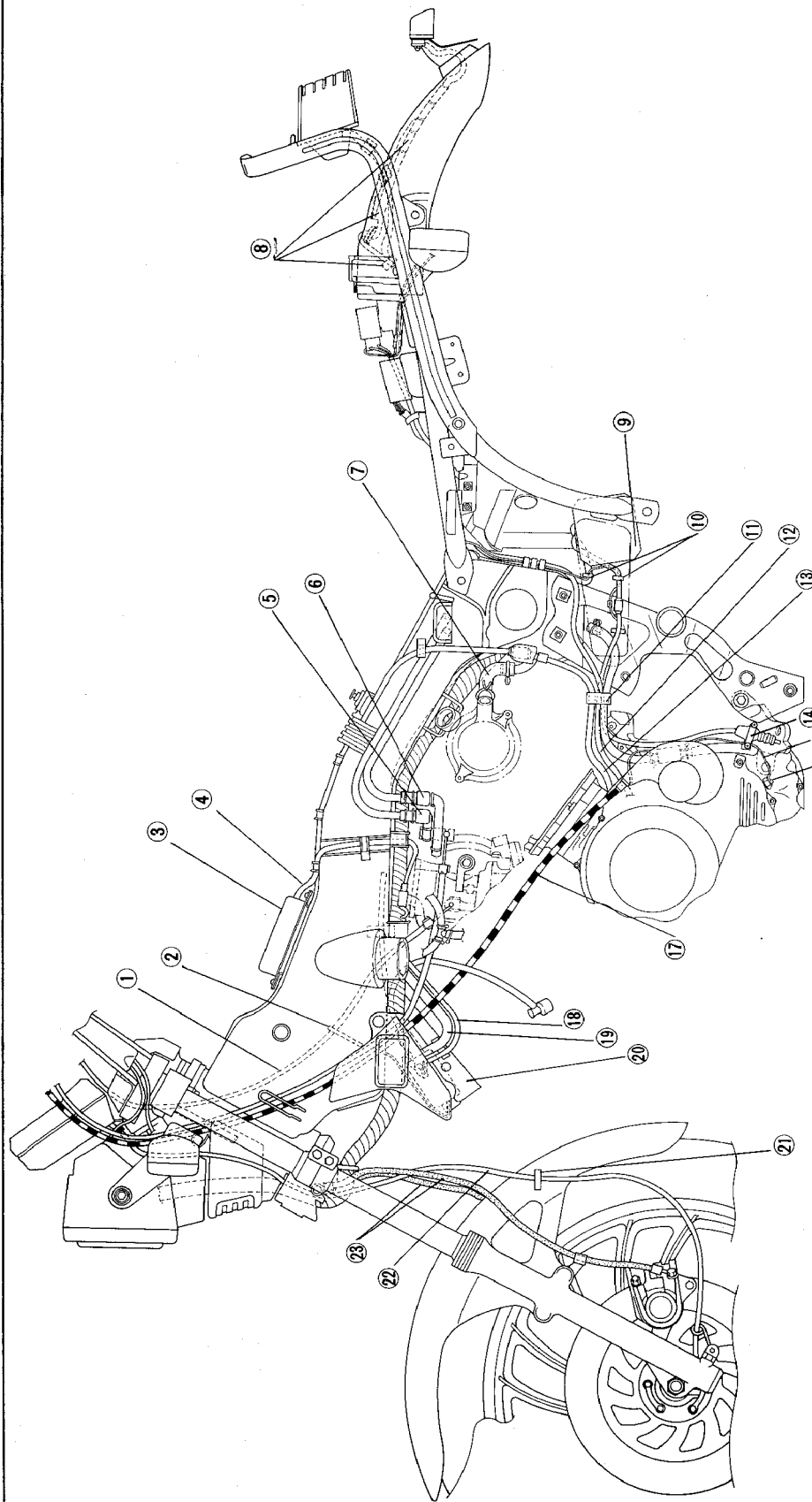
# CHEMINEMENT DES CABLES



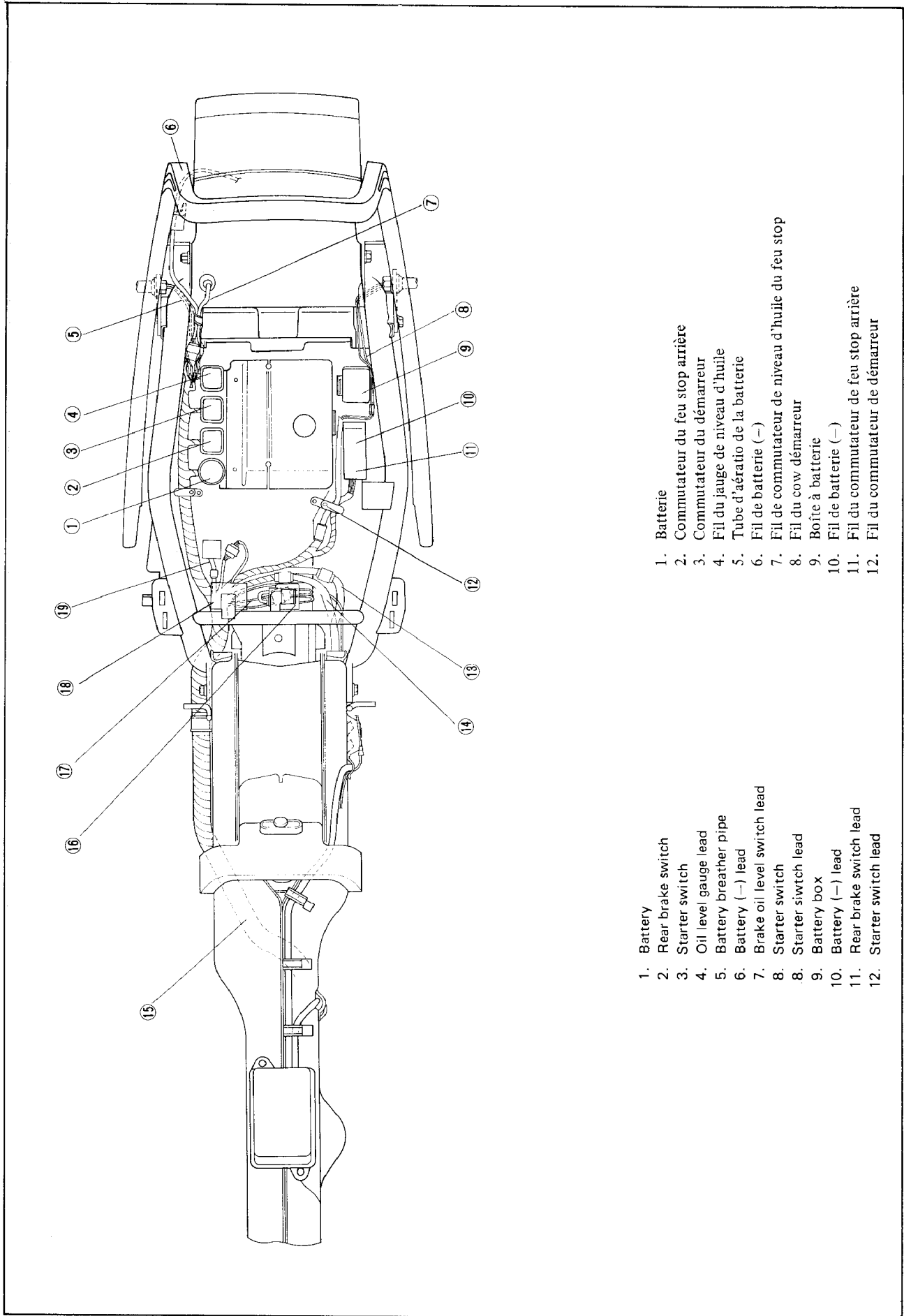
- 1. Front brake switch lead
- 2. Brake fluid sensor
- 3. Hazard switch lead
- 4. Handlebar switch lead (R)
- 5. Handlebar switch lead (L)
- 6. Clutch switch lead
- 7. Starter cable
- 8. Clutch cable
- 9. Handlebar switch lead (L)
- 10. Front flasher lead (L)
- 11. Throttle cable
- 12. Clutch cable
- 13. Brake hose
- 14. Front flasher lead (R)
- 15. Handlebar switch lead (R)
- 16. Brake hose
- 17. Throttle cable
- 18. Front fork air joint pipe

- 1. Fil du commutateur avant du feu stop
- 2. Capteur du liquide de frein
- 3. Fil du commutateur de Hazard
- 4. Fil du commutateur sur guidon (D)
- 5. Fil du commutateur sur guidon (G)
- 6. Fil du commutateur d'embrayage
- 7. Câble du starter
- 8. Câble d'embrayage
- 9. Fil du commutateur sur guidon (G)
- 10. Fil de clignotant avant (G)
- 11. Câble d'accélération
- 12. Câble d'embrayage
- 13. Tuyau de frein
- 14. Fil de clignotant avant (D)
- 15. Fil du commutateur sur guidon (D)
- 16. Tuyau de frein
- 17. Câble d'accélération
- 18. Tube du jonction d'air de fourche avant



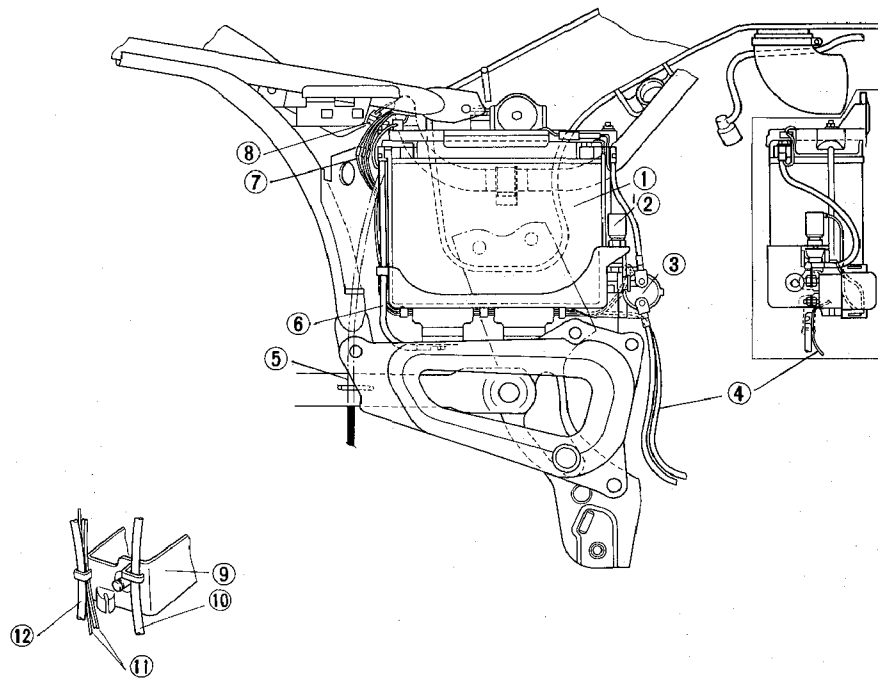


- |                             |                              |                               |   |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---|
| 1. Throttle cable           | 13. Pick-up coil lead        | 1. Câble d'accélération       | 13. Fil de bobine exploratrice                |
| 2. Clamp                    | 14. Sidestand switch         | 2. Bride                      | 14. Commutateur de la béquille latérale       |
| 3. T.C.I. unit              | 15. Neutral switch lead      | 3. Bloc T.C.I.                | 15. Fil de contacteur de point mort           |
| 4. Ignition lead            | 16. Neutral switch           | 4. Fil d'allumage             | 16. Commutateur de point mort                 |
| 5. Airvent pipe (R)         | 17. Clutch cable             | 5. Tube de désaération (D)    | 17. Câble d'embrayage                         |
| 6. Airvent pipe (L)         | 18. Vacuum pipe              | 6. Tube de désaération (G)    | 18. Tube de dépression                        |
| 7. Breather pipe            | 19. Air hose                 | 7. Tube d'aération            | 19. Tuyau à air                               |
| 8. Clamp                    | 20. Ignition coil            | 8. Bride                      | 20. Bobine d'allumage                         |
| 9. Rectifier with regulator | 21. Speedometer cable holder | 9. Redresseur avec régulateur | 21. Support du câble de indicateur de vitesse |
| 10. Clamp                   | 22. Speedometer cable        | 10. Bride                     | 22. Câble de indicateur de vitesse            |
| 11. Clamp                   | 23. Brake hose               | 11. Bride                     | 23. Tuyau de frein                            |
| 12. A.C.G. lead             |                              | 12. Fil d'alternateur         |   |



- 1. Batterie
- 2. Rear brake switch
- 3. Starter switch
- 4. Oil level gauge lead
- 5. Battery breather pipe
- 6. Battery (-) lead
- 7. Brake oil level switch lead
- 8. Starter switch
- 8. Starter switch lead
- 9. Battery box
- 10. Battery (-) lead
- 11. Rear brake switch lead
- 12. Starter switch lead

- 1. Batterie
- 2. Commutateur du feu stop arrière
- 3. Commutateur du démarreur
- 4. Fil du jauge de niveau d'huile
- 5. Tube d'aération de la batterie
- 6. Fil de batterie (-)
- 7. Fil de commutateur de niveau d'huile du feu stop
- 8. Fil du cow démarreur
- 9. Boîte à batterie
- 10. Fil de batterie (-)
- 11. Fil du commutateur de feu stop arrière
- 12. Fil du commutateur de démarreur



1. Hazard flasher relay
2. Starter circuit cut-off relay
3. Starter cut-out relay
4. Sidestand relay
5. Flasher light lead (R)
6. Taillight lead
7. License light lead
8. Flasher light lead (L)
9. Flasher relay
10. Flasher relay lead
11. Flasher cancelling unit
12. Clamp
13. Sidestand switch lead
14. Rectifier with regulator lead
15. Wire harness
16. Fuse holder
17. Fuse holder lead
18. Control unit
19. Diode lead

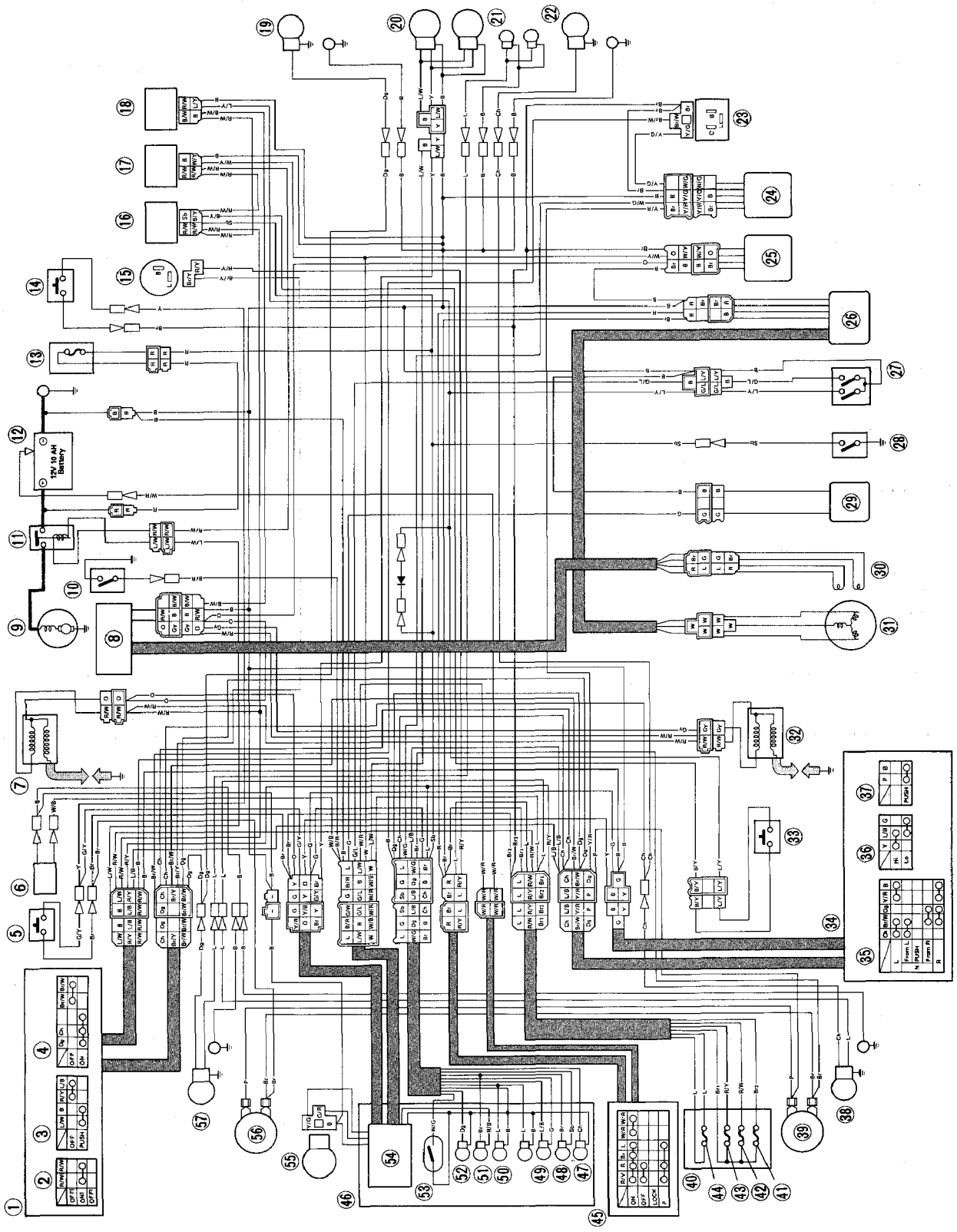
1. Relais de clignotants de Hazard
2. Relais de coupure du circuit de démarrage
3. Relais de coupure du démarreur
4. Relais de la béquille latérale
5. Fil de clignoteur (D)
6. Fil du feu arrière
7. Fil de l'éclairage de plaque
8. Fil de clignoteur (G)
9. Relais des clignotants
10. Fil de relais des clignotants
11. Unit d'arrêt de clignotants
12. Bride
13. Fil de contacteur de la béquille latérale
14. Fil de redresseur avec régulateur
15. Faisceau des fils
16. Support à fusibles
17. Fil de support à fusibles
18. Bloc autorite
19. Fil de diode

— MEMO —

A series of horizontal dotted lines for writing.

# WIRING DIAGRAM

# SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE



- |                                    |                                     |   |   |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| 1. Handle switch (R)               | 30. Pickup coil                     | 1. Commutateur sur guidon (D)                   | 30. Bobinage d'impulsions                               |
| 2. "ENGINE STOP" switch            | 31. A.C. generator                  | 2. Interrupteur d'arrêt du moteur "ENGINE STOP" | 31. Alternateur   |
| 3. "START" switch                  | 32. Ignition coil 2                 | 3. Commutateur de démarreur "START"             | 32. Bobine d'allumage                                   |
| 4. "HAZARD" switch                 | 33. Clutch switch                   | 4. Commutateur "HAZARD"                         | 33. Contacteur d'embrayage                              |
| 5. Front brake switch              | 34. Handle switch (L)               | 5. Contacteur avant du feu stop                 | 34. Commutateur sur guidon (G)                          |
| 6. Brake fluid level sensor        | 35. "TURN" switch                   | 6. Sonde de niveau de liquide de frein          | 35. Commutateur les clignoteurs "TURN"                  |
| 7. Ignition coil 1                 | 36. "LIGHTS" (Dimmer) switch        | 7. Bobine d'allumage 1                          | 36. Commutateur de feu de route/feu croisement "LIGHTS" |
| 8. T.C.I. unit                     | 37. "HORN" switch                   | 8. Bloc T.C.I.                                  | 37. Commutateur d'avertisseur "HORN"                    |
| 9. Starter motor                   | 38. Front flasher/running light (L) | 9. Démarreur électrique                         | 38. Clignoteur avant/feu de route (G)                   |
| 10. Oil level gauge                | 39. Horn                            | 10. Jauge de niveau d'huile                     | 39. Avertisseur   |
| 11. Starter switch                 | 40. Fuse box                        | 11. Commutateur de démarreur                    | 40. Boîte à fusibles                                    |
| 12. Battery sensor                 | 41. Fuse "SIGNAL" 15A               | 12. Capteur de batterie                         | 41. Fusible "SIGNAL" 15A                                |
| 13. Main fuse                      | 42. Fuse "IGNITION" 10A             | 13. Fusible principal                           | 42. Fusible "IGNITION" 10A                              |
| 14. Rear brake switch              | 43. Fuse "HEAD" 15A                 | 14. Contacteur arrière de feu stop              | 43. Fusible "HEAD" 15A                                  |
| 15. Hazard relay                   | 44. Fuse "TAIL" 10A                 | 15. Relais "HAZARD"                             | 44. Fusible "TAIL" 10A                                  |
| 16. Starting circuit cut-off relay | 45. Main switch                     | 16. Relais de coupure du circuit de démarrage   | 45. Contacteur à clé                                    |
| 17. Starter cut-out relay          | 46. Meter ass'y                     | 17. Relais de coupure du démarreur              | 46. Ensemble des compteurs                              |
| 18. Sidestand relay                | 47. "TURN" indicator light (L)      | 18. Relais de la béquille latérale              | 47. Témoin "TURN" (G)                                   |
| 19. Rear flasher (R)               | 48. "NEUTRAL" indicator light       | 19. Clignoteur arrière (D)                      | 48. Témoin "NEUTRAL"                                    |
| 20. Tail/Brake light               | 49. "HIGH BEAM" indicator light     | 20. Feu arrière/stop                            | 49. Témoin "HIGH BEAM"                                  |
| 21. License light                  | 50. Meter light                     | 21. Eclairage de plaque                         | 50. Lampe de compteur                                   |
| 22. Rear flasher (L)               | 51. "WARNING" indicator light       | 22. Clignoteur arrière (G)                      | 51. Témoin "WARNING"                                    |
| 23. Flasher relay                  | 52. "TURN" indicator light (R)      | 23. Relais des clignotants                      | 52. Témoin "TURN" (D)                                   |
| 24. Flasher cancelling unit        | 53. Warning control switch          | 24. Unité d'arrêt                               | 53. Bouton de contrôle de témoin "WARNING"              |
| 25. Control unit                   | 54. Computer monitor                | 25. Bloc de commande                            | 54. Moniteur à ordinateur                               |
| 26. Rectifier with regulator       | 55. Headlight                       | 26. Redresseur avec régulateur                  | 55. Phare   |
| 27. Sidestand switch               | 56. Horn                            | 27. Commutateur de la béquille latérale         | 56. Avertisseur   |
| 28. Neutral switch                 | 57. Front flasher/running light (R) | 28. Contacteur de point-mort                    | 57. Clignoteur avant/feu de route (D)                   |
| 29. Fuel level sensor              |                                     | 29. Sonde de niveau de carburant                |   |

**COLOR CODES  
CODE DE COULEUR**

L	Blue Bleu	Ch	Chocolate Chocolat	R/W	Red/White Rouge/Jaune	G/Y	Green/Yellow Vert/Jaune	Y/R	Yellow/Red Jaune/Rouge	G/R	Green/Red Vert/Rouge
O	Orange Orange	G	Green Vert	R/Y	Red/Yellow Rouge/Jaune	W/R	White/Red Blanc/Rouge	Y/G	Yellow/Green Jaune/Vert	G/W	Green/White Vert/Blanc
Br	Brown Brun	R	Red Rouge	W/G	White/Green Blanc/Vert	Br/Y	Brown/Yellow Brun/Jaune	L/Y	Blue/Yellow Bleu/Jaune		
Dg	Dark green Vert foncé	P	Pink Rose	Br/W	Brown/White Brun/Blanc	G/L	Green/Blue Vert/Bleu	B/Y	Black/Yellow Noir/Jaune		
Y	Yellow Jaune	Gy	Gray Gris	L/B	Blue/Black Bleu/Noir	L/W	Blue/White Bleu/Blanc	B/R	Black/Red Noir/Rouge		
Sb	Sky blue Blue ciel	W	White Blanc	W/Y	White/Yellow Blanc/Jaune	W/B	White/Black Blanc/Noir	Y/B	Yellow/Black Jaune/Noir		

— MEMO —

A series of horizontal dotted lines for writing.

— MEMO —

A series of horizontal dotted lines for writing.



— MEMO —

A series of horizontal dotted lines for writing.

**COMPUTERIZED MONITOR  
TROUBLESHOOTING MANUAL**

©1983 by Yamaha Motor Co., Ltd.

1st. edition, January 1983

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

Printed in Japan

**MANUEL DE DEPANNAGE DE LA  
CONTROLE PAR ORDINATEUR**

©1983 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ère Edition, Janvier 1983

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

Imprimé au Japon

## INTRODUCTION

This manual is intended to serve as a troubleshooting guide to the Yamaha computerized monitor system.

Aiming at shooting troubles of the system with efficiency, the procedures for trouble diagnosis are discussed in a flow-chart format. The basic knowledge of troubleshooting given in this manual always show the best examples to solve problems.

What will be the best way of troubleshooting? We think that you should acquire the technique most suitable for you by making use of this manual and learning by yourself.

We would be most happy, therefore, if you would use this manual as an aid to have a full understanding of what is troubleshooting.

This manual has been designed to usable for the following four models, but since it is based on the XJ750, part of the description may not comptible with other models, though it is in a minor point.

XJ1100  
XJ750  
XJ650  
XV920

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 machine.

### **WARNING:**

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

## INTRODUCTION

L'objet de cette notice est de servir de guide de dépannage du système de contrôle par ordinateur Yamaha.

Afin de permettre une localisation des pannes rationnelle, les modes opératoires sont présentés sous forme de tableaux séquentiels. Les connaissances de base offertes dans ce manuel donnent les exemples représentatifs pour résoudre les problèmes.

Quelle est la meilleure manière de localiser une panne?

Nous pensons que vous devez acquérir la technique vous convenant le mieux en étudiant par vous-même cette notice. Nous aurons rempli notre but si vous vous servez de cette notice pour acquérir une bonne compréhension des techniques de dépannage.

Cette notice a été préparée en fonction des quatre modèles suivants. Elle est toutefois basée sur la XJ750, et par conséquent, certaines descriptions pourraient être incompatibles avec d'autres modèles sur des points mineurs.

XJ1100  
XJ750  
XJ650  
XV920

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 machine.

### **AVERTISSEMENT:**

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

# INDEX

<b>GENERAL</b> .....	1
• Operation .....	1
• CMS operation flow chart .....	3
• Display panel .....	4
• Important notice .....	6
• Sender location .....	7
• System components .....	9
• Symbol identification .....	10
• Color code .....	10
• Notes on troubleshooting .....	11
<b>TROUBLESHOOTING</b> .....	12
• The computerized monitor does not come on with the main switch turned on .....	12
• The monitor comes on, but the "WARNING" indicator does not .....	13
• Headlight does not come on .....	14
(Monitor does not light.)	
• Headlight comes on and monitor will not go off .....	15
• The bulb is not burnt out, but the monitor comes on .....	16
• Tail/brake light does not come on .....	16
(Monitor does not come on.)	
• Sidestand monitor .....	19
• Brake fluid monitor .....	21
• Engine oil monitor .....	23
• Battery monitor .....	25
• Fuel monitor .....	28
• When the engine has started, the monitor does not auto-scan .....	30
• The monitor does not scan with the check switch pushed .....	32
• When the warning control switch is pushed the display does not change. (During the display of trouble) .....	34
• Example of other troubles .....	36
• Example of erratic L.C. displays .....	36
• XV920 Troubleshooting .....	37
• Speedometer does not operate .....	40
• Tachometer does not operate .....	43
• Switches are faulty .....	45

# INDEX

<b>GENERALITES</b> .....	1
• <b>Fonctionnement</b> .....	1
• <b>Tableau séquentiel de fonctionnement du CMS</b> .....	3
• <b>Panneau d'affichage</b> .....	4
• <b>Avis important</b> .....	6
• <b>Emplacement des transmetteurs</b> .....	7
• <b>Composants du système</b> .....	9
• <b>Identification des symboles</b> .....	10
• <b>Code couleur</b> .....	10
• <b>Remarques concernant le dépannage</b> .....	11
<b>LOCALISATION DES PANNES</b> .....	12
• <b>L'unité de contrôle par ordinateur ne s'allume pas quand le contact est mis</b> .....	12
• <b>L'unité de contrôle s'allume mais pas le voyant "WARNING"</b> .....	13
• <b>Le phare ne s'allume pas. (L'unité de contrôle ne s'allume pas.)</b> .....	14
• <b>Le phare s'allume mais l'unité de contrôle ne s'éteint pas</b> .....	15
• <b>L'ampoule n'est pas grillée, mais l'unité de contrôle s'allume</b> .....	16
• <b>Le feu arrière/stop ne s'allume pas. (Le voyant de contrôle ne s'allume pas.)</b> .....	16
• <b>Voyant de contrôle de béquille latérale</b> .....	19
• <b>Voyant de contrôle de niveau de liquide de frein</b> .....	21
• <b>Voyant de contrôle de niveau d'huile moteur</b> .....	23
• <b>Voyant de contrôle du niveau d'électrolyte de batterie</b> .....	25
• <b>Voyant de contrôle de niveau d'essence</b> .....	28
• <b>Lorsque le moteur est démarré, l'unité de contrôle n'effectue pas la scrutation automatique</b> .....	30
• <b>L'unité de contrôle n'effectue pas de scrutation lorsque le commutateur check est enfoncé</b> .....	32
• <b>Lorsque le commutateur warning contrôle est actionné, l'affichage ne change pas. (durant l'affichage d'une anomalie)</b> .....	34
• <b>Exemples d'autres pannes</b> .....	36
• <b>Exemples d'affichage erratique</b> .....	36
• <b>Dépannage sur la XV920</b> .....	37
• <b>Le compteur de vitesse ne fonctionne pas</b> .....	40
• <b>Le compte-tours ne fonctionne pas</b> .....	43
• <b>Commutateur défectueux. (commutateur mph-km/h, check warning control.)</b> .....	45

## GENERAL

### Operation

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

Before starting out on the road, check the motorcycle conditions using computerized monitor system.

1. When the main switch is turned on, all seven liquid crystal displays (LCDs) come on, with the fuel display indicating the amount of fuel in the tank.
2. When the engine is started, the system begins its scan of the motorcycle conditions. From top to bottom all the LCDs flash on and then off in sequence. If any one condition is found improper or inadequate, the red warning light will begin flashing and the LCD for the area in question will remain displayed.
3. Warning light operation can be controlled by the warning control switch. If the control switch is pushed once, the warning light glow will change from a flashing to a steady one. If pushed again, the glow will go out completely. Still another push on the switch brings back the warning light operation all over again.

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

1. This switch operates only when a malfunction is displayed on an LCD.
  2. Even if the warning light is made to glow; steady or to go out, it will begin flashing on with another malfunction.
- 
4. The entire monitoring system condition can be checked by pushing the check switch. The system will scan through the seven areas in sequence, just as when the engine was first started, to assure the rider that the system is functioning properly.

## GENERALITES

### Fonctionnement

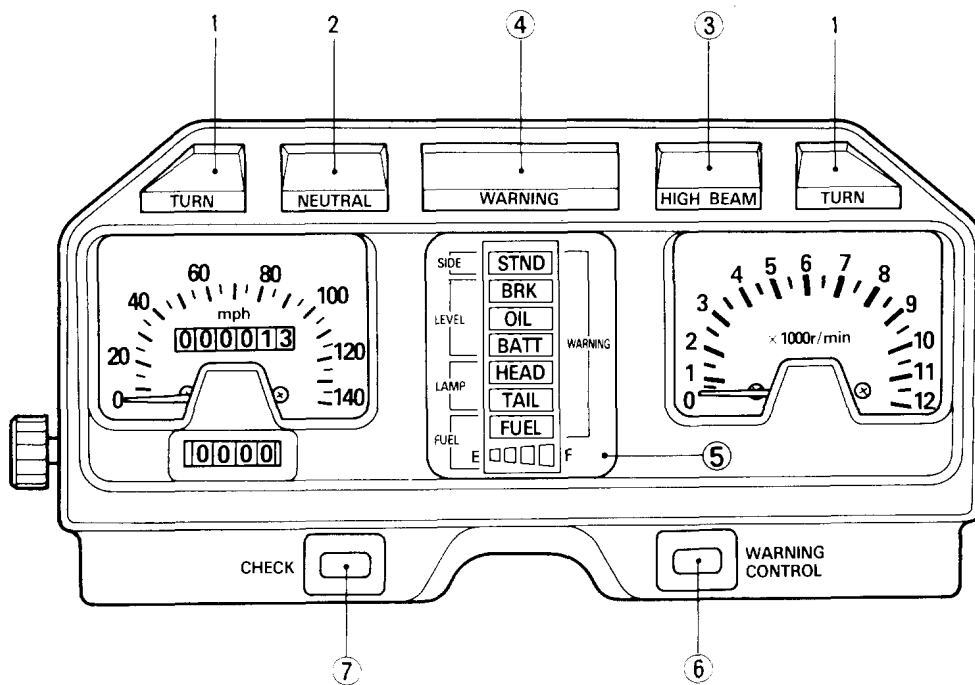
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Avant de prendre la route, vérifier l'état de la moto à l'aide d'un système de contrôle par ordinateur.

1. Lorsque le contact est mis, tous les sept affichages à cristaux liquides (LCD) s'allument. L'affichage du niveau d'essence montre la quantité d'essence restant dans le réservoir.
2. Lorsque le moteur est démarré, le système commence à scruter l'état de la moto. Du haut vers le bas, tous les affichages LCD clignotent successivement. Lorsqu'une anomalie est découverte, le voyant rouge clignote, et l'affichage LCD de la zone en question reste allumé.
3. Le fonctionnement du voyant d'alerte peut être vérifié au moyen du bouton "WARNING CONTROL". Lorsque celui-ci est appuyé une fois, l'éclairage du voyant passe de l'état fixe au clignotement. Une nouvelle pression provoque l'extinction complète. Une troisième pression rétablit le fonctionnement du voyant.

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

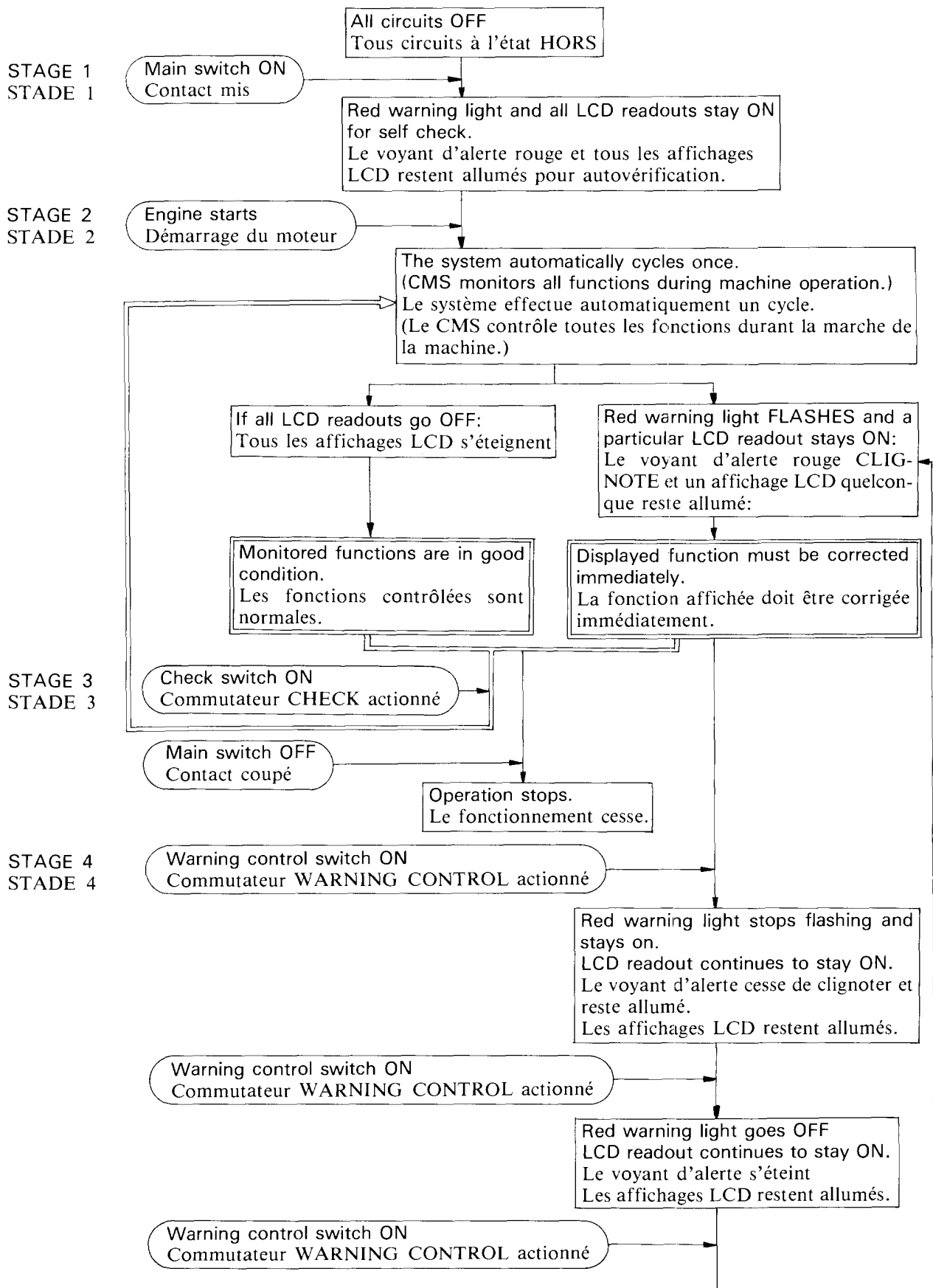
1. Ce commutateur ne fonctionne que lorsqu'une anomalie apparaît sur l'affichage LCD.
  2. Même si l'on commande l'allumage ou l'extinction du voyant de cette manière, il se remet à clignoter lorsqu'une autre anomalie est découverte.
- 
4. L'état du système de contrôle entier est vérifiable par pression du bouton "CHECK". Le système scrutera successivement les sept secteurs, de la même manière que lorsque le moteur a été démarré, pour rassurer le pilote que le système fonctionne normalement.



- 1. Turn indicator light
- 2. Neutral indicator light
- 3. High beam indicator light
- 4. Warning light
- 5. Display panel
- 6. Warning control switch
- 7. Check switch

- 1. Témoin des clignotants
- 2. Témoin de point mort
- 3. Témoin de feu de route
- 4. Voyant d'alerte
- 5. Panneau d'affichage
- 6. Commutateur WARNING CONTROL
- 7. Commutateur CHECK

**CMS Operation Flow Chart**  
**Tableau Séquentiel de Fonctionnement du CMS**





## Display Panel

### Sidestand



This indicator is displayed when the sidestand is extended. Be sure to retract it before starting out on the road.

### Brake fluid level



This indicator is displayed when the brake fluid level is below specification in the front brake master cylinder.

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

**Do not run the motorcycle with a low brake fluid level for a long time or at high speeds.**

---

### Engine oil level



This indicator is displayed when the engine oil level is low. If it remains displayed or keeps flickering while riding, add engine oil.

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

**Do not run the motorcycle with a low engine oil level for a long time or at high speeds.**

---

## Panneau d’Affichage

### Béquille latérale

#### **STND**

Ce voyant est affiché lorsque la béquille est déployée. S’assurer de la replier avant de prendre la route.

### Niveau de liquide de frein

#### **BRK**

Ce voyant est affiché lorsque le niveau de liquide de frein du maître-cylindre avant est au-dessous de la cote prescrite.

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

**Ne pas utiliser la machine trop longtemps ni la conduire à grande vitesse lorsque le niveau de liquide de frein est insuffisant.**

---

### Niveau d’huile moteur

#### **OIL**

Ce témoin est affiché lorsque le niveau d’huile moteur est bas. S’il reste affiché, ou s’il clignote pendant la conduite, s’arrêter pour rajouter de l’huile.

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

**Ne pas utiliser la machine trop longtemps ni la conduire à grande vitesse lorsque le niveau d’huile moteur est insuffisant.**

---

## Battery fluid level



This indicator is displayed when the battery fluid level is low. If it remains displayed, add distilled water.

### **CAUTION:**

**Continuous riding with a low battery fluid level will damage the battery.**

## Headlight bulb



This indicator is displayed when the headlight bulb is burned out. If it remains displayed, have it replaced and correctly adjusted.

## Tail/brake light bulbs



This indicator is displayed when the taillight and/or brake light bulbs are burned out. If it remains displayed, have it replaced.

## Fuel amount



This indicator is displayed when the fuel level is low. If it remains displayed or keeps flickering while riding, add fuel.

This indicator is displayed the amount of fuel in the tank. If the four blocks are displayed, the fuel is full.

## Niveau d'électrolyte de batterie

### **BATT**

Ce voyant s'allume lorsque le niveau d'électrolyte de batterie est insuffisant. S'il reste affiché, rajouter de l'eau distillée.

### **ATTENTION:**

**Le fait de poursuivre la conduite avec un niveau insuffisant endommagera la batterie.**

## Ampoule de phare

### **HEAD**

Ce voyant est affiché lorsque l'ampoule du phare est grillée. S'il reste affiché, faire remplacer l'ampoule et régler le phare.

## Ampoules de feux arrière/stop

### **TAIL**

Ce voyant s'allume lorsque les ampoules du feu arrière et/ou du feu de stop sont grillées. S'il reste allumé, les faire remplacer.

## Niveau d'essence

### **FUEL**

Ce voyant est affiché lorsque le niveau d'essence est insuffisant. S'il reste allumé, ou qu'il continue de clignoter pendant la conduite, se ravitailler en essence.

Ce voyant indique le niveau d'essence restant dans le réservoir. Lorsque les quatre blocs sont affichés, le réservoir est plein.

## **IMPORTANT NOTICE**

### **Headlight, Tail/brake lights**

- \* Bulbs of wattage other than specified mustn't be used.
- \* Extra electric accessories mustn't be connected to the each light circuit.

Reason: 1. CMS calculates the amount of current flow in these circuits.

2. Excessive current flow in these circuits may damage the control units, or
3. LCD panel may not display failure.

### **Battery Sender**

- \* Clean battery sender terminal occasionally. (Approximately every 5,000 km)

Reason: The terminal, though made of lead, can be corroded on its surface, resulting in malfunction.

### **Other Senders**

- \* Do not modify or add any electrical load to any sender.

Reason: Any modification may result in CMS malfunction.

### **Handling**

- \* The instrument panel mustn't be subjected to any water splashes or steam from underneath.
- \* The display panel mustn't be pressed hard or given any shock.
- \* A magnet or other magnetized objects mustn't be put near the display panel.

## **AVIS IMPORTANT**

### **Phare, feux arrière/stop**

- \* Ne jamais utiliser d'ampoules de wattage autre que spécifié.
- \* Ne jamais brancher d'accessoires supplémentaires sur un circuit d'éclairage.

Raisons: 1. Le CMS calcule l'intensité du courant circulant dans ces circuits.

2. La circulation d'un courant excessif dans ces circuits pourrait endommager le bloc de commande, ou
3. Le panneau LCD pourrait ne pas afficher une panne.

### **Transmetteur de batterie**

- \* Nettoyer régulièrement la borne du transmetteur de batterie. (tous les 5.000 km environ)

Raison: Bien qu'elle soit en plomb, cette borne peut se corroder en surface, et causer une défaillance.

### **Autres transmetteurs**

- \* Ne pas modifier ni ajouter aucune charge électrique à un transmetteur quelconque.

Raison: Toute modification pourrait entraîner une défaillance de ce transmetteur.

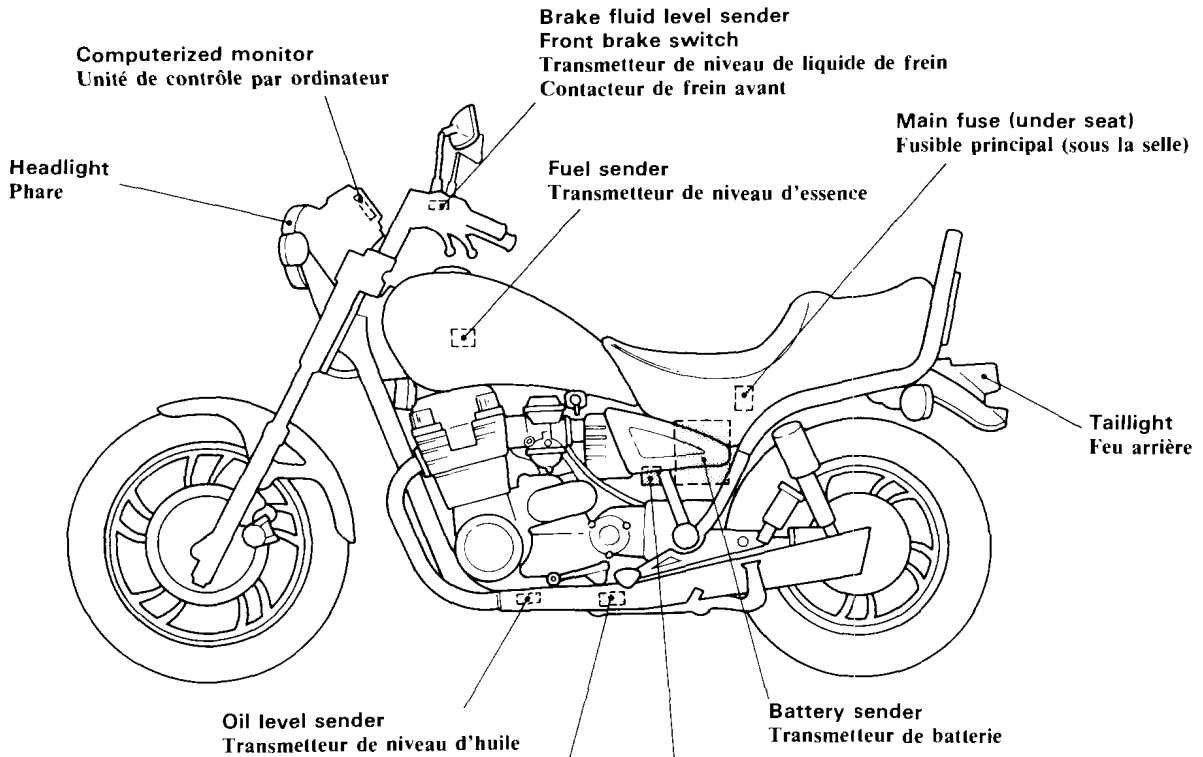
### **Maniement**

- \* Le tableau de bord ne doit être soumis à aucune projection d'eau ou de vapeur par dessous.
- \* Ne pas appuyer sur le panneau d'affichage, ni lui imposer de chocs quelconque.
- \* Ne pas approcher d'aimant ou d'autres objets magnétiques du panneau d'affichage.

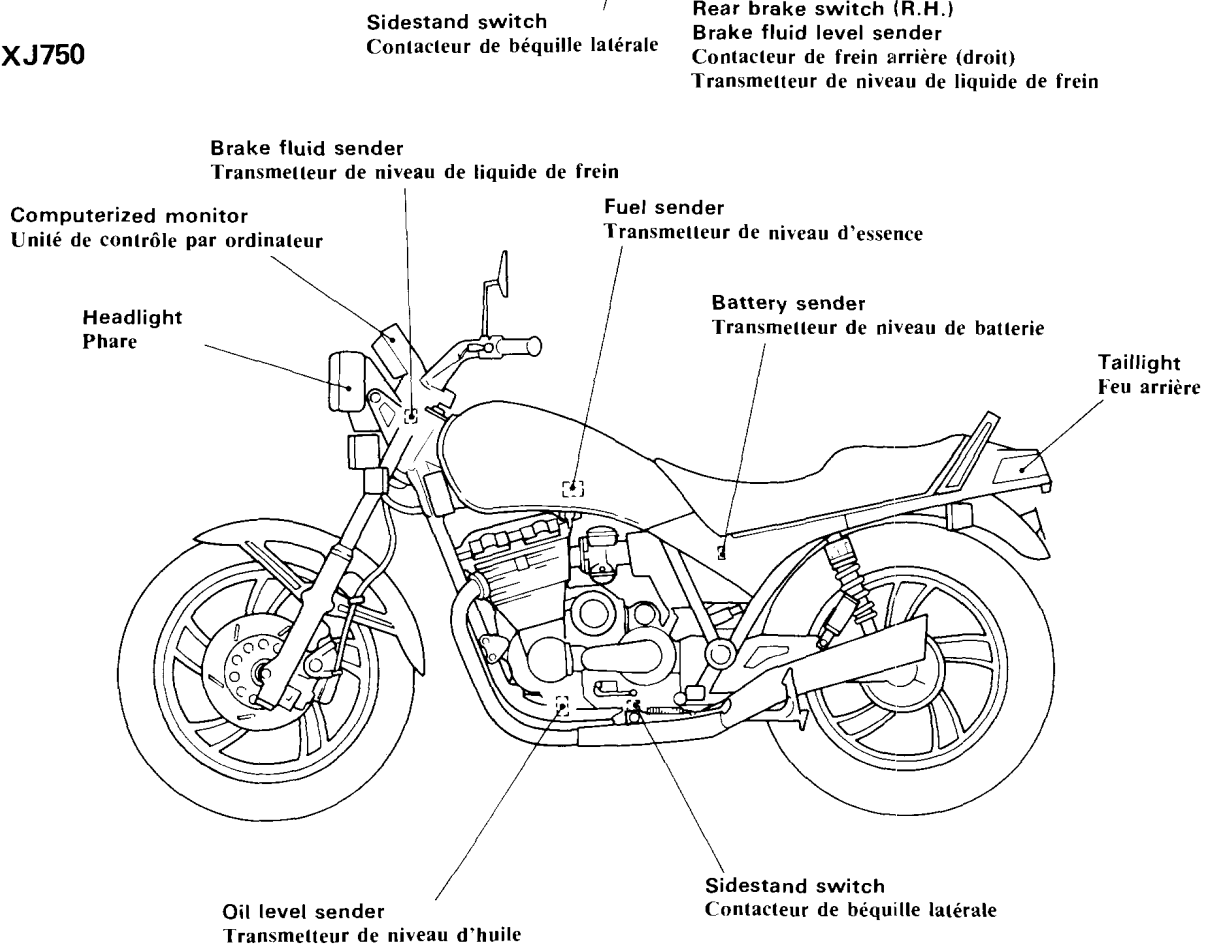
**Sender location**

**Emplacement des transmetteurs**

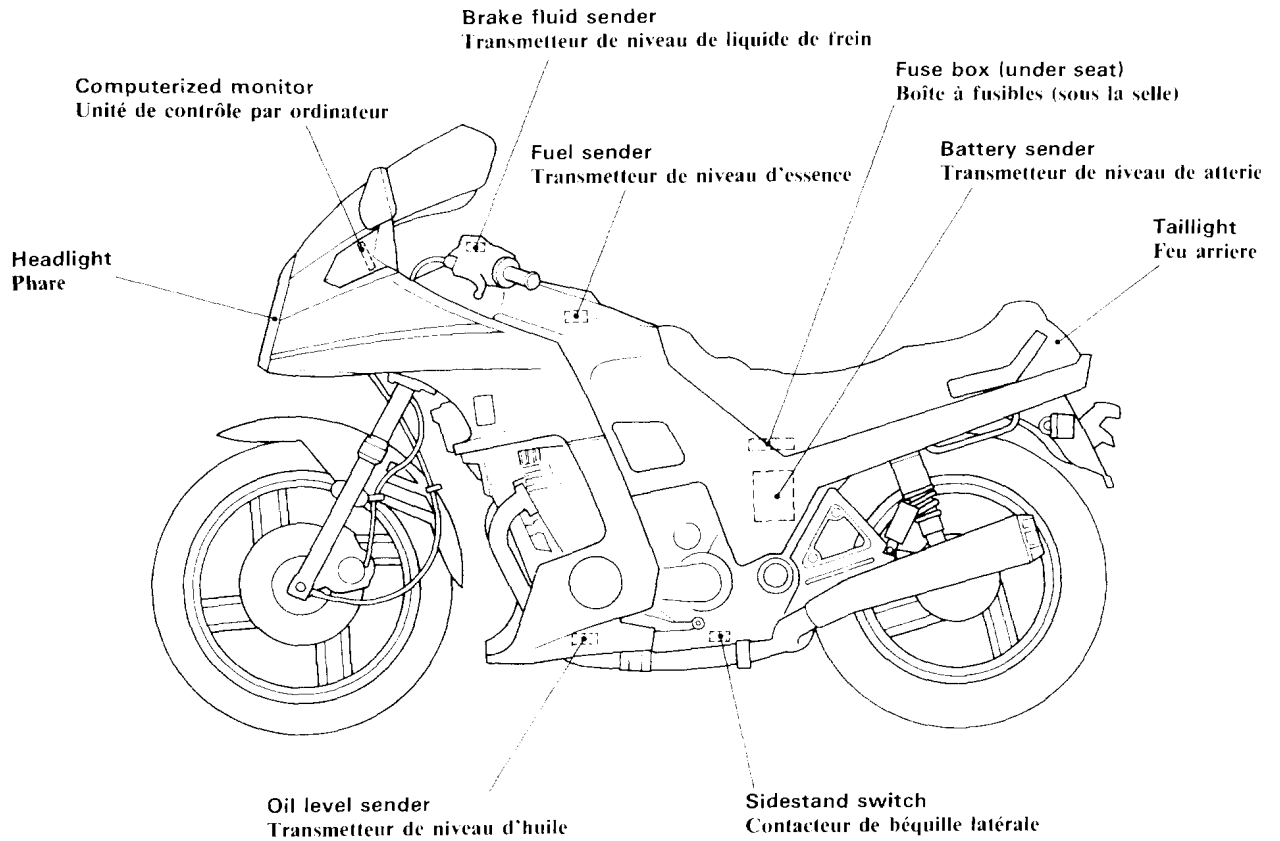
**XJ1100**



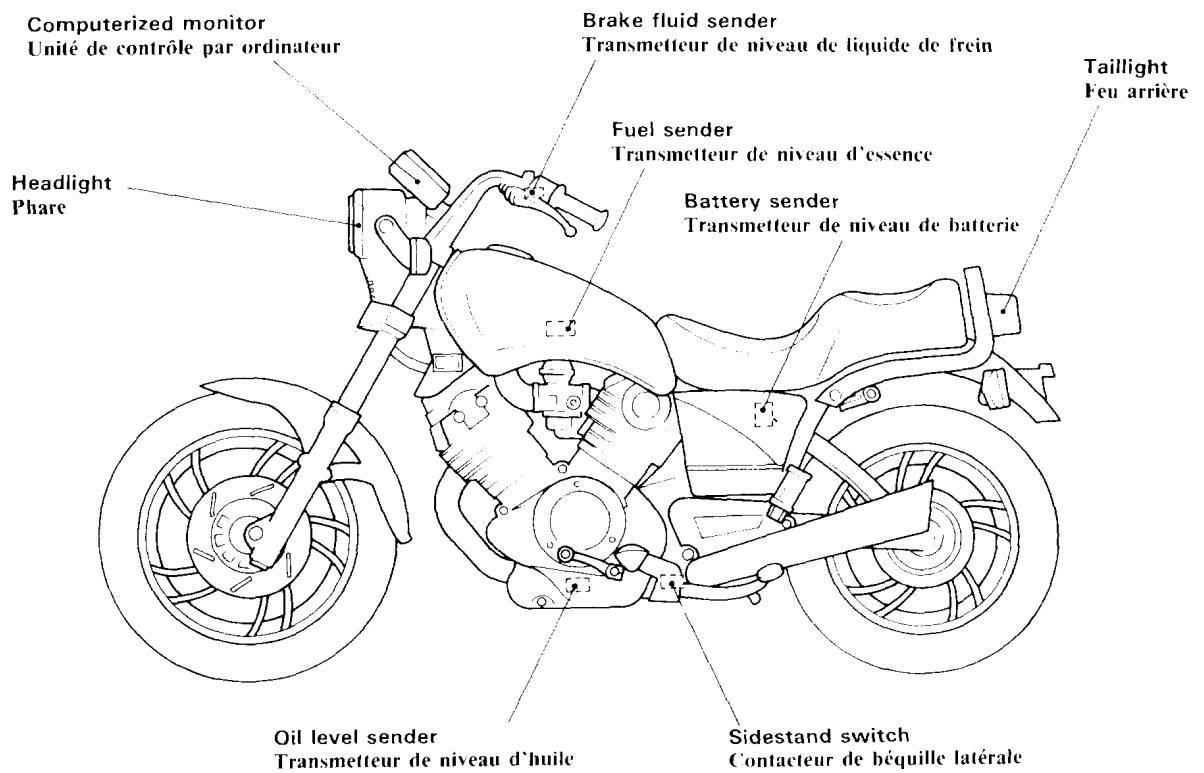
**XJ750**



## XJ650

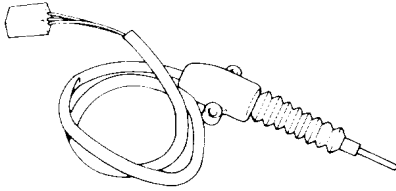
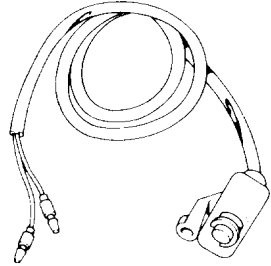
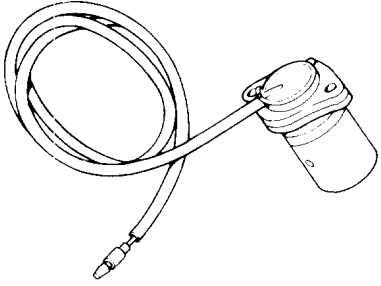
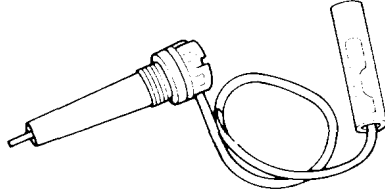
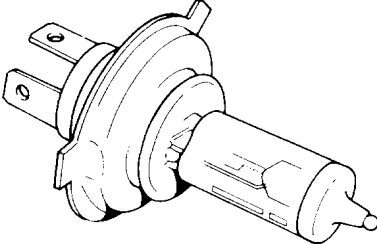
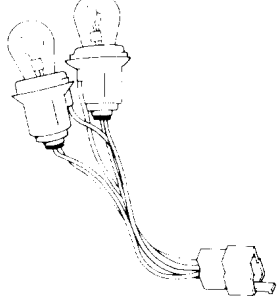
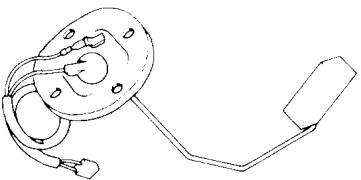
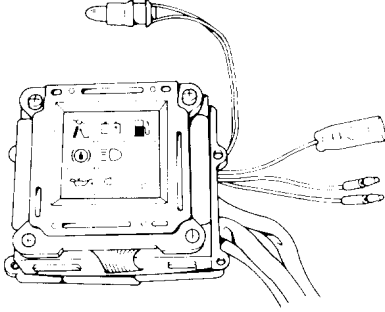
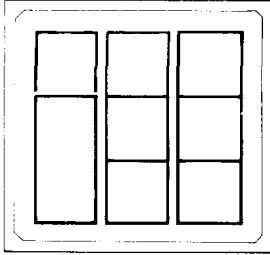
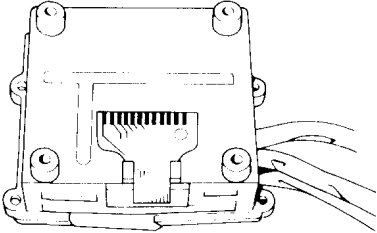
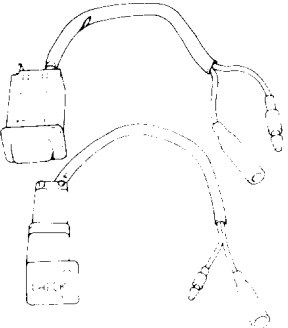
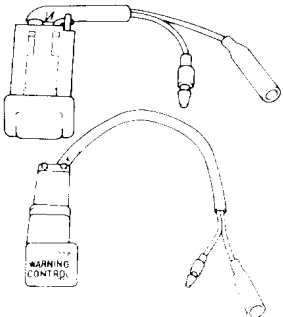


## XV920



## System Components

## Composants du Système

<p>Sidestand switch Contacteur de béquille latérale</p>	<p>Brake fluid level sender Transmetteur de niveau de liquide de frein</p>	<p>Engine oil level sender Transmetteur de niveau d'huile moteur</p>
	 <p>*XJ1100 has a rear brake fluid level sensor. *L'XJ1100 possède une sonde de niveau de liquide de frein arrière.</p>	
<p>Battery fluid level sender Transmetteur de niveau d'électrolyte de batterie</p>	<p>Headlight bulb Ampoule de phare</p>	<p>Tail/Brake light bulb Ampoules de feux arrière/stop</p>
		
<p>Fuel level sender Transmetteur de niveau d'essence</p>	<p>Computerized monitor Unité de contrôle</p>	<p>LCD panel Panneau d'affichage LCD</p>
		
<p>Computer unit Ordinateur</p>	<p>"Check" switch Commutateur "CHECK"</p>	<p>"Warning" switch Commutateur "WARNING"</p>
		

### Symbol Identification

### Identification des Symboles

	Conductor Conducteur		Bulb (single filament) Ampoule (filament unique)
	Crossing conductor (not joined) Croisée de conducteurs (sans contact)		Bulb (Double filament) Ampoule (filament double)
	Conductors joined Conducteurs reliés		Wire connector Connecteur de fil
	Ground (earth) Masse		Diode Diode
	Resistor (adjustable) Résistance (variable)		Sender Transmetteur
	Switch Commutateur		Power input Alimentation d'entrée
	Switch Commutateur		Power output Alimentation de sortie
	Fuse Fusible		
	Battery Batterie		

### Color Code

Br	Brown	Gy	Gray	Y/G	Yellow/ Green
B	Black	G/R	Green/ Red	W/R	White/ Red
L	Blue	G/L	Green/ Blue	W/B	White/ Black
W	White	G/Y	Green/ Yellow	B/R	Black/ Red
Y	Yellow	L/W	Blue/ White	G/W	Green/ White
G	Green	Y/W	Yellow/ White	W/L	White/ Blue
		Y/B	Yellow/ Black	R/B	Red/ Black

### Code Couleur

Br	Brun	Gy	Gris	Y/G	Jaune/ Vert
B	Noir	G/R	Vert/ Rouge	W/R	Blanc/ Rouge
L	Bleu	G/L	Vert/ Bleu	W/B	Blanc/ Noir
W	Blanc	G/Y	Vert/ Jaune	B/R	Noir/ Rouge
Y	Jaune	L/W	Bleu/ Blanc	G/W	Vert/ Blanc
G	Vert	Y/W	Jaune/ Blanc	W/L	Blanc/ Bleu
		Y/B	Jaune/ Noir	R/B	Rouge/ Noir

## NOTES ON TROUBLESHOOTING

Before checking the computerized monitor, check the following points:

**Battery:** Be sure to use a fully-charged battery for troubleshooting.

**Motorcycle:** The motorcycle to be inspected must be of standard specification (not modified after shipped from the factory).

1. No optional parts for users are fitted to the motorcycle. (Decoration light, etc.)
2. No modification is made to any part of the motorcycle. (Change in electrical circuits, etc.)
3. The level displayed on each monitor is correct. (the fuel, engine oil, brake fluid, and battery fluid levels are correct.)
4. All light bulbs are in good condition.

**Tester:** Use a Yamaha Pocket tester for checking of electrical parts.

## REMARQUES CONCERNANT LE DÉPANNAGE

Avant de vérifier l'unité de contrôle par ordinateur, examiner les points suivants:

**Batterie:** S'assurer d'utiliser une batterie pleinement chargée pour le dépannage.

**Moto:** La moto vérifiée doit être de spécifications standard (sans modifications après sortie d'usine).

1. Aucun accessoire en option ne doit être monté sur la moto. (éclairage de fantaisie, etc.)
2. La moto ne doit comporter aucune modification. (de circuits électriques, etc.)
3. Le niveau affiché sur chaque voyant de contrôle est correct. (niveaux d'essence, huile moteur et électrolyte de batterie corrects.)
4. Toutes les ampoules doivent être intactes.

**Vérificateur:** Utiliser un vérificateur de poche Yamaha pour vérifier les composants électriques.

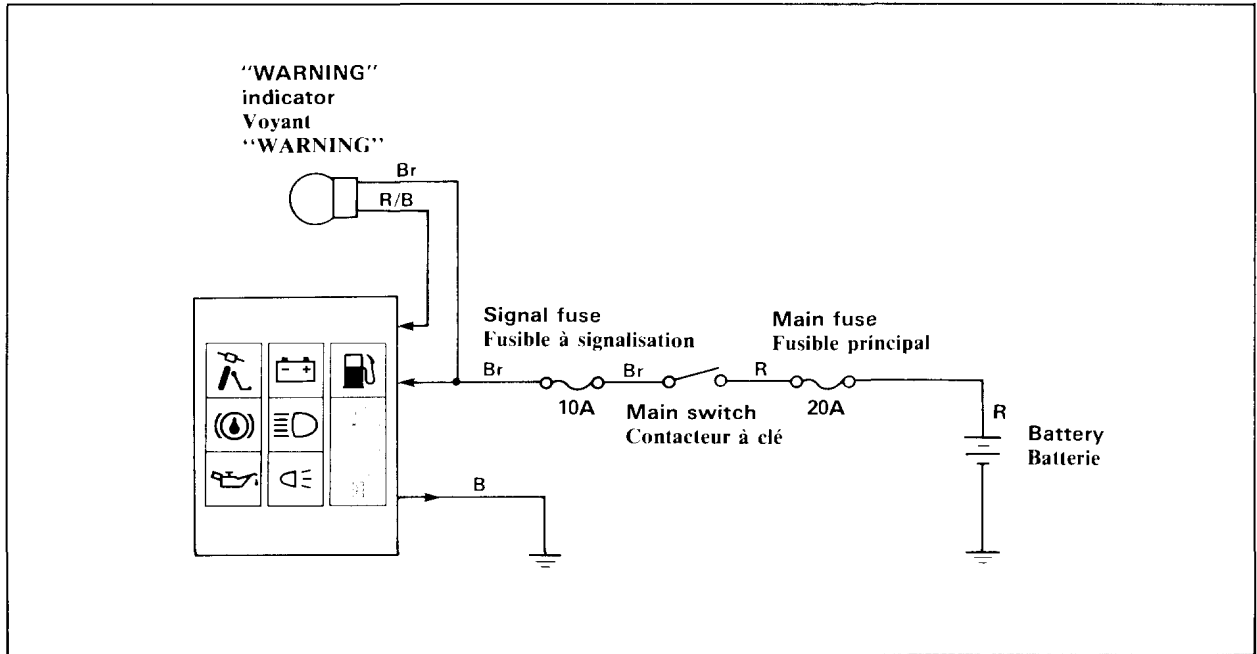


## TROUBLESHOOTING

THE COMPUTERIZED MONITOR DOES NOT COME ON WITH THE MAIN SWITCH TURNED ON.

## LOCALISATION DES PANNES

L'UNITE DE CONTROLE PAR ORDINATEUR NE S'ALLUME PAS QUAND LE CONTACT EST MIS.



(1)  
By operating the horn and flashers, check the charged state of the battery.

(1)  
Par mise en service de l'avertisseur et des clignotants, vérifier l'état de charge de la batterie.

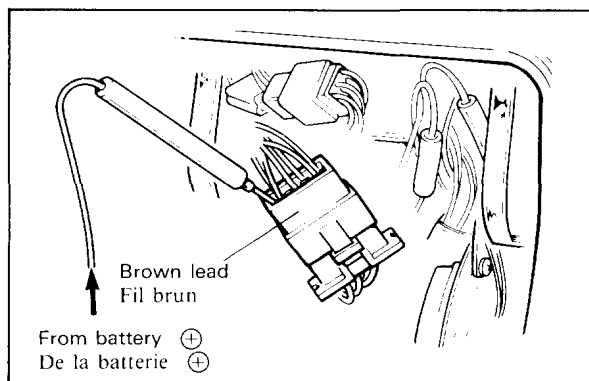
Good  
Bon

Bad  
Mauvais

- Recharge the battery.
- Check the fuse and main switch.
- Recharger la batterie
- Vérifier le fusible et le contact à clé.

(2)  
Apply 12 volts to the brown lead on the monitor side through the 6-P coupler in the headlight body.

(2)  
Appliquer 12 volt au fil brun de côté unité de contrôle à travers le coupleur 6p situé à l'intérieur du cuvelage du phare.



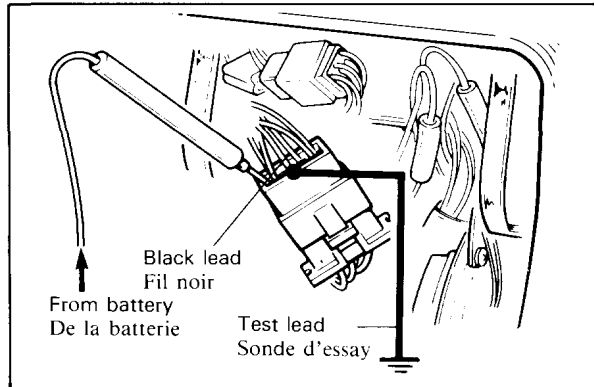
Comes on  
S'allume

- The brown lead is broken.
- Le fil brun est brisé.

Not come on  
Ne s'allume pas

(3)  
Ground the black lead of the coupler to the engine while applying 12 volts.

(3)  
Mettre le fil noir du coupleur à la masse sur le moteur tout en appliquant 12 volt.



Comes on  
S'allume

- Grounding is poor.  
(Check the black lead.)
- Mauvaise mise à la masse  
(Vérifier le fil noir)

Not come on  
Ne s'allume

- LCD is faulty.
- CMS is faulty.
- Wire connections are faulty.

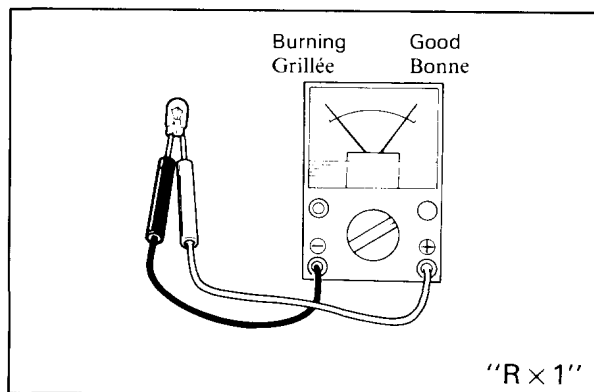
- Affichage LCD défectueux.
- CMS défectueux.
- Mauvaise connexion des fils.

### THE MONITOR COMES ON, BUT THE "WARNING" INDICATOR DOES NOT.

### L'UNITE DE CONTROLE S'ALLUME MAIS PAS LE VOYANT "WARNING".

(1)  
Check the WARNING indicator bulb for burning out.

(1)  
Voir si l'ampoule du voyant WARNING n'est pas grillée.



Burning  
Grille

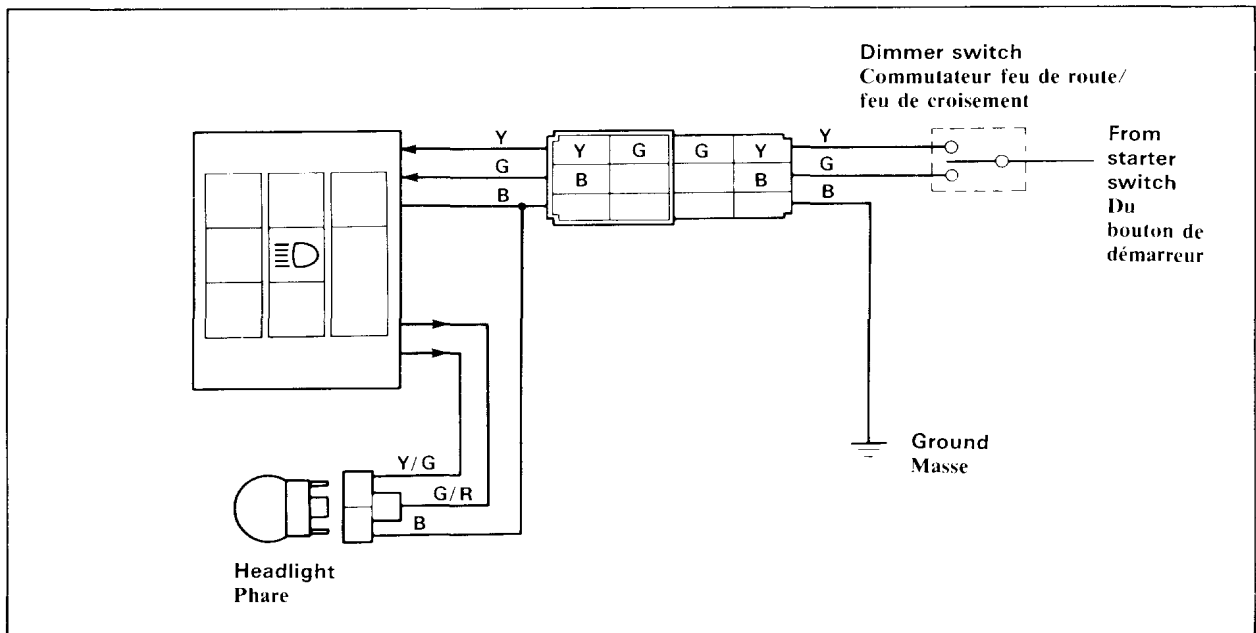
- Replace.
- Remplacer.

Good  
Bonne

- CMS is faulty.
- CMS défectueuse.

**HEADLIGHT DOES NOT COME ON.  
(MONITOR DOES NOT LIGHT.)**

**LE PHARE NE S'ALLUME PAS  
(L'UNITE DE CONTROLE NE  
S'ALLUME PAS)**



Light lead connections:

Hi: Yellow to Yellow/Green (or Yellow/Red)  
Lo: Green to Green/Red

Connexions des fils d'éclairage:

Hi: Jaune à jaune/vert (ou jaune/rouge)  
Lo: Vert à vert/rouge

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

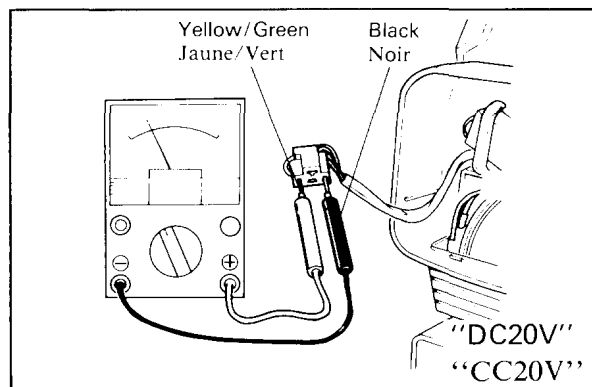
On the XJ750, no lights will come on before the engine starts.

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

Sur la XJ750, l'éclairage ne s'allume pas avant que le moteur n'ait démarré.

(1)  
Disconnect the 3-P coupler (for headlight) in the headlight body, and check voltage.  
Hi: Yellow/Green to Ground (B lead)  
Lo: Green/Red to Ground (B lead)  
\*Main switch is ON

(1)  
Débrancher le coupler 3P (pour phare) à l'intérieur du cuvelage du phare, et vérifier la tension.  
Hi: Jaune/vert à masse (fil B)  
Lo: Vert/rouge à masse (fil B)  
\*Contact mis.



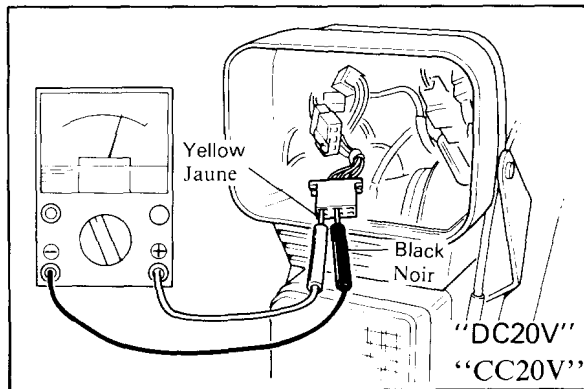
12V

Headlight bulb is burnt out.  
Ampoule de phare grillée.

Less than 12V  
Moins de 12V

(2)  
 Measure input voltage on the wire harness side through the 6-P coupler in the headlight body.  
 Hi: Yellow to Ground  
 Lo: Green to Ground

(2)  
 Mesurer la tension d'entrée du côté faisceau électrique à travers le coupleur 6-p situé à l'intérieur du cuvelage du phare.  
 Hi: Jaune à masse  
 Lo: Vert à masse



Reads 12V  
 Lecture 12V

- CMS is faulty.
- CMS défectueux.

Less than 12V  
 Moins de 12V

- Dimmer switch
  - Starter switch
  - Main switch
  - Fuse
- Check the condition of these parts according to each service manual.

- Inverseur route-code
  - Contacteur de démarreur
  - Contact à clé
  - Fusible
- Vérifier l'état de chacune de ces pièces d'après les manuels d'atelier respectifs.

**HEADLIGHT COMES ON AND MONITOR WILL NOT GO OFF.**

**LE PHARE S'ALLUME MAIS L'UNITE DE CONTROLE NE S'ETEINT PAS**

- CMS is faulty.
- LCD is faulty.
- Connector is faulty.

- CMS défectueux.
- Affichage LCD défectueux.
- Connecteur défectueux.

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

If the monitor (HEAD) comes on with the main switch turned on, both LCD and connector are in good condition.  
 Replace CMS.

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

Si le voyant de contrôle HEAD s'allume lorsque le contact est mis, aussi bien le connecteur que l'affichage LCD sont en bon état. Remplacer le CMS.

**THE BULB IS NOT BURNT OUT,  
BUT THE MONITOR COMES ON.**

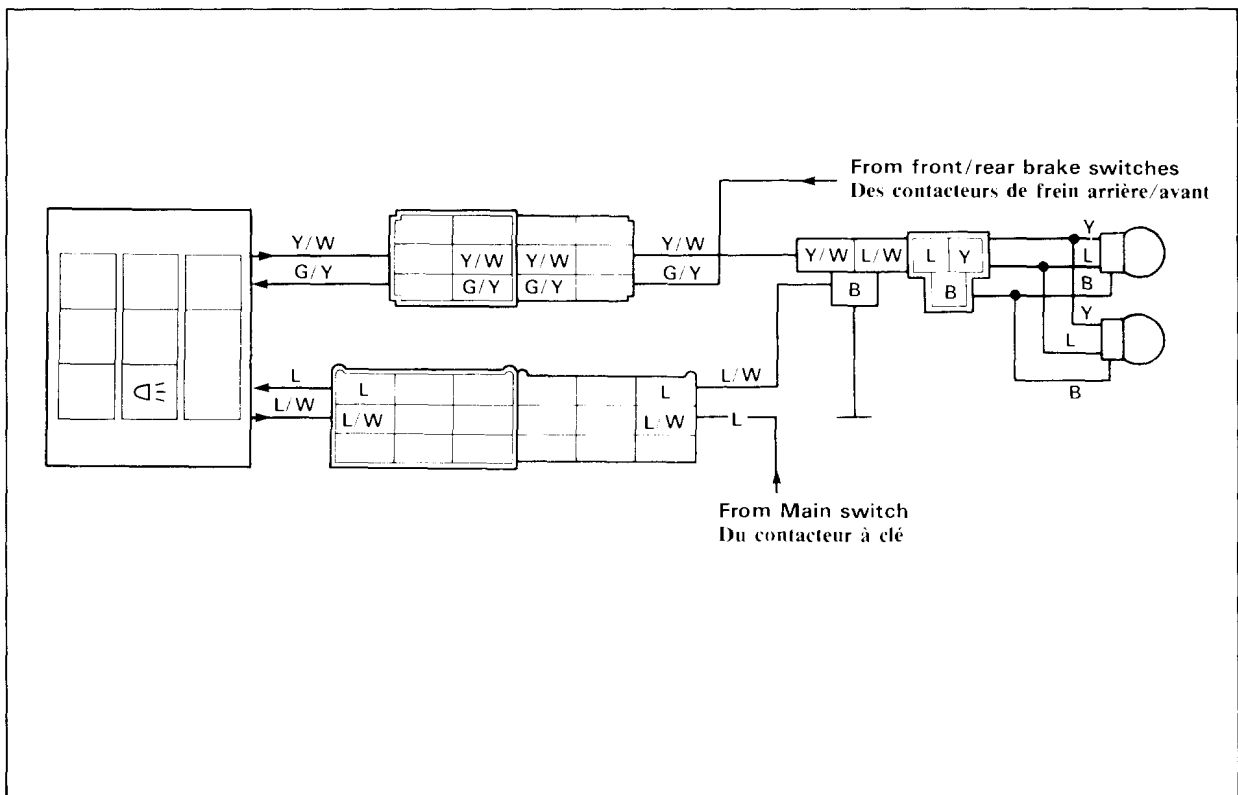
- Yellow/Green lead is broken.
- Green/Red lead is broken.
- Black lead is broken.
- Connector is loose.

**L'AMPOULE N'EST PAS GRILLÉE,  
MAIS L'UNITE DE CONTROLE  
S'ALLUME**

- Fil jaune/vert brisé.
- Fil vert/rouge brisé.
- Fil noir brisé.
- Connecteur desserré.

**TAIL/BRAKE LIGHT DOES NOT  
COME ON.  
(MONITOR DOES NOT COME ON.)**

**LE FEU ARRIERE/STOP NE  
S'ALLUME PAS.  
(LE VOYANT DE CONTROLE NE  
S'ALLUME PAS.)**

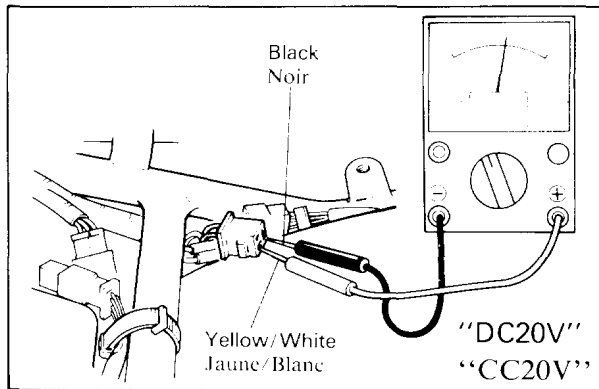


Light lead connections:  
Tail: Blue → Blue/White  
Brake: Green/Yellow →  
Yellow/White (or Yellow/Black)

Connexion des fils d'éclairage:  
Feu arrière: bleu → bleu/blanc  
Frein: vert/jaune → jaune/blanc  
(ou jaune/noir)

(1)  
 Disconnect the 3-P coupler of the taillight, and measure voltage.  
 \*Main switch is ON.  
 Tail: Blue/White to Ground (Black lead)  
 Brake: Yellow/White to Ground (Black lead)

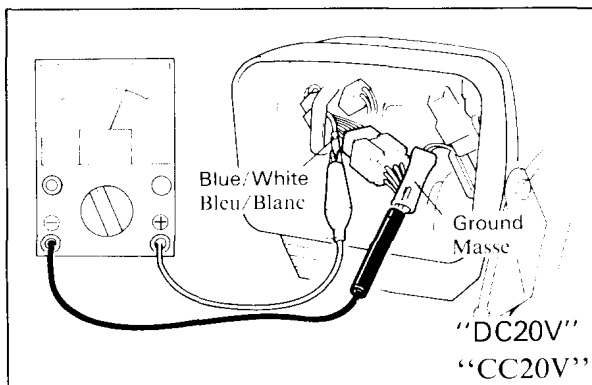
**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 Measure voltage when brake is applied.



Less than 12V  
 Moins de 12V

(2)  
 Disconnect the Y/W and L/W leads from the monitor side of the 6-P and 9-P couplers, and check voltage.  
 Tail: Blue/White to Ground  
 Brake: Yellow/White to Ground Yellow/Black

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 Brake operates.



Less than 12V  
 Moins de 12V

(1)  
 Débrancher le coupleur 3p du feu arrière et mesurer la tension.  
 \*Contact mis.  
 Feu arrière: bleu/blanc à masse (fil noir)  
 Feu stop: jaune/blanc à masse (fil noir)

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 Mesurer la tension lorsque le frein est appliqué.

- Burnt taillight bulb
- Broken lead
- Loose connections
- Ampoule de feu arrière grillée
- Fil brisé
- Connexions desserrées

(2)  
 Débrancher les fils Y/W et L/W du côté unité de contrôle des coupleurs 6p et 9p, et mesurer la tension.  
 Feu arrière: bleu/blanc et masse  
 Feu de stop: jaune/blanc à masse jaune/noir

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 Actionner le frein.

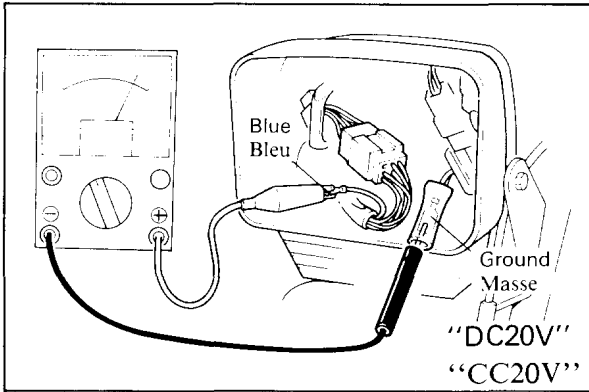
- Broken Yellow/White lead
- Broken Blue/White lead
- Fil jaune/blanc brisé
- Fil bleu/blanc brisé

(3)

Likewise, measure voltage of the L lead and G/Y lead on the wire harness side.

Tail: Blue lead from Main switch

Brake: Green/Yellow lead from brake switches

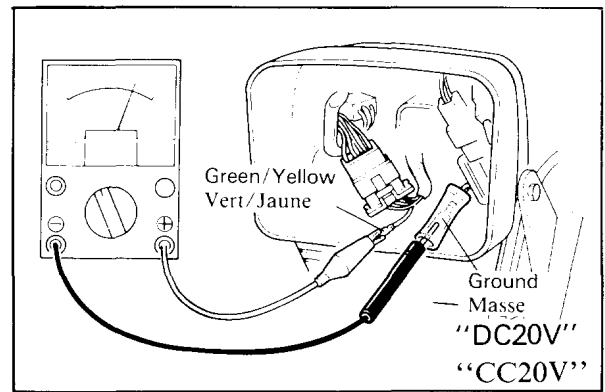


(3)

De même, mesurer la tension des fils L et G/Y du côté faisceau électrique.

Feu arrière: fil bleu du contact à clé

Feu de stop: fil vert jaune en provenance des contacteurs de frein



12V

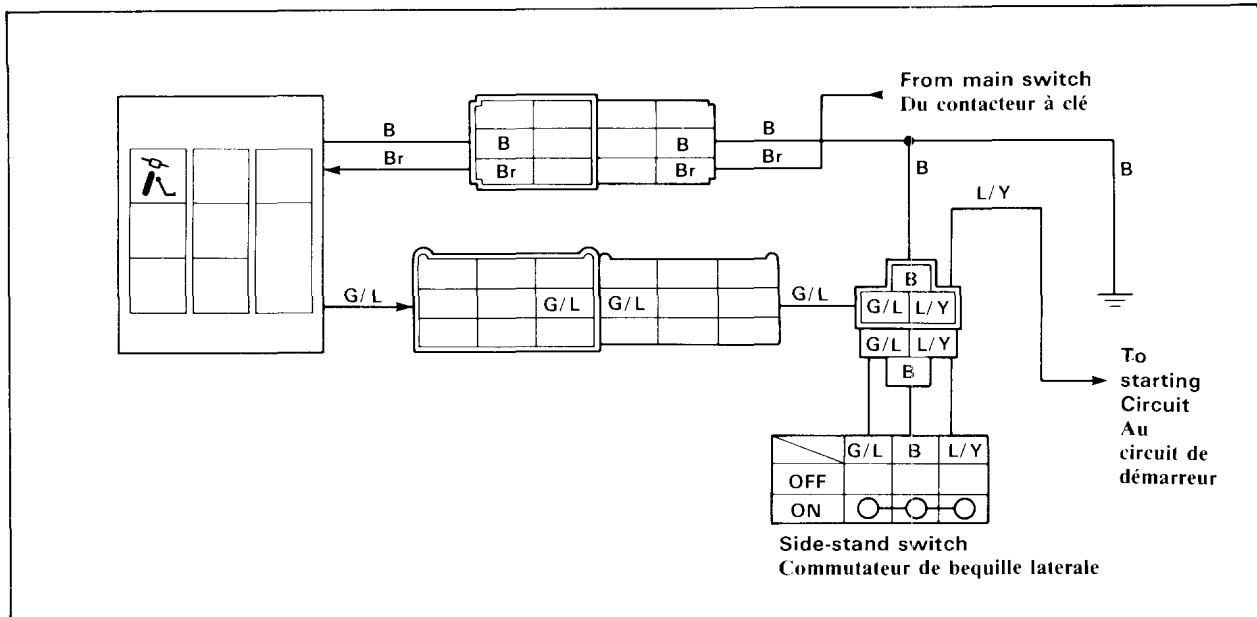
Less than 12V  
Moins de 12V

- CMS is faulty.
- CMS défectueux.

- Brake: Check the brake switch and leads.
- Tail: Check main switch and leads.
- Feu de stop: vérifier les contacteurs de frein et les fils.
- Feu arrière: vérifier le contact à clé et les fils.

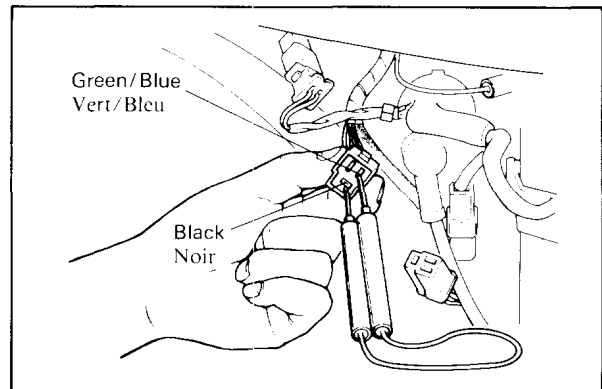
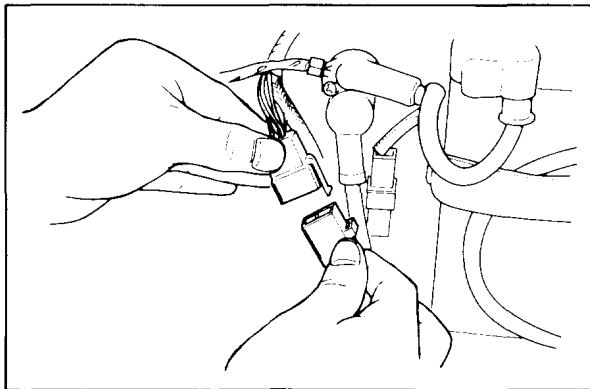
# SIDESTAND MONITOR

# VOYANT DE CONTROLE DE BEQUILLE LATERALE



- (1)  
Disconnect the 3-P coupler on the side-stand side.  
\*Main switch is ON.  
\*Engine runs.
- When disconnected: "STND" monitor comes on.
  - When grounding G/L: "STND" monitor goes off.

- (1)  
Débrancher le connecteur 3p du côté béquille latérale.  
\*Contact mis.  
\*Moteur en marche.
- Lorsque débranché: le voyant "STND" s'allume.
  - En mettant G/L à la masse: le voyant "STND" s'éteint.



Operates as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

Less than 12V  
Moins de 12V

- Side-stand switch is faulty.
- Black lead is broken.
- Contacteur de béquille latérale défectueux.
- Fil noir brisé.

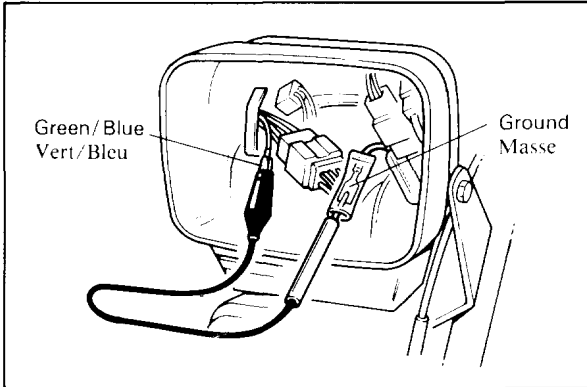


(2)

Disconnect the G/L lead from the 9-P coupler (on the monitor side) in the headlight body, and ground it.

(2)

Débrancher le fil G/L du coupleur 9p (côté unité de contrôle à l'intérieur du cuvelage de phare, et le mettre à la masse.



Operates  
Fonctionne

- Green/blue lead is broken.
- Fil vert/bleu brisé.

Does not operate  
Ne fonctionne pas

- CMS is faulty.
- LCD is faulty.
- Connector is faulty.

- CMS défectueux.
- Affichage LCD défectueux.
- Connecteur défectueux.

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

If the side stand monitor comes on with the main switch turned on, CMS is faulty.

---

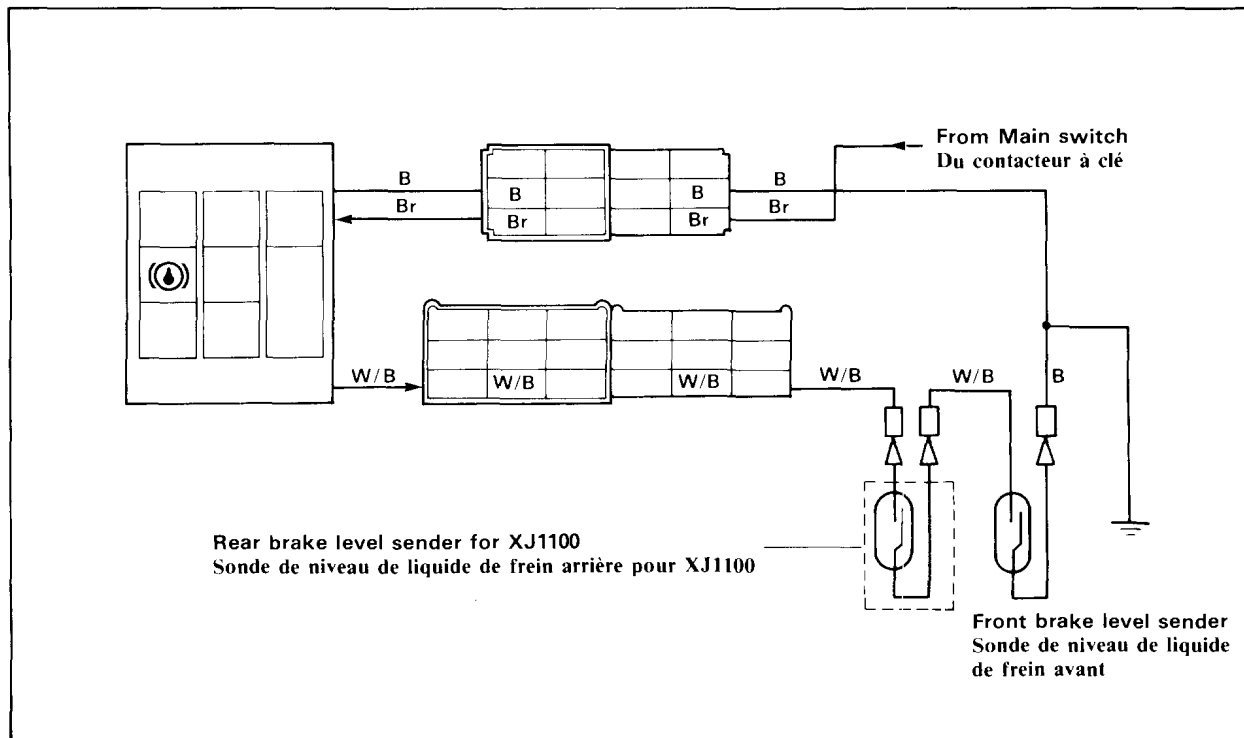
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Si le voyant de contrôle de béquille s'allume lorsque le contact est mis, le CMS est défectueux.

---

**BRAKE FLUID MONITOR**

**VOYANT DE CONTROLE DE NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN**

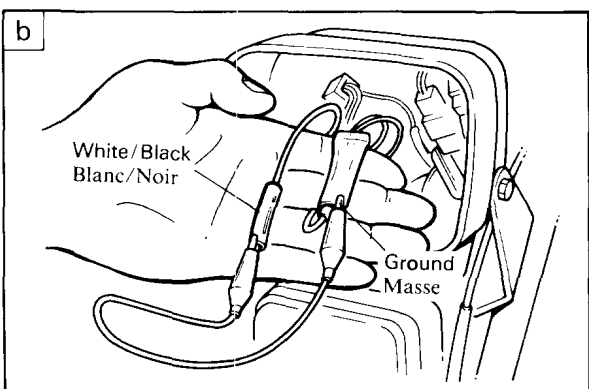
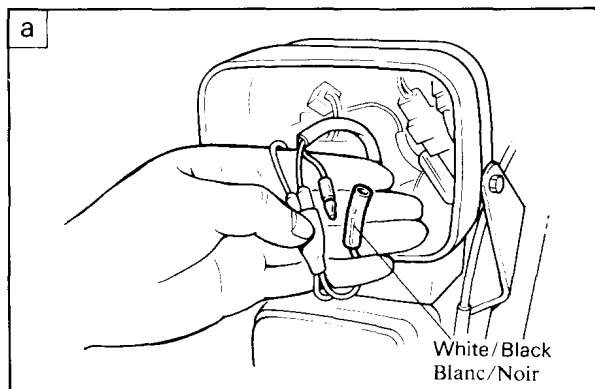


(1) Disconnect the connector of white/black lead (adjacent to the brake master cylinder) in the headlight body.  
 \*Main switch is ON.  
 \*Engine runs.

(1) Débrancher le connecteur du fil blanc/noir (adjacent au maître-cylindre de frein) à l'intérieur du cuvelage de phare.  
 \*Contact mis.  
 \*Moteur en marche.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 The XJ1100 uses a brake level sender respectively for both front and rear brakes. So check each of the brakes.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 La XJ1100 comporte une sonde de niveau de liquide de frein sur les maître-cylindres de frein avant et arrière. Il s'agit par conséquent de vérifier chaque frein.



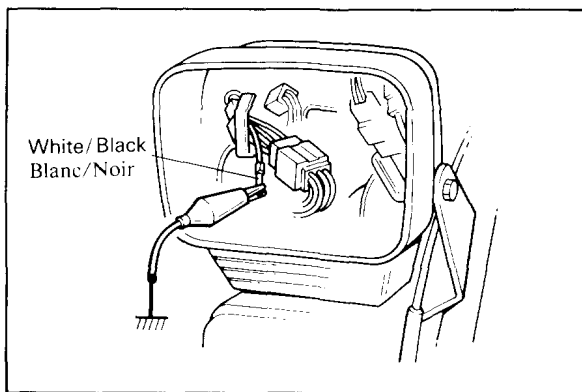
Does not operate  
Ne fonctionne pas

Operates as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

- Brake level sender is faulty.
- Black lead is faulty.
- Transmetteur de niveau de liquide de frein défectueux.
- Fil noir défectueux.

(2)  
Disconnect the W/B lead of the 9-P coupler (on the monitor side) in the headlight body, and ground it.

(2)  
Débrancher le fil W/B du coupleur 9p (côté unité de contrôle à l'intérieur du cuvelage de phare et le mettre à la masse.



Operates  
Fonctionne

- White/Black lead is broken.
- Fil Blanc/Noir brisé.

Does not operate  
Ne fonctionne pas

- CMS is faulty.
- LCD is faulty.
- Connector is faulty.

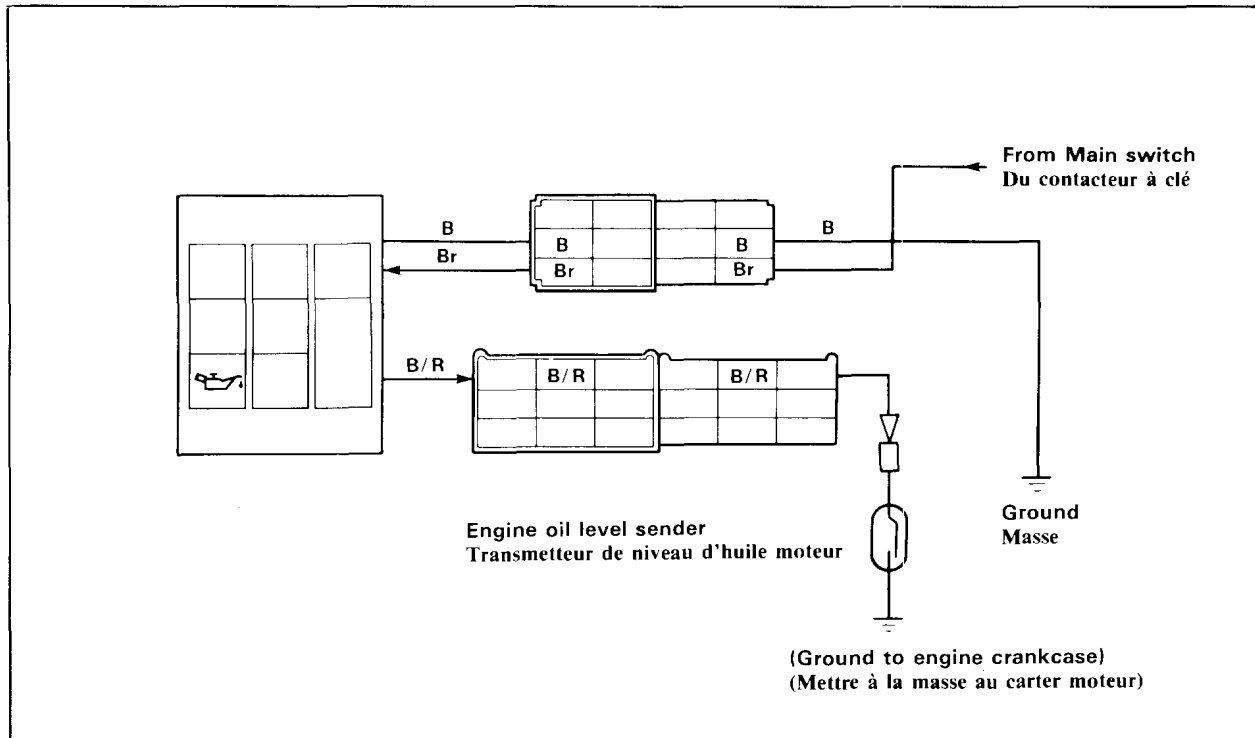
- CMS défectueux.
- Affichage LCD défectueux.
- Coupleur défectueux.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
If the "BRK" monitor comes on with the main switch turned on, CMS is faulty.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Si le voyant de contrôle "BRK" s'allume lorsque le contact est mis, le CMS est défectueux.

## ENGINE OIL MONITOR

## VOYANT DE CONTROLE DE NIVEAU D'HUILE MOTEUR



(1)

Disconnect the connector adjacent to the oil level sensor located under the crankcase.

\*Main switch is ON.

\*Engine runs.

- When disconnected: Oil monitor comes on.
- When B/R lead is grounded: Oil monitor goes off.

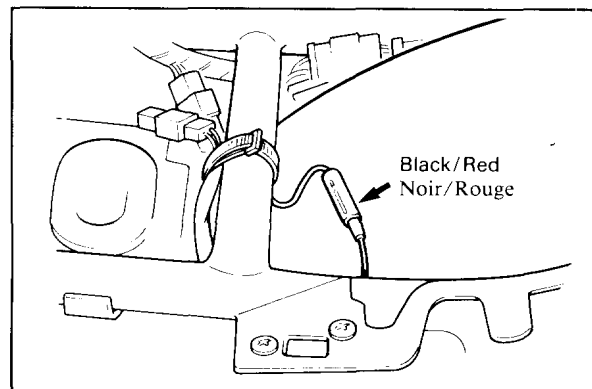
(1)

Débrancher le connecteur adjacent à la sonde de niveau d'huile placée sous le carter.

\*Contact mis.

\*Moteur en marche.

- Lorsque débranché: le voyant de contrôle de niveau d'huile s'allume.
- Lorsque le fil B/R est mis à la masse: le voyant de contrôle de niveau d'huile s'éteint.



**CAUTION:**

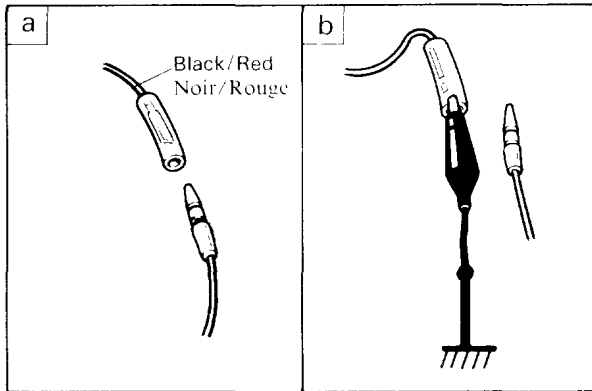
When installing the engine oil level sender, be sure to use your hand to tighten the bolt.

If it is tightened by using compressed air, sender malfunctions may occur.

**ATTENTION:**

Lors de la pose du transmetteur de niveau d'huile sur le moteur, s'assurer de serrer le boulon uniquement à la main.

Une défaillance risque de se produire s'il était serré à l'air comprimé.



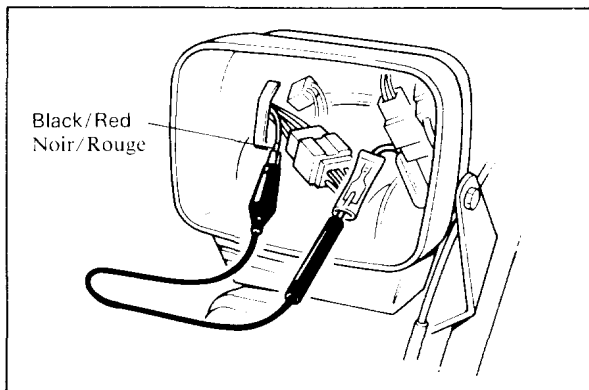
Operates as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

- Engine oil level sender is faulty.
- Transmetteur de niveau d'huile moteur défectueux.

Does not operate  
Ne fonctionne pas

(2)  
Disconnect the B/R lead of the 9-P coupler (on the monitor side) in the headlight body, and ground it.

(2)  
Débrancher le fil B/R du coupleur 9p (côté unité de contrôle) à l'intérieur du cuvelage de phare et le mettre à la masse.  
Fonctionne.



Operates  
Fonctionne

- Black/red lead is broken.
- Fil noir/rouge brisé.

Does not operate  
Ne fonctionne pas

- CMS is faulty.
- LCD is faulty.
- Connector is faulty.

- CMS défectueux.
- Affichage LCD défectueux.
- Connecteur défectueux.

**NOTE:**

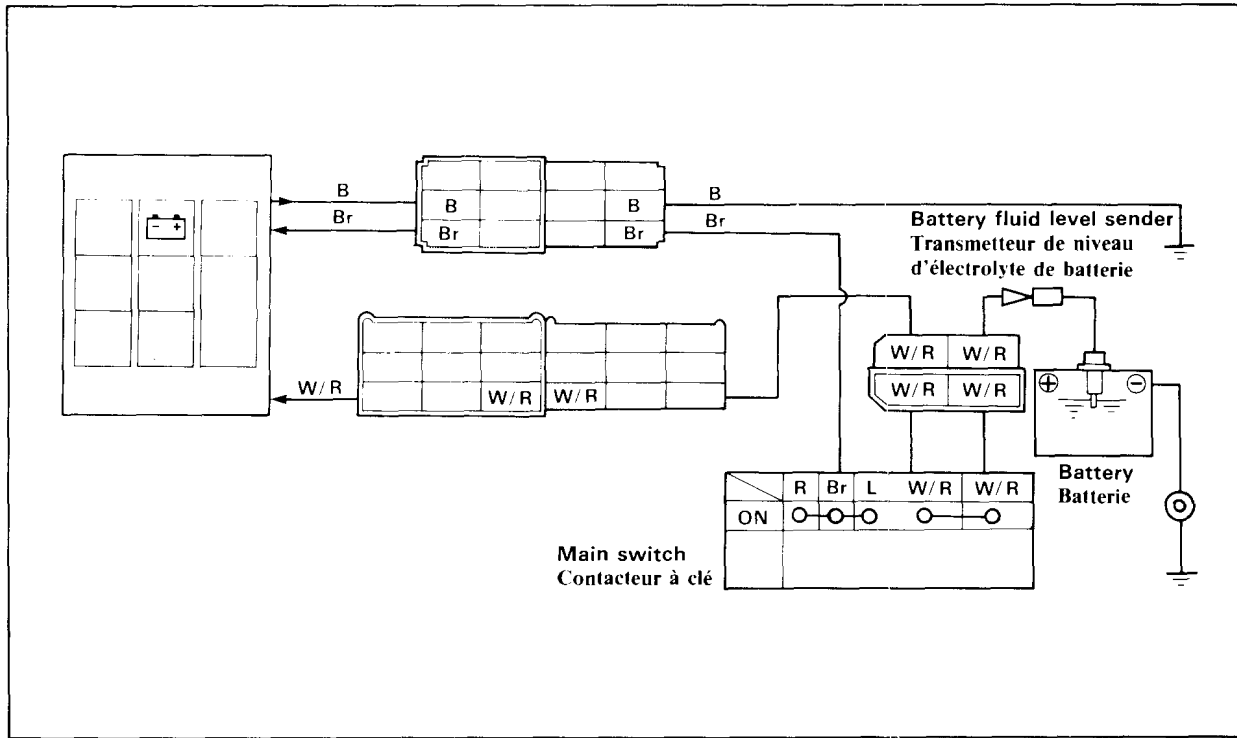
If the oil level monitor comes on with the main switch turned on, CMS is faulty.

**N.B.:**

Si le voyant de contrôle de niveau d'huile s'allume lorsque le contact est mis, le CMS est défectueux.

# BATTERY MONITOR

# VOYANT DE CONTROLE DU NIVEAU D'ELECTROLYTE DE BATTERIE



(1)

Disconnect the connector adjacent to the battery sensor.

\*Main switch is ON.

\*Engine runs.

- a. When disconnected: "BATT" monitor comes on.
- b. When 12V is applied to the wire harness side of W/R lead: "BATT" monitor goes off.

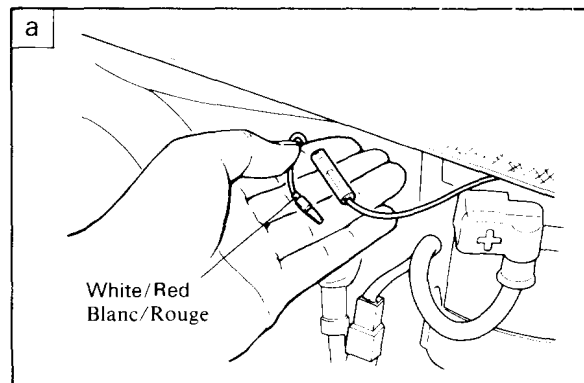
(1)

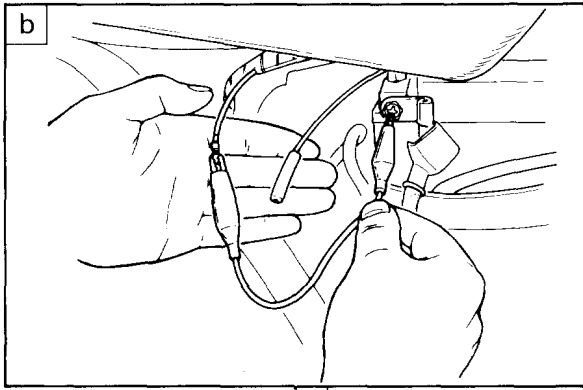
Débrancher le connecteur adjacent à la sonde de batterie.

\*Contact mis.

\*Moteur en marche.

- a. Lorsque débranché: le voyant de contrôle "BATT" s'allume.
- b. Lorsque 12V est appliqué du côté faisceau électrique du fil W/R: le voyant de contrôle "BATT" s'éteint.





Operates as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

- Battery fluid level sender is faulty.
- Transmetteur de niveau d'électrolyte de batterie défectueux.

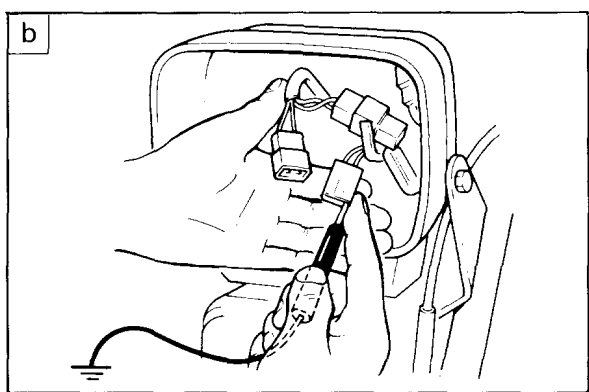
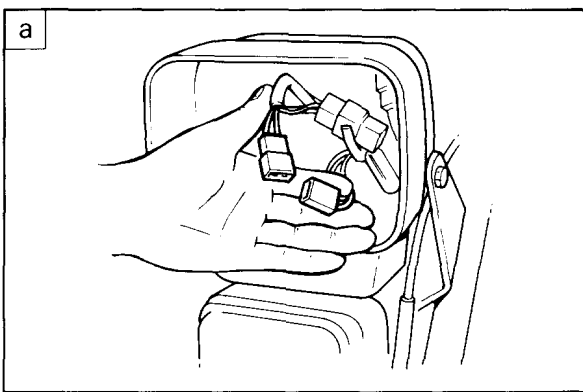
**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Polish the battery sender terminals with sandpaper, check the sender again.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Polir les bornes du transmetteur de batterie puis exécuter un nouvel essai.

Does not operate  
Ne fonctionne pas

(2)  
Disconnect the 2-P connector of the main switch in the headlight body.  
a. When disconnected: "BATT" monitor comes on.  
b. When 12V is applied to the wire harness side of W/R lead: "BATT" monitor off.

(2)  
Débrancher le coupleur 2p du contact à clé à l'intérieur du cuvelage de phare.  
a. Lorsque débranché: le voyant de contrôle "BATT" s'allume.  
b. Lorsque 12V est appliqué du côté faisceau électrique du fil W/R: le voyant de contrôle "BATT" s'éteint.



Does not operate  
Ne fonctionne pas

Operate as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

- Main switch is faulty.
- White/Red lead is broken. (Sensor to main switch)
- Contact à clé défectueux.
- Fil blanc/rouge brisé. (du transmetteur au contact à clé)

(3)

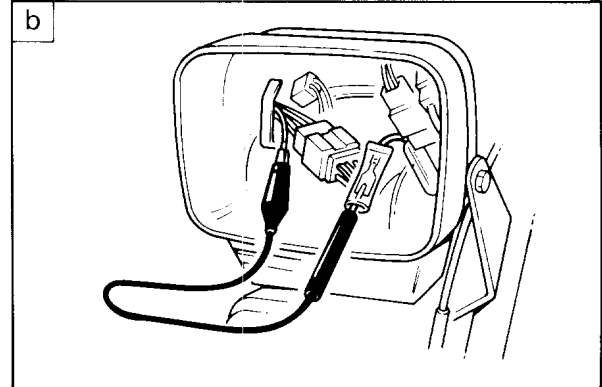
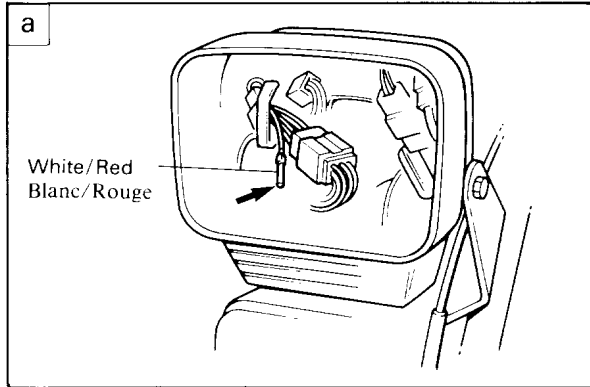
Disconnect the W/R lead of the 9-P coupler (on the monitor side) in the headlight body.

- a. When disconnected: "BATT" monitor comes on.
- b. When 12V is applied to the monitor side of W/R lead: "BATT" monitor goes off.

(3)

Débrancher le fil W/R du coupleur 9p (côté unité de contrôle) à l'intérieur du cuvelage de phare.

- a. Lorsque débranché: le voyant de contrôle "BATT" s'allume.
- b. Lorsque 12V est appliqué du côté unité de contrôle du fil W/R: le voyant de contrôle "BATT" s'éteint.



Does not operate  
Ne fonctionne pas

- CMS is faulty.
- CMS défectueux.

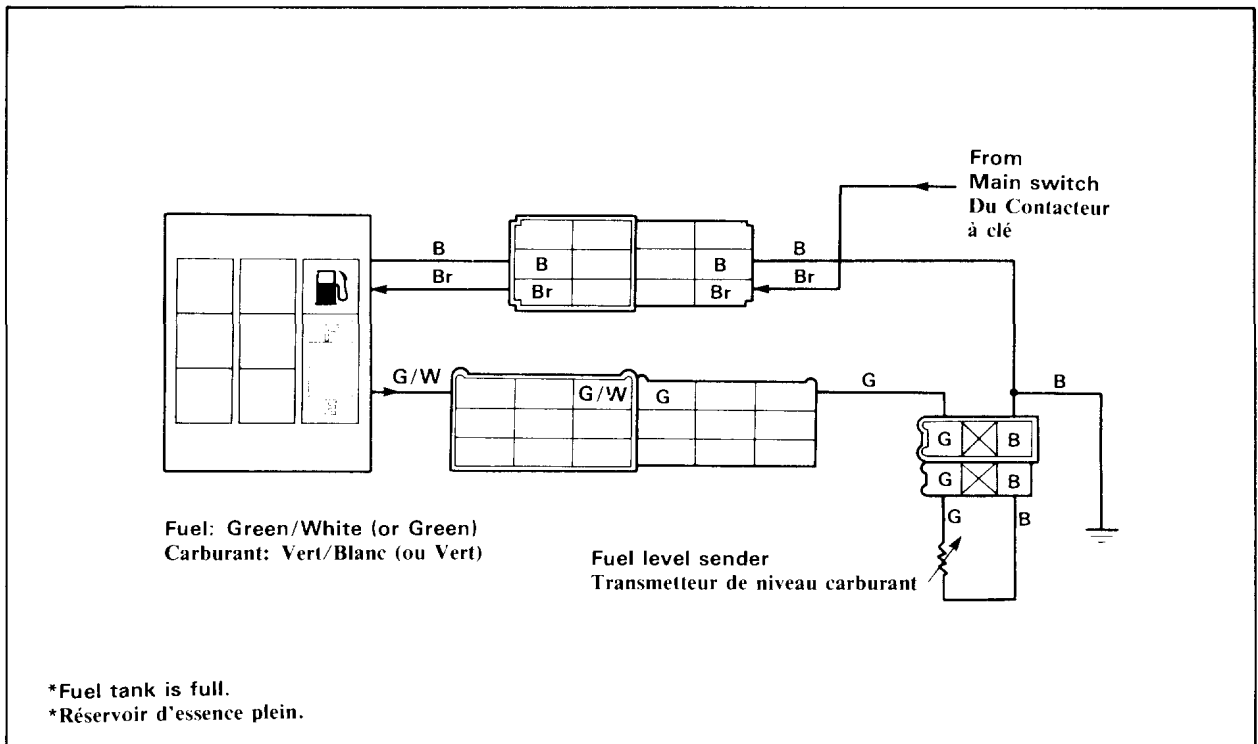
Operate as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

- White/Red lead is broken.  
(Main switch to 9-P coupler)
- Fil blanc/rouge brisé.  
(du contact à clé à coupleur 9p)



## FUEL MONITOR

## VOYANT DE CONTROLE DE NIVEAU D'ESSENCE



(1)

Disconnect the 3-P coupler on the fuel tank side.

\*Main switch is ON.

\*Engine runs.

- a. When disconnected: Fuel monitor comes on but the display of the remaining amount of fuel goes off.
- b. When green/white lead is grounded: The remaining amount (4 blocks) of fuel is displayed, but the fuel monitor goes off.

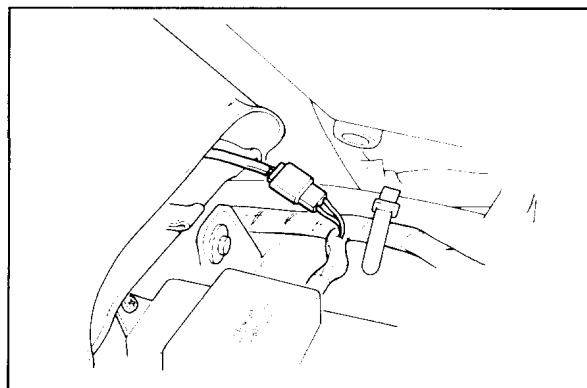
(1)

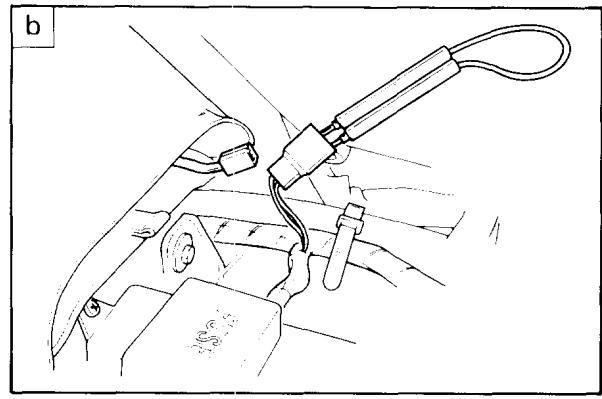
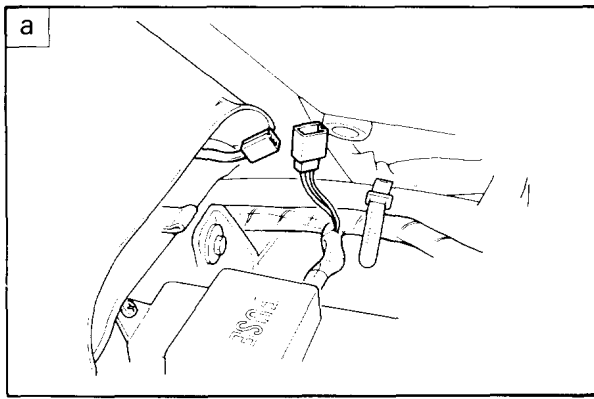
Débrancher le coupleur 3p du côté réservoir d'essence.

\*Contact mis.

\*Moteur en marche.

- a. Lorsque débranché: le voyant de contrôle de niveau d'essence s'allume, mais l'affichage du volume d'essence restant s'éteint.
- b. Lorsque le fil vert/blanc est mis à la masse: le volume restant (4 blocs) est affiché, mais le voyant de contrôle s'éteint.





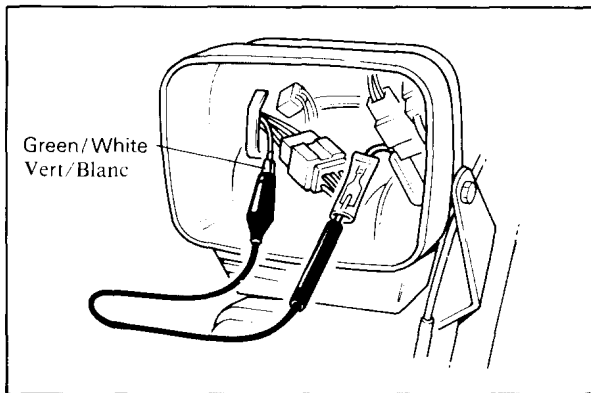
Does not operate  
Ne fonctionne pas

Operate as specified in a. and b.  
Fonctionne de la manière indiquée en a. et b.

- Fuel level sender is faulty.
- Black lead is broken.
- Transmetteur de niveau d'essence défectueux.
- Fil noir brisé.

(2)  
Disconnect the G/W lead at the 9-P coupler  
(on the monitor side) in the headlight body,  
and ground it.

(2)  
Débrancher le fil G/W au coupleur 9p (côté  
unité de contrôle) à l'intérieur du cuvelage  
de phare et le mettre à la masse.



Operates  
Fonctionne

- Green/White lead is broken.
- Fil vert/blanc brisé.

Does not operate  
Ne fonctionne pas

- CMS is faulty.
- LCD is faulty.
- Connector is faulty.

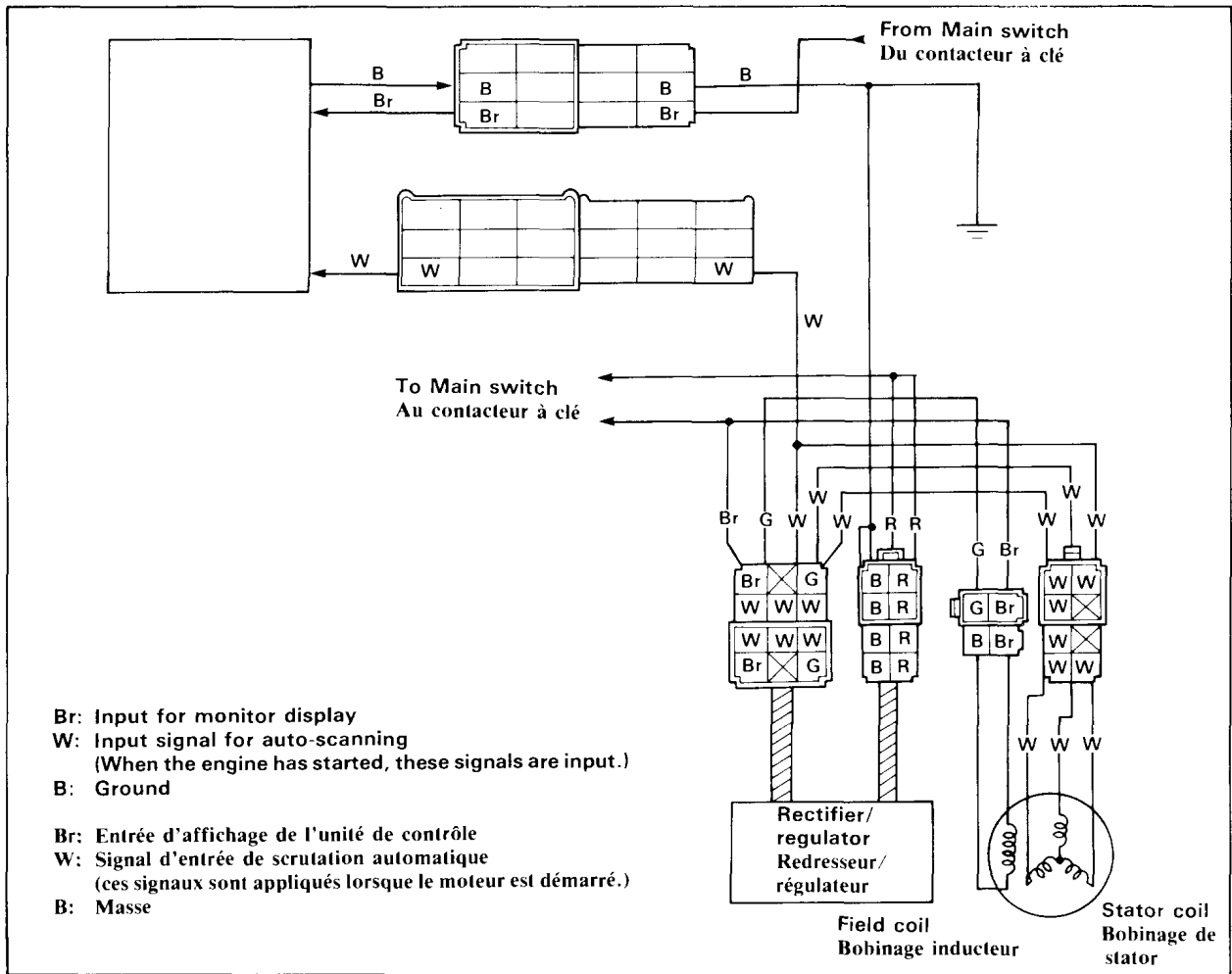
- CMS défectueux.
- Affichage LCD défectueux.
- Connecteur défectueux.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
If both monitor and blocks are displayed with  
the main switch turned on, CMS is faulty.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Si aussi bien le voyant de contrôle que les blocs  
sont affichés lorsque le contact est mis, le CMS  
est défectueux.

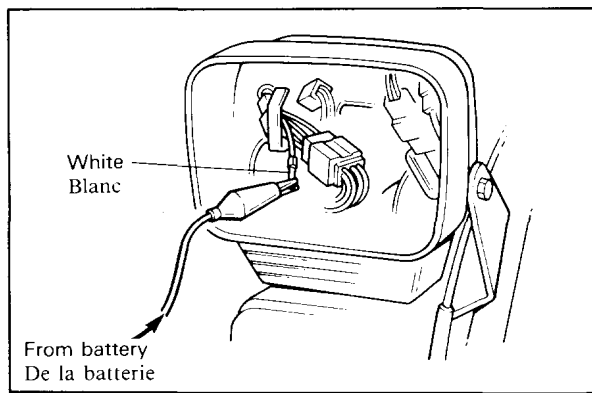
WHEN THE ENGINE HAS STARTED,  
THE MONITOR DOES NOT  
AUTO-SCAN.

LORSQUE LE MOTEUR EST  
DEMARRE, L'UNITE DE CONTROLE  
N'EFFECTUE PAS LA SCRUTATION  
AUTOMATIQUE.



(1)  
Disconnect the W lead of the 9-P coupler  
(on the monitor side) in the headlight body.  
Apply DC 12V to the W lead.  
\*Main switch is ON.

(1)  
Débrancher le fil W du coupleur 9p (côté  
unité de contrôle) à l'intérieur du cuvelage  
de phare.  
Appliquer 12V au fil W.  
\*Contact mis.



Does not scan  
La scrutation ne se fait pas

- CMS is faulty.
- CMS défectueux.

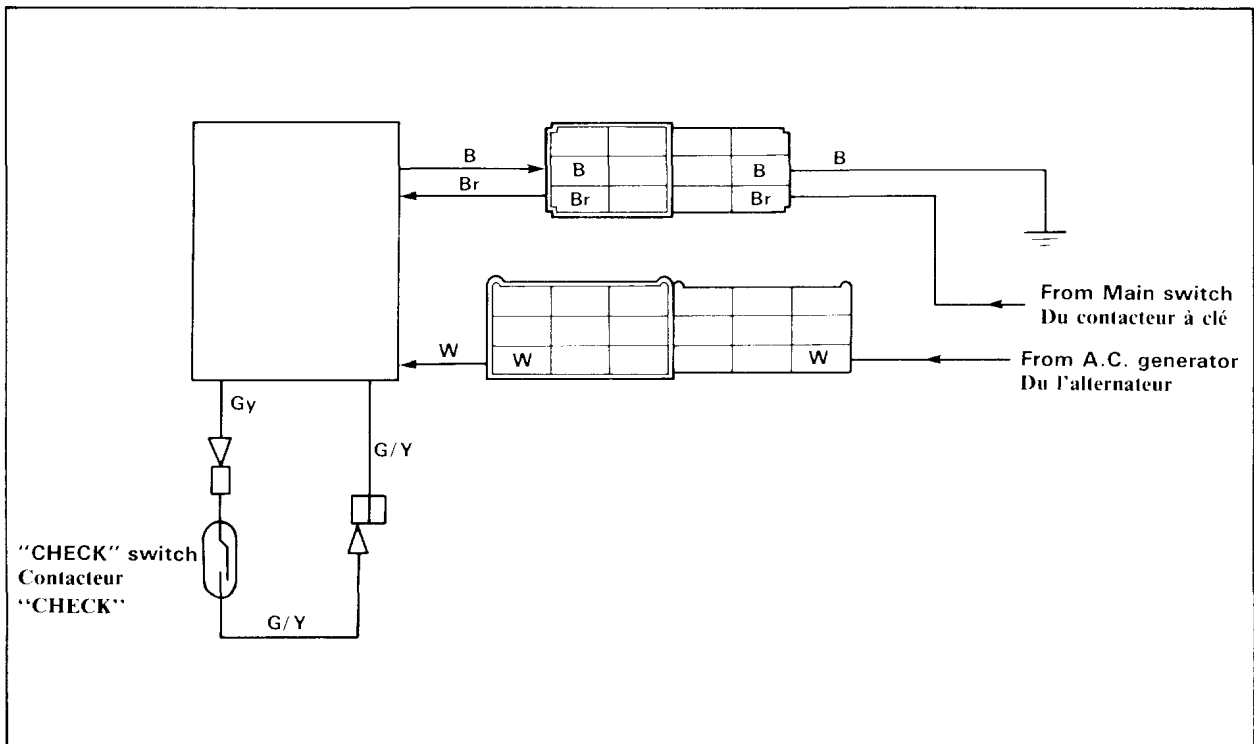
Scans  
La scrutation se fait

- AC generator is faulty.
  1. Stator coil
  2. Field coil
  3. Rectifier/regulator Assembly

- Alternateur défectueux.
  1. Bobinage de stator
  2. Bobinage inducteur
  3. Ensemble redresseur/régulateur

THE MONITOR DOES NOT SCAN  
WITH THE CHECK SWITCH PUSHED.

L'UNITE DE CONTROLE N'EFFECTUE  
PAS DE SCRUTATION LORSQUE LE  
COMMUTATEUR CHECK EST  
ENFONCE.



(1)  
With the main switch turned on, all monitors  
come on, and when the engine has started,  
auto-scan starts.

(1)  
Quand le contact est mis, tous les voyants  
de contrôle s'allument, et lorsque le moteur  
est démarré, la scrutation automatique se  
met en route.

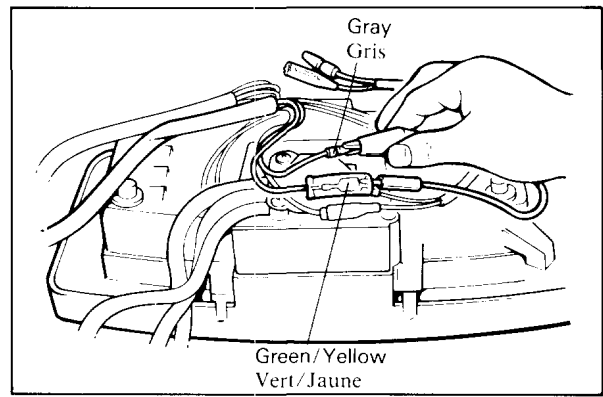
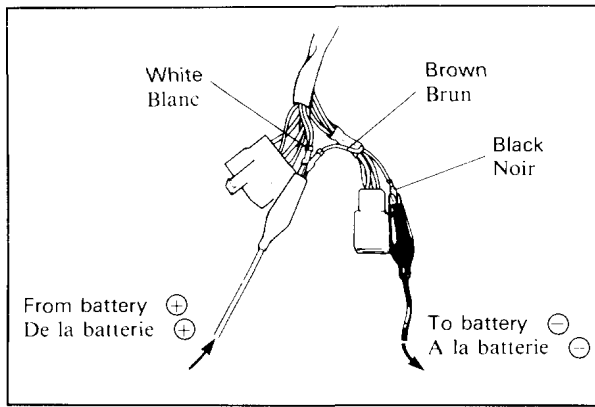
Does not operate  
Ne fonctionne pas

- See the "Troubleshooting" in the previous page.
- Voir "Localisation des pannes" de la page précédente.

Operates  
Fonctionne

(2)  
Disconnect the connector adjacent to the  
check switch on the back of meter assembly.  
Computer Troubleshooting Manual Apply 12  
volts to both the Brown and White leads,  
and ground the Black lead. Next, bring the  
Grey lead to directly contact the Green/  
Yellow lead once, and separate them.

(2)  
Débrancher le connecteur adjacent au com-  
mutateur "CHECK" situé derrière le tableau  
de bord. Appliquer 12 volt à la fois au fil  
brun et au fil blanc, et mettre le fil noir à  
la masse. Ensuite, toucher directement le fil  
vert/jaune avec le fil gris, puis les séparer.



Does not operate  
Ne fonctionne pas

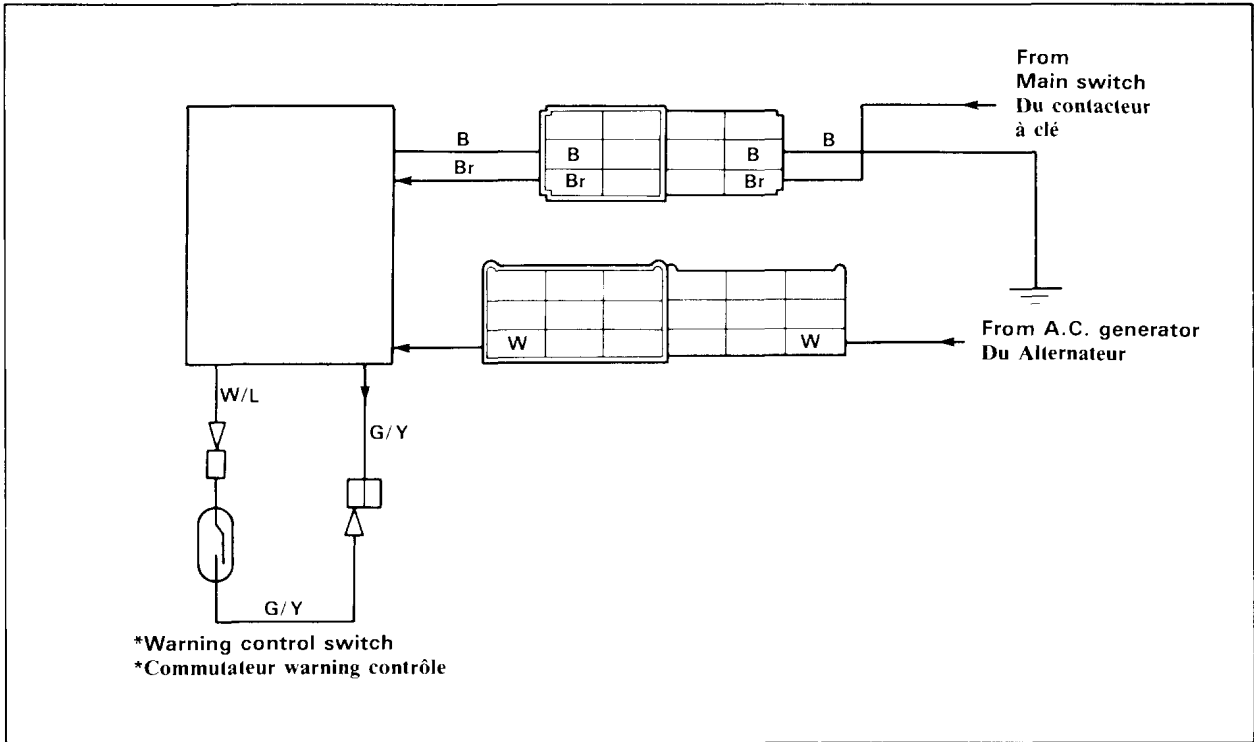
Operates  
Fonctionne

- CMS is faulty.
- CMS défectueux.

- Check switch is faulty.
- Commutateur "CHECK" défectueux.

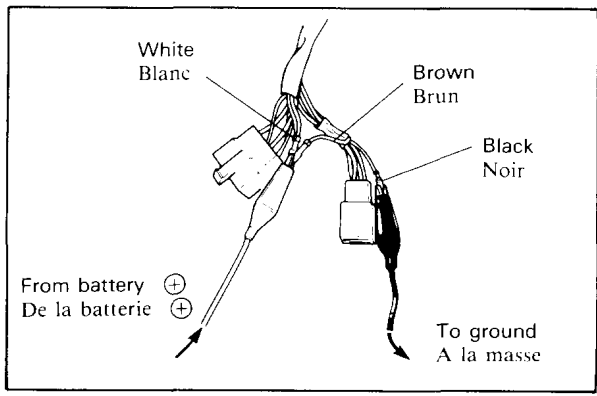
WHEN THE WARNING CONTROL SWITCH IS PUSHED, THE DISPLAY DOES NOT CHANGE.  
(DURING THE DISPLAY OF TROUBLE)

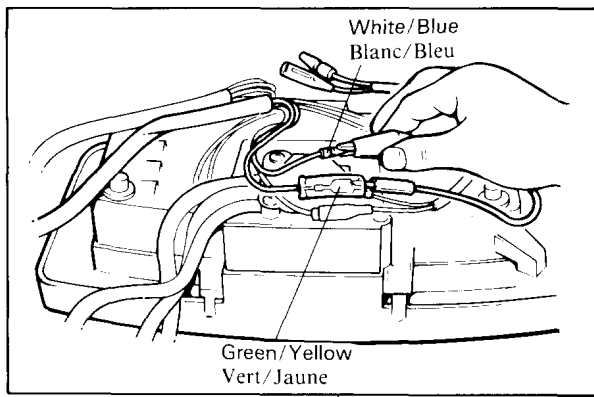
LORSQUE LE COMMUTATEUR WARNING CONTROL EST ACTIONNE, L’AFFICHAGE NE CHANGE PAS (DURANT L’AFFICHAGE D’UNE ANOMALIE)



(1)  
Disconnect the connector adjacent to the “warning control” switch on the back of the meter assembly, and bring W/L to contact with G/Y, then disconnect it. By repeating this operation, check to see that the light switches from one to another while flashing.

(1)  
Débrancher le coupleur adjacent au commutateur “WARNING CONTROL” situé derrière le tableau de bord et toucher le fil G/Y du fil W/L, puis les séparer. Reprendre cette opération pour vérifier si les voyants passent d’un état à l’autre lorsqu’ils clignotent.





Switches  
Change d'état

- Warning control switch is faulty.
- Commutateur "WARNING CONTROL" défectueux.

Does not change  
Ne change pas d'état

- CMS is faulty.
- CMS défectueux.



### EXAMPLES OF OTHER TROUBLES

The computerized monitor system may malfunction under the following conditions, though it is in good condition. The term "malfunction" means an erratic change in the display when the computerized monitor is not operated.

1. The battery is in a state of extremely low voltage. The computerized monitor system is so designed that it operates normally when a specific voltage is input. Therefore, if the battery has almost run down or sulfation, the system may malfunction.
2. The computerized monitor system is interfered by radio noise.

The system has a protective device against radio noise, but some special radio noise may cause the system to malfunction.

Radio noise can be produced in the following cases:

- a. When spark plugs without resistor are used on an engine for which spark plugs with built-in resistor should be used.
- b. When a special horn is used.

### EXAMPLES OF ERRATIC L.C. DISPLAYS

If any one of the following symptoms appears, the L.C. display is considered to be faulty.

1. Part of the L.C. display is chipped off.

### EXEMPLES D'AUTRES PANNES

Le système de contrôle par ordinateur peut présenter un fonctionnement intempestif, bien qu'il soit en bon état. Par fonctionnement intempestif nous entendons des changements erratiques de l'affichage lorsque le système de contrôle n'est pas actionné.

1. Lorsque la tension de batterie est extrêmement basse. Le système de contrôle par ordinateur est conçu pour fonctionner avec une certaine plage de tension à l'entrée. Par conséquent, lorsque la batterie est plate ou sulfatée, le système pourrait défaillir.
2. Le système de contrôle par ordinateur est perturbé par les parasites radio.

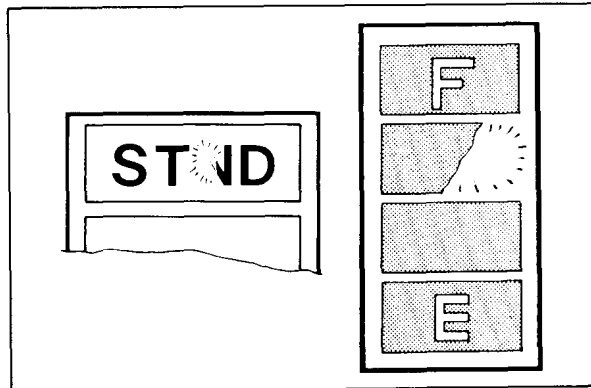
Le système est protégé contre ces parasites, mais certains bruits spécifiques peuvent être la cause d'une défaillance. Les parasites radio peuvent être produits dans les cas suivants:

- a. Lorsque des bougies sans résistance sont montées sur un moteur pour lequel des bougies à résistance doivent être utilisées.
- b. Lorsqu'un avertisseur spécial est utilisé.

### EXEMPLES D'AFFICHAGE ERRATIQUE

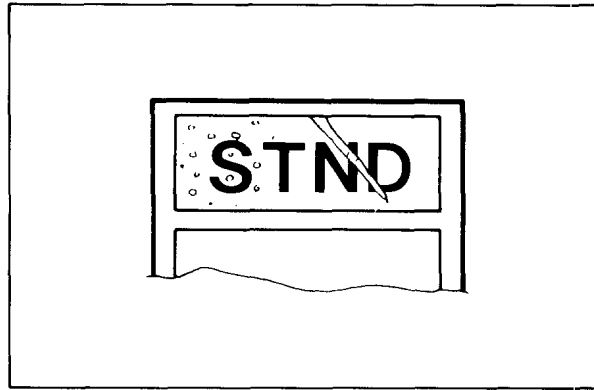
Lorsque l'un ou l'autre de ces symptômes se produit, on considérera que l'affichage LCD est défectueux.

1. Une partie de l'affichage est coupée.



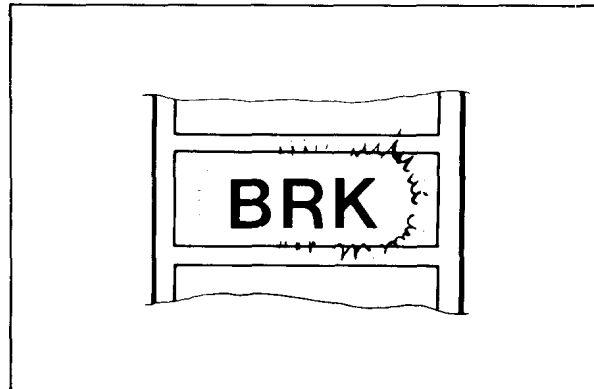
2. The deflecting plate has scratches or cavities.

2. La plaque défectrice est rayée ou piquée.



3. Glass is cracked or chipped.  
4. Contrast is uneven on the same display.

3. La glace présente des rayures ou des éclats.  
4. La brillance de l'affichage est inégale.



### XV920 TROUBLESHOOTING

This section discusses the tachometer and speedometer which are not provided in the XJ computerized monitor. For the details of the computerized monitor, refer to the XJ section.

#### Speedometer

This model is equipped with an electronic speedometer that provides digital speed readings by means of LCD (liquid crystal display). The "mph" reading can be switched over to the "km/h" and vice versa by pressing the switch thus indicated.

#### **WARNING:**

Do not use this "mph-km/h" switch while riding the motorcycle.

### DEPANNAGE SUR LA XV920

Cette section décrit le compte-tours et le compteur de vitesse qui ne sont pas inclus dans le système de contrôle par ordinateur pour XJ. Pour les détails concernant ce dernier, se reporter à la section XJ.

#### Compteur de vitesse

Ce modèle est équipé d'un compteur de vitesse électronique produisant un affichage numérique de vitesse à cristaux liquides (LCD). Les lectures en "mph" peuvent être commutées en "km/h" par pression du commutateur ainsi repéré.

#### **AVERTISSEMENT:**

Ne pas utiliser le commutateur "mph-km/h" pendant la conduite.

## Tachometer

This model is equipped with an electronic analog LCD tachometer. This meter can provide the engine revolutions in either an IDLE or NORMAL mode. Which mode to use can be determined by pressing the "CHECK" switch together with the "mph-km/h" switch.

### NOTE:

For the IDLE mode indication, multiply the reading by 100, and for the NORMAL mode by 1,000. Please remember that the IDLE mode can only indicate up to 2,000 r/min and thus the NORMAL mode is recommended for ordinary riding.

### WARNING:

Do not use this switch while riding the motorcycle.

Do not operate in the red zone.

Red zone: 7,000 r/min and above

## Compte-tours

Ce modèle est équipé d'un compte-tours analogique LCD. Ce compteur est capable d'afficher le régime en mode IDLE (RALENTI) ou NORMAL. Le mode utilisé est déterminé par pression simultanée du commutateur "CHECK" et du commutateur "mph-km/h".

### N.B.:

Pour l'indication en mode RALENTI, multiplier les lectures par 100, et en mode NORMAL par 1.000. Prière de se souvenir qu'en mode RALENTI l'indication maximale est de 2.000 tr/mn. En conséquence, le mode NORMAL est indiqué pour la conduite normale.

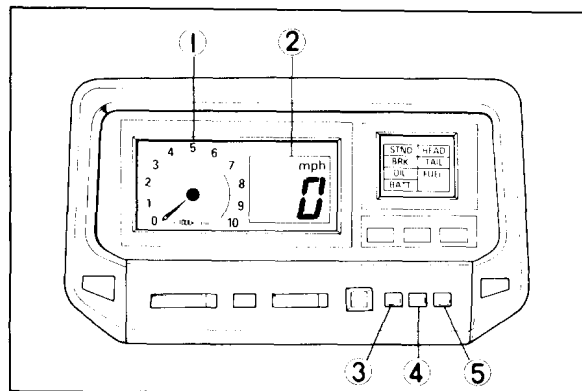
### AVERTISSEMENT:

Ne pas actionner ce commutateur pendant la conduite.

Ne pas entrer dans la zone rouge.

Zone rouge: 7.000 tr/mn et plus

1. Tachometer
2. Speedometer
3. "mph-km/h" switch
4. "CHECK" switch
5. "WARNING CONTROL" switch



1. Compte-tours
2. Compteur de vitesse
3. Commutateur "mph-km/h"
4. Commutateur "CHECK"
5. Commutateur "WARNING CONTROL"

## "CHECK" switch

The "CHECK" switch checks the following three functions during engine runs.

1. If depressed once, the computer monitor function is checked.
2. If depressed together with "mph-km/h" switch, the tachometer changes from normal to idle mode or vice versa.

## Commutateur "CHECK"

Le commutateur "CHECK" permet de vérifier les trois fonctions suivantes pendant que le moteur tourne.

1. Pressé une fois, la fonction de contrôle par ordinateur est vérifiée.
2. Pressé simultanément avec le commutateur "mph-km/h", le compte-tour passe du mode normal à ralenti et vice versa.

3. If depressed for 10 seconds, the tachometer and speedometer functions are checked. The numbers sequence one to ten and then 20, 30, 40, 50 etc., 100, 200 will be displayed.

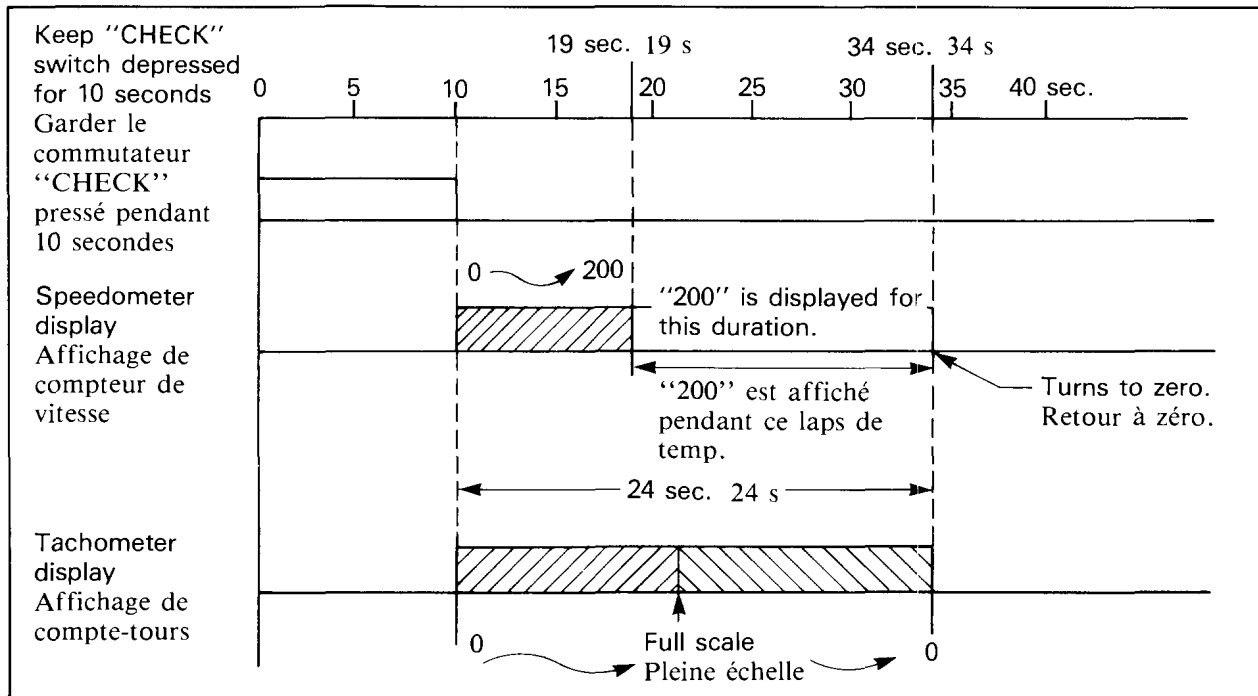
3. S'il est maintenu pressé pendant plus de 10 secondes, les fonctions de compte-tours et de compteur de vitesse sont vérifiées. Les chiffres défilent de 1 à 10, puis à 20, 30, 40, 50 etc., 100, 200.

**WARNING:**

It takes approx. 24 sec. for the tachometer and speedometer to be checked. For the duration of this time, these two meters do not function as such. Do not get started on the road until this checking is completed.

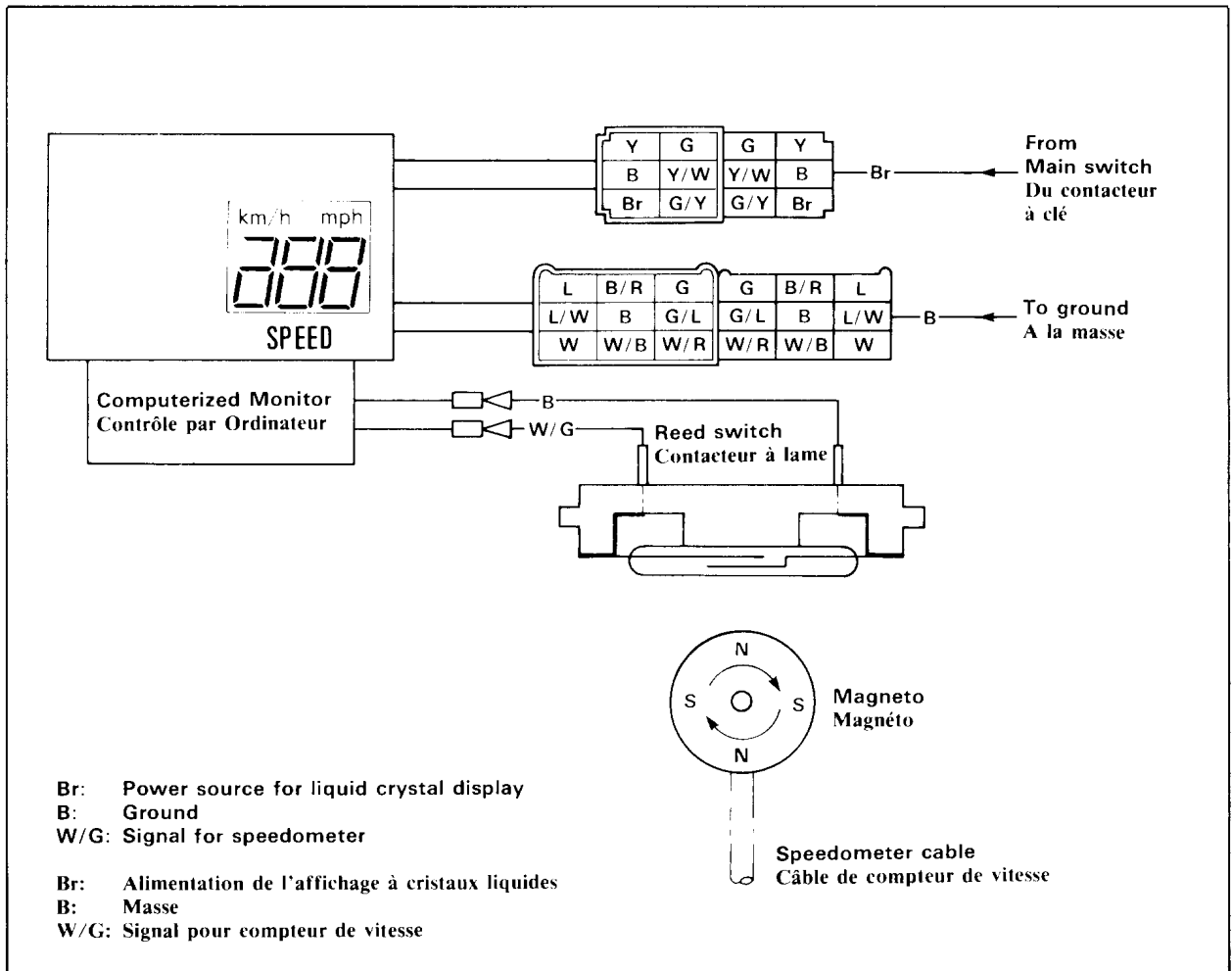
**AVERTISSEMENT:**

Il faut environ 24 secondes pour vérifier le fonctionnement du compte-tours et du compteur de vitesse. Pendant cette période, ces instruments ne remplissent pas leur fonction normale. Ne pas prendre la route avant que cette vérification soit terminée.



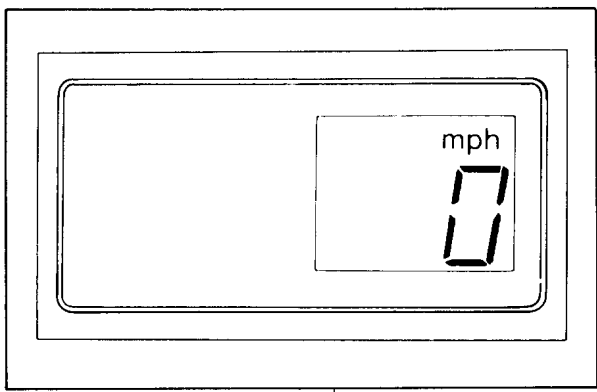
**SPEEDOMETER DOES NOT OPERATE**

**LE COMPTEUR DE VITESSE NE FONCTIONNE PAS**



(1)  
 Does the speedometer shows speed with the main switch turned on?

(1)  
 Le compteur de vitesse affiche-t-il la vitesse lorsque le contact est mis?



- No  
Non
- Monitor does not indicate. Check Br and B leads.
  - Monitor indicates. Computer monitor or connector is faulty.
  - Le voyant de contrôle n'est pas allumé. Vérifier les fils Br et B.
  - Le voyant de contrôle s'allume. L'ordinateur ou le connecteur est defectueux.

Yes  
Oui

(2)  
Does the odometer in the speedometer operate correctly?

(2)  
Le totalisateur du compteur kilométrique fonctionne-t-il?

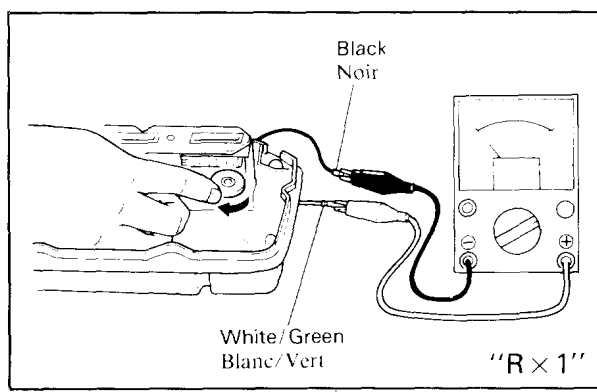
Yes  
Oui

No  
Non

- Check the installation of the speedometer.
- Check the condition of the magneto.
- Vérifier l'installation du compteur de vitesse.
- Vérifier l'état de la magnéto.

(3)  
After removing the meter, connect the tester to the B and W/G leads of the reed switch, and by turning the magneto, check the make-and-operation of the check.

(3)  
Après avoir déposé le compteur, brancher le vérificateur aux fils B et W/G du contacteur à lames, et en faisant tourner la magnéto, vérifier l'ouverture et la fermeture du contacteur.



No  
Non

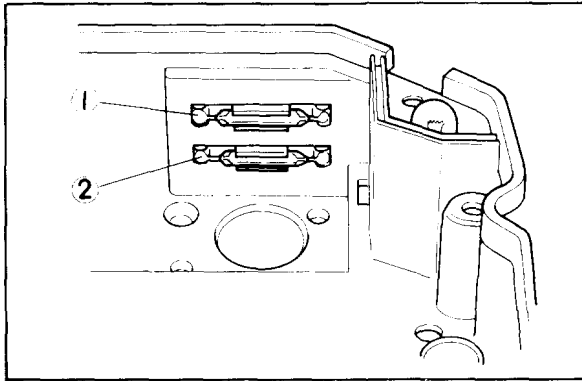
- Reed switch is faulty.
- Le contacteur à lame est défectueux.

Yes  
Oui

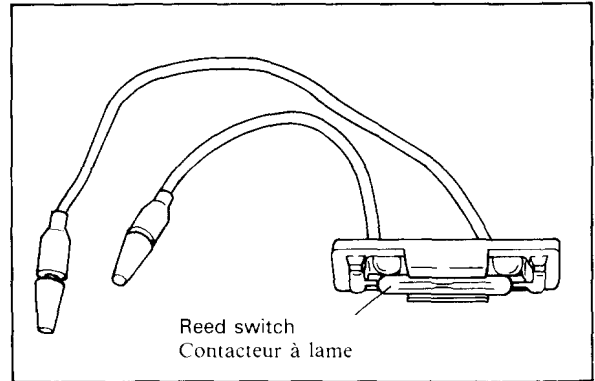
- Computer monitor is faulty.
- Check connector pins for bends or breaks.
- L'ordinateur est défectueux.
- Voir si les broches du connecteur ne sont pas pliées ou brisées.

- \* Two reed switches are provided. One has a terminal in the wire harness, by which signals for the flasher cancelling unit are picked up. The other has a terminal in the computer monitor, by which signals for the speedometer are picked up.

- \* Deux contacteurs à lames sont fournis. L'un possède une borne dans le faisceau électrique, par laquelle les signaux destinés au supprimeur des clignotants sont captés. L'autre possède une borne reliée à l'ordinateur de contrôle, par laquelle les signaux destinés au compteur de vitesse sont captés.

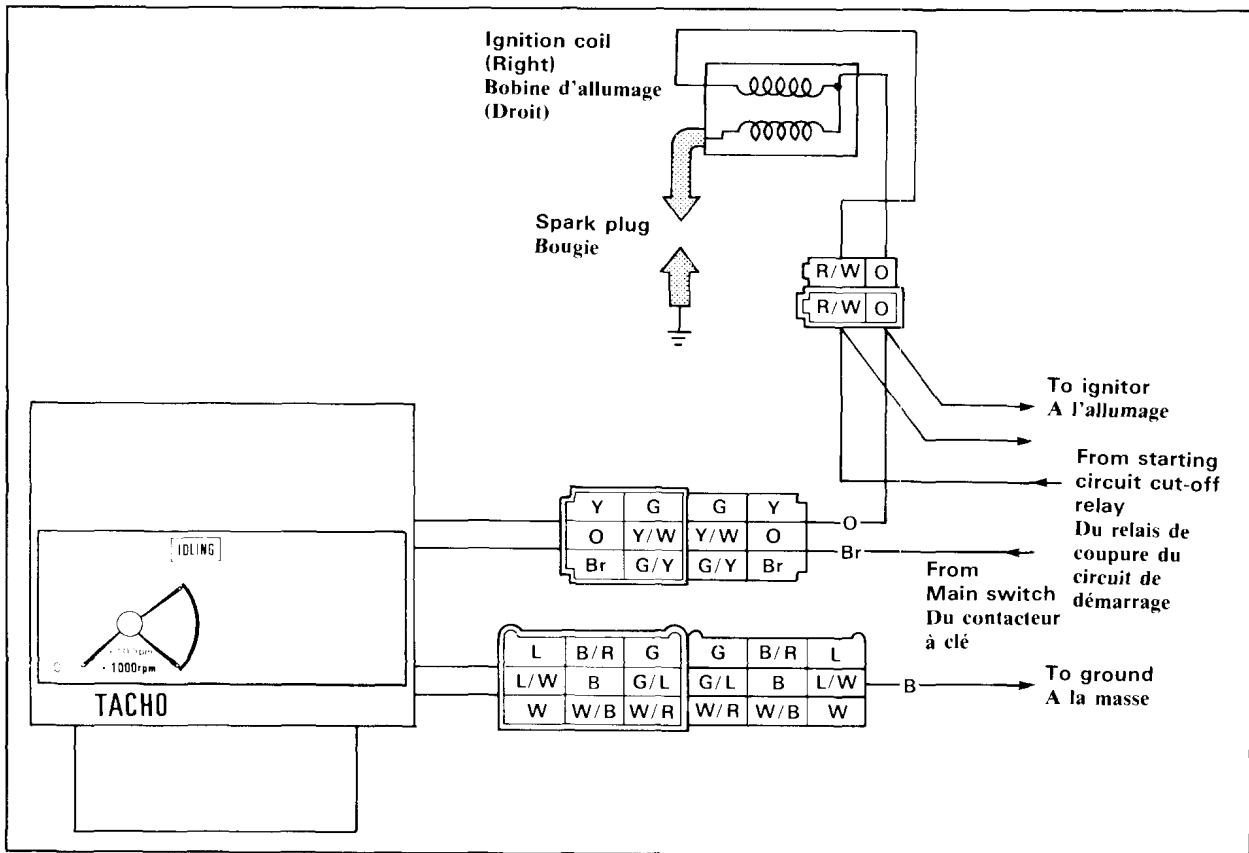


- 1. For flasher cancelling unit
- 2. For speedometer
- 1. Pour supprimeur des clignotants
- 2. Pour compteur de vitesse



**TACHOMETER DOES NOT OPERATE**

**LE COMPTE-TOURS NE FONCTIONNE PAS**

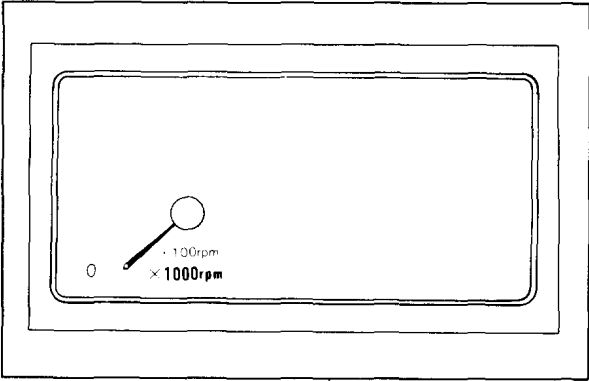


Br: Power source for liquid crystal display  
 B: Ground  
 O: Signal for tachometer  
 (From the primary side of the ignition coil)

Br: Alimentation de l'affichage à cristaux liquides  
 B: Masse  
 O: Signaux pour compte-tours  
 (du primaire de la bobine d'allumage)

(1)  
 Does the tachometer needle indicate zero with the main switch turned on?

(1)  
 L'aiguille du compte-tour est-elle sur zéro quand le contact est mis?



- Monitor indicates. Computer monitor or connector is faulty.
- Monitor does not indicate. Check Br and B leads.
- Le voyant de contrôle est allumé. Ordinateur de contrôle ou connecteur défectueux.
- Le voyant de contrôle est éteint. Vérifier les fils Br et B.

Yes  
 Oui



(2)  
Does engine start?

(2)  
Le moteur démarre-t-il?

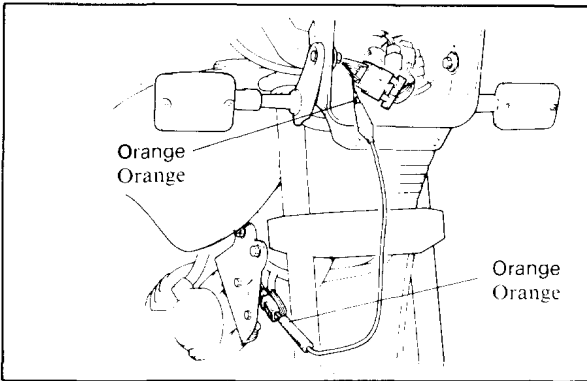
Yes  
Oui

No  
Non

- Check the ignition system.
- Vérifier le système d'allumage.

(3)  
Connect the orange lead of the 6-P coupler to the same color lead of the ignition coil by a jump lead.  
(Start the engine.)

(3)  
Relier le fil orange du coupler 6p au fil de même couleur de la bobine d'allumage au moyen d'une connexion volante.  
(Démarrer le moteur.)



Meter shows readings.  
Le compte-tours affiche une lecture.

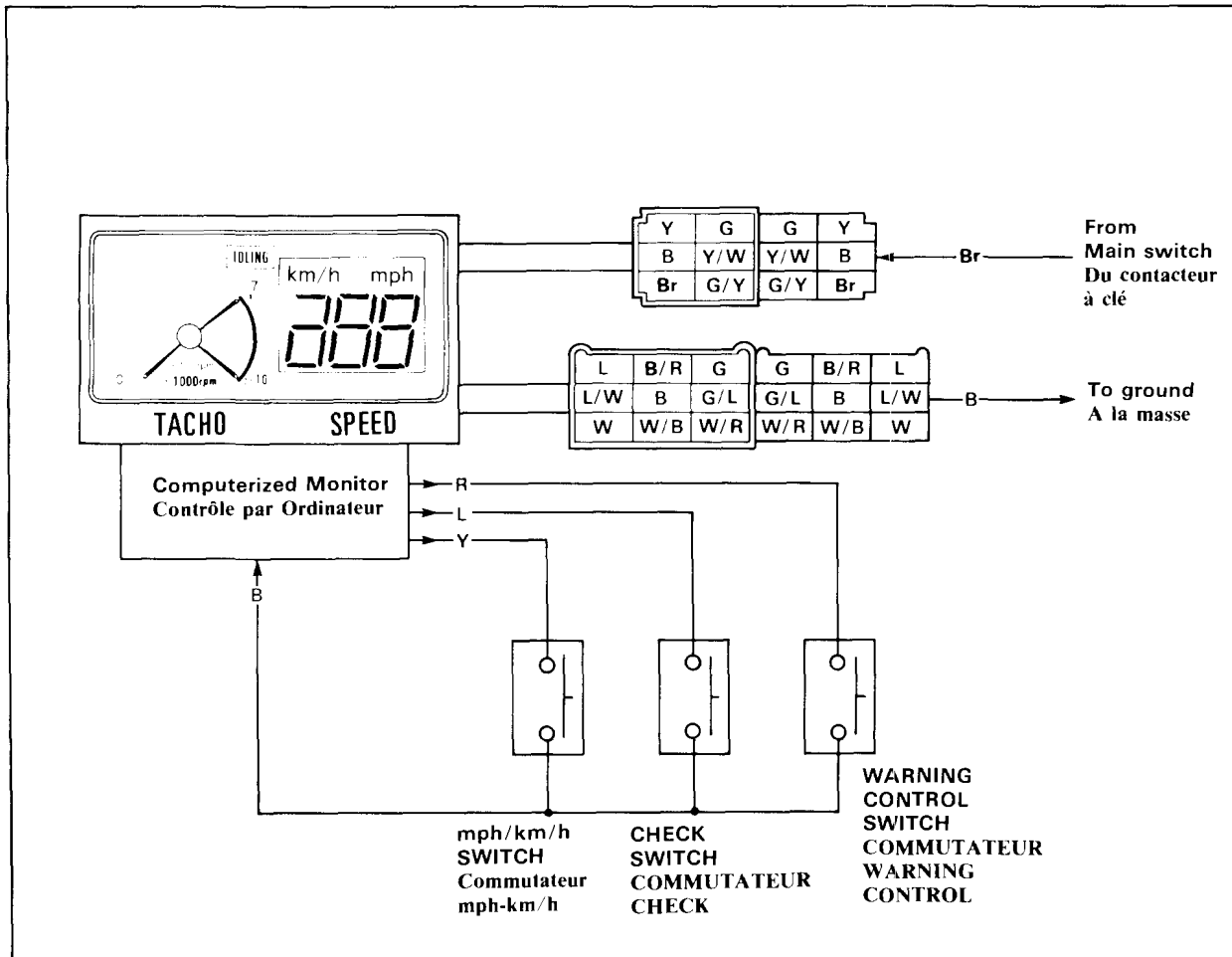
- Orange lead is faulty.
- Fil orange défectueux.

No readings are shown.  
Aucune lecture n'est affichée.

Computer monitor is faulty.  
Connector (pins) is faulty.  
Ordinateur de contrôle défectueux.  
Connecteur (broches) défectueux.

SWITCH IS FAULTY. (MPH-KM/H  
SELECT SWITCH, CHECK SWITCH,  
WARNING CONTROL SWITCH)

COMMUTATEUR DEFECTUEUX  
(COMMUTATEUR MPH-KM/H,  
CHECK, WARNING CONTROL)



#### Function of the switches

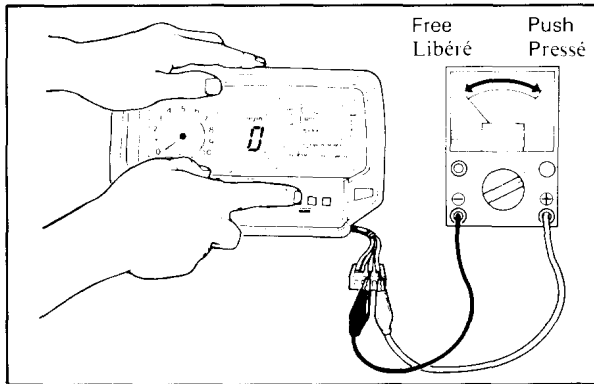
mph, km/h	mph — km/h select switch
CHECK	When pushing the monitor scan switch, mph — km/h select switch and check switch more than 10 seconds at the same time with the engine revved, the tachometer and speedometer operate the test mode.
WARNING CONTROL	WARNING light select switch: Flash → Light → Go off → Flash
IDLING	Idle mode select switch (mph — km/h select switch, check switch pushed at the same time). Idle mode is released with the switches pushed at the same time.

#### Fonction des commutateurs

mph, km/h	Sélecteur mph — km/h simultanément
CHECK	En pressant/le commutateur de scrutation du système de contrôle, le sélecteur mph — km/h et le commutateur "check" pendant plus de 10 secondes quand le moteur tourne, le compte-tours et le compteur de vitesse sont placés en mode de vérification.
WARNING CONTROL	Sélecteur d'affichage WARNING: Clignotement → Eclairnement fixe → Extinction → Clignotement
IDLING	Sélecteur de mode de ralenti (pression simultanée des commutateurs mph — km/h et check). Le mode de ralenti est supprimé lorsque ces commutateurs sont à nouveau pressés simultanément.

(1)  
After disassembling the meter, check the continuity of each switch.

(1)  
Après démontage du compteur, vérifier la continuité de chaque commutateur.



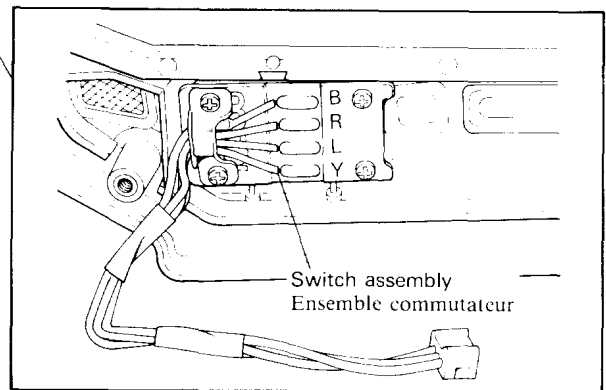
- Switch is open.
- Commutateur ouvert.

- Switch is faulty.
- Incomplete contact
- Commutateur défectueux.
- Contact incomplet

- Switch is closed.
- Commutateur fermé.

Switch is in good condition  
Commutateur en bon état

- Computer monitor is faulty.
- Ordinateur de contrôle défectueux.



- Switch makes and breaks due to shocks from gaps on roads.
  1. Switch is considered to malfunction due to lack of resilience.
- When switches are depressed separately, they operate correctly, but when two switches are simultaneously, they malfunction.
  1. Computer monitor is considered to be faulty.

- Le contacteur s'ouvre et se ferme en fonction des secousses imposées par la route.
  1. Le commutateur est considéré défectueux par manque de résilience.
- Lorsque les commutateurs sont actionnés séparément, ils fonctionnent correctement, mais lorsqu'ils sont pressés simultanément il sont défaillants.
  1. L'ordinateur de contrôle est considéré défectueux (1) Ensemble de cummutateur.

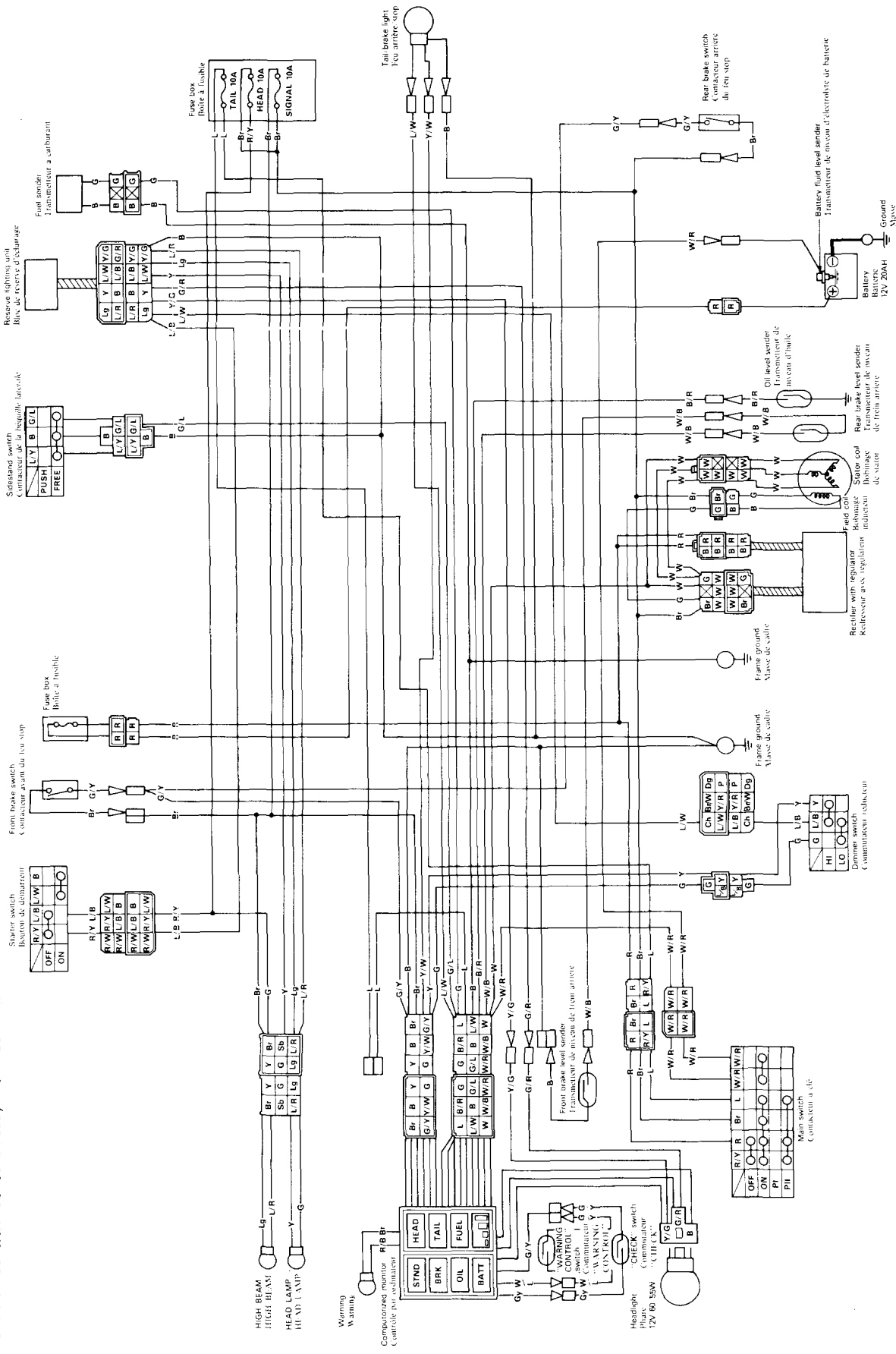
**XJ1100**

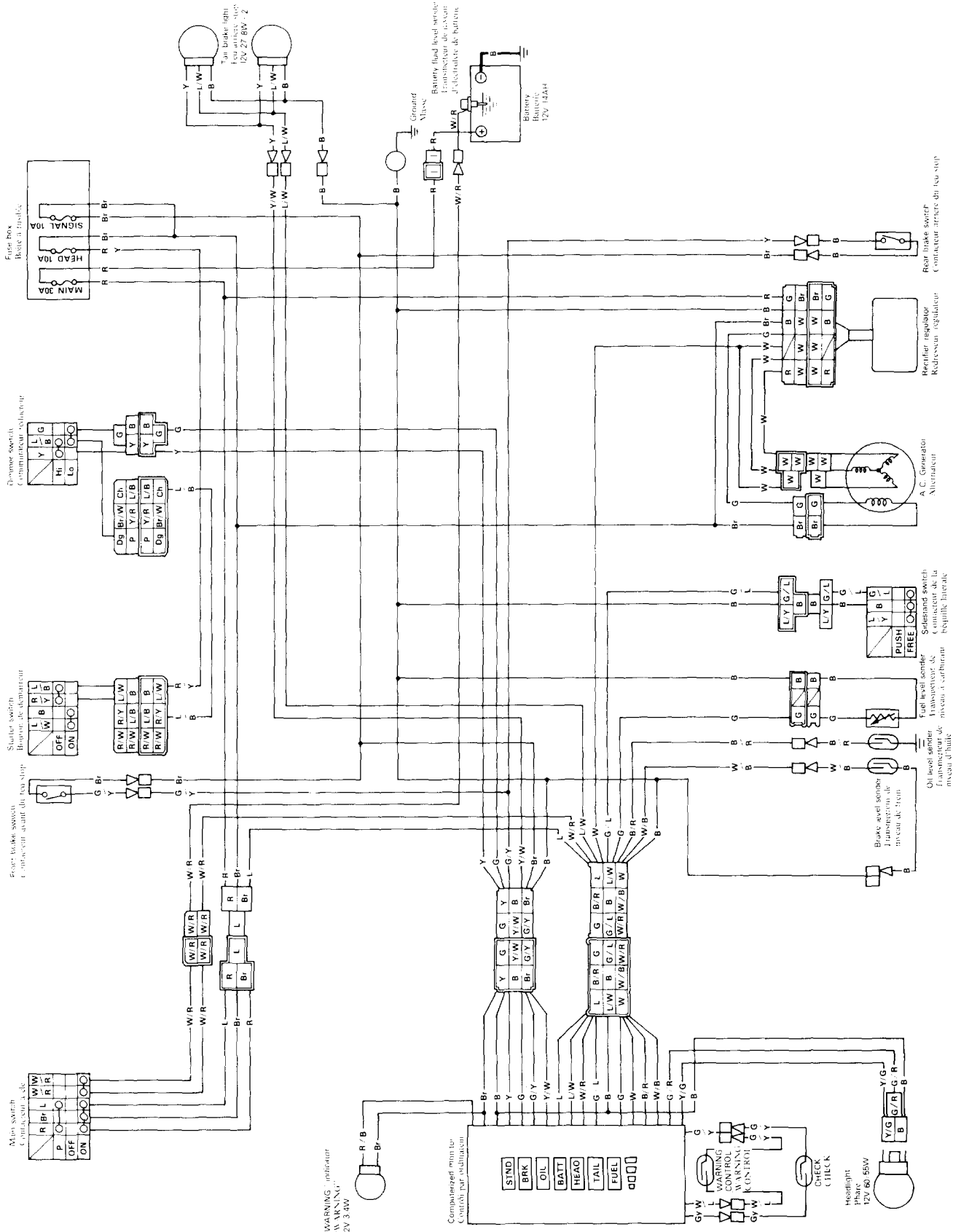
\*This connecting diagram indicates the basic circuits of the computer monitor only.

For the other circuits, refer to the Service Manual.

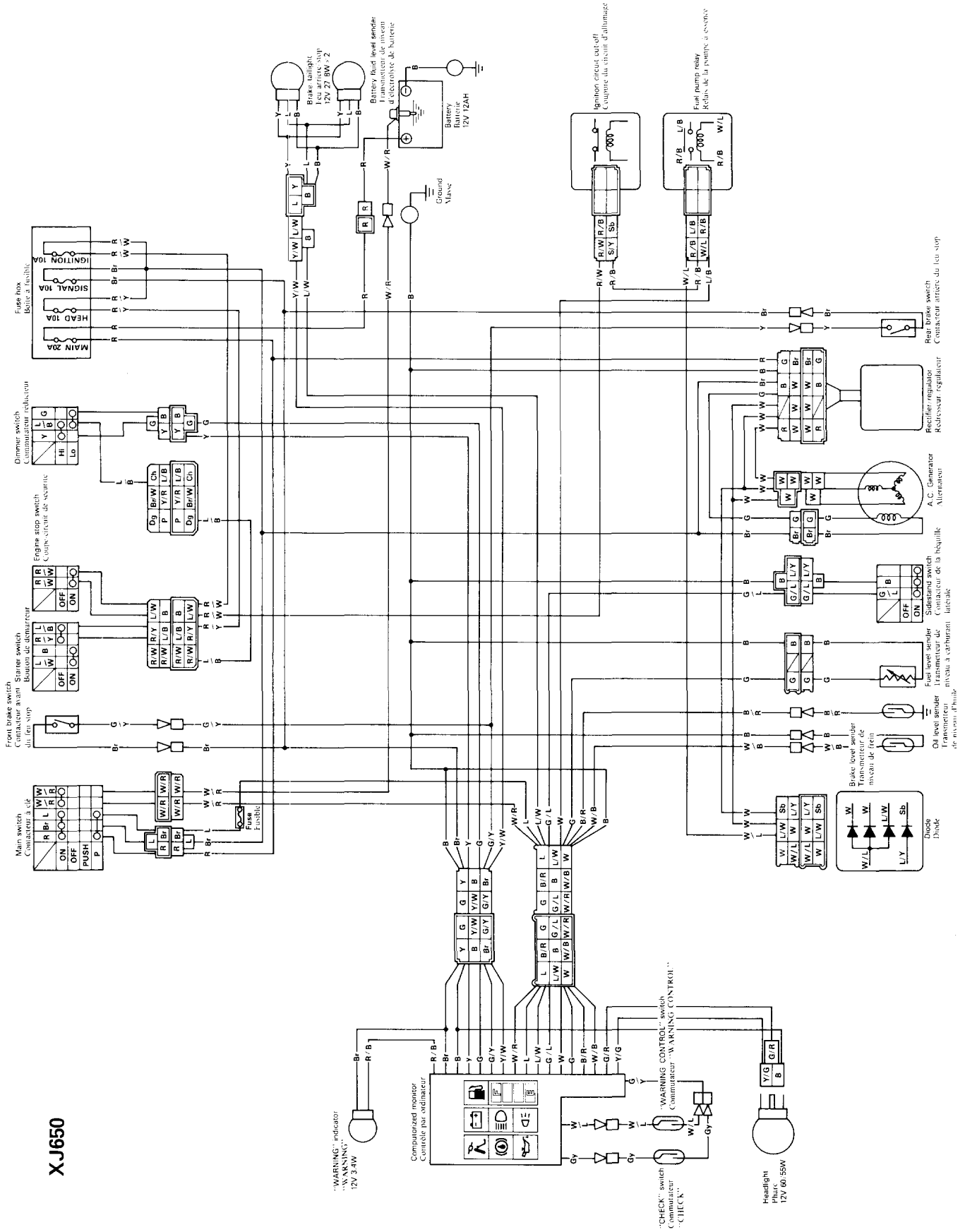
\*Ce schéma de branchement ne montre que les circuits de base du moniteur à microprocesseur.

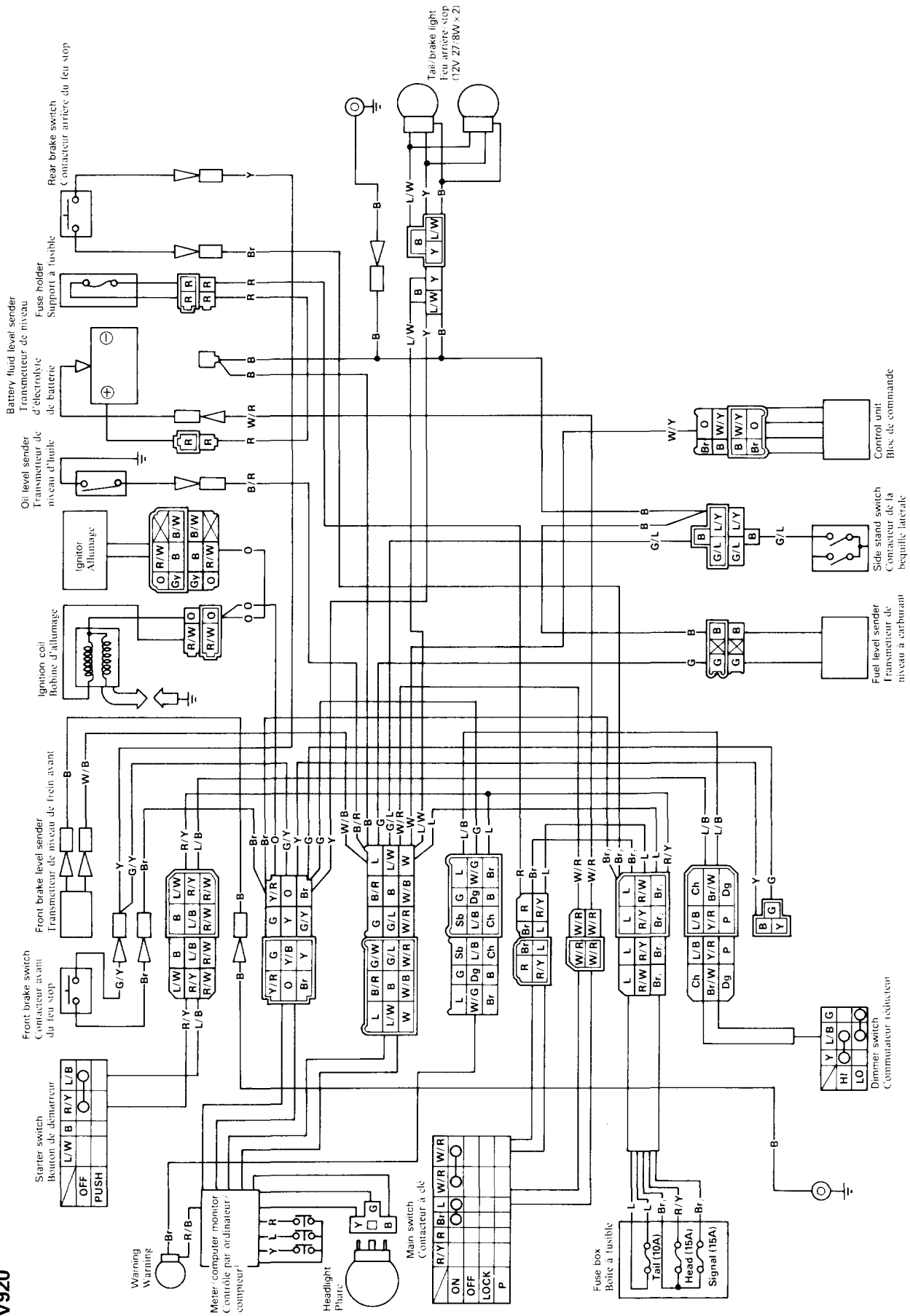
Pour les autres circuits, voir le Manuel d'atelier.





# XJ650











## 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.

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.**

## 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.

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.

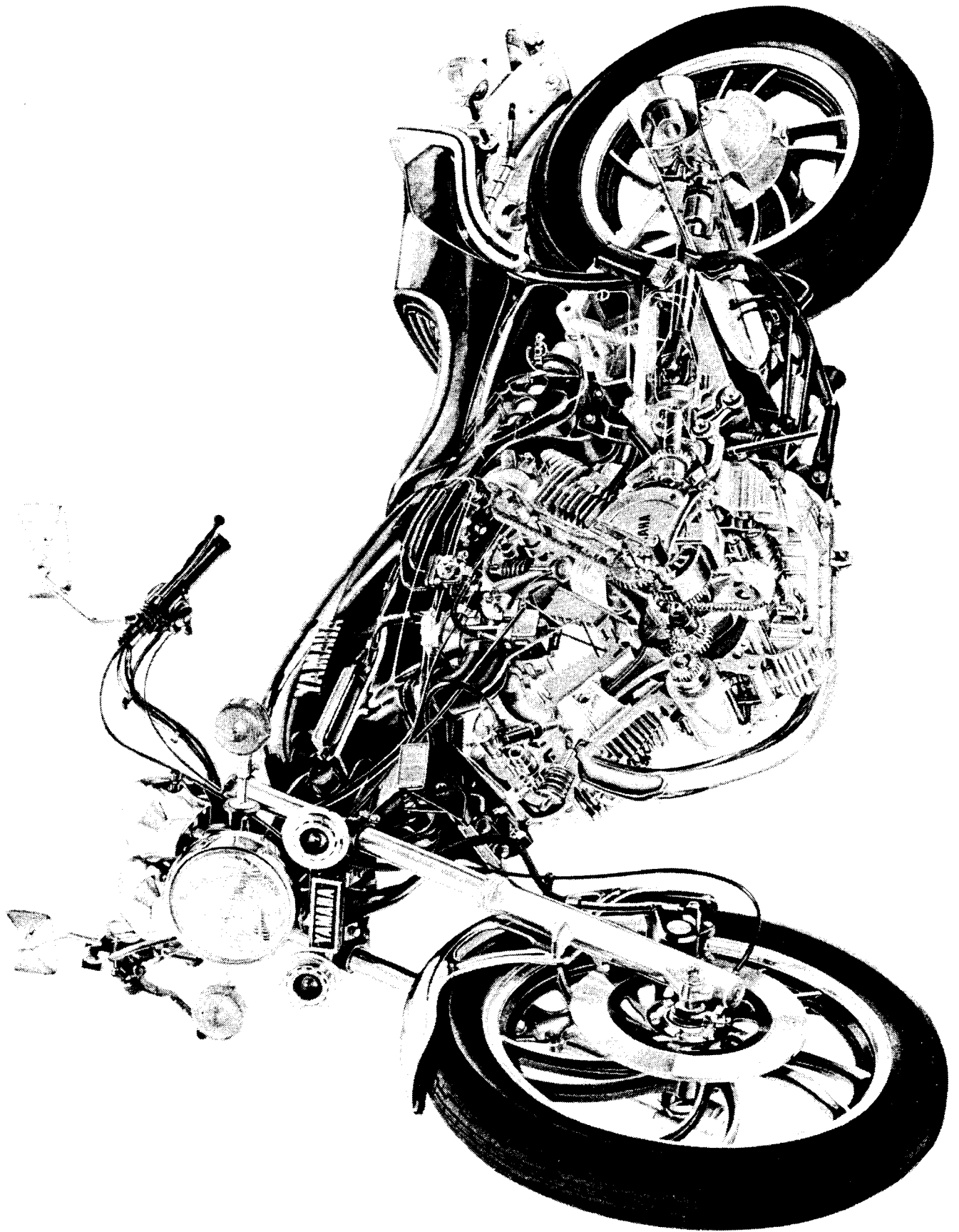
### **ATTENTION:**

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 l'inspectant ou la réparant.

**DEPARTEMENT TECHNIQUE  
DIVISION INTERNATIONALE  
YAMAHA MOTOR CO., LTD.**



# INDEX

**GENERAL INFORMATION**

**1**

**PERIODIC INSPECTIONS AND  
ADJUSTMENTS**

**2**

**ENGINE OVERHAUL**

**3**

**CARBURETION**

**4**

**CHASSIS**

**5**

**ELECTRICAL**

**6**

**APPENDICES**

**7**

# INDEX

**1** RENSEIGNEMENTS  
GÉNÉRAUX

**2** INSPECTIONS ET REGLAGES  
PÉRIODIQUES

**3** REVISION DU MOTEUR

**4** CARBURATION

**5** PARTIE CYCLE

**6** PARTIE ÉLECTRIQUE

**7** APPENDICES

# CHAPTER 1. GENERAL INFORMATION

MOTORCYCLE IDENTIFICATION.....	1-1
A. Frame Serial Number .....	1-1
B. Engine Serial Number .....	1-1
SPECIAL TOOLS .....	1-2
A. For Tune-up .....	1-2
B. For Engine Service .....	1-2
C. For Shaft Drive Service .....	1-7
D. For Chassis Service .....	1-11
E. For Electrical Components .....	1-12

# 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 . ....	1-2
A. Pour la Mise au Point. ....	1-2
B. Pour la Réparation du Moteur. ....	1-2
C. Pour la Réparation de la Transmission par Cardan. ....	1-7
D. Pour la Réparation de la Partie Cycle . ....	1-11
E. Pour les Composants Electriques. ....	1-12

# GENERAL INFORMATION

## MOTORCYCLE IDENTIFICATION

### A. Frame Serial Number

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

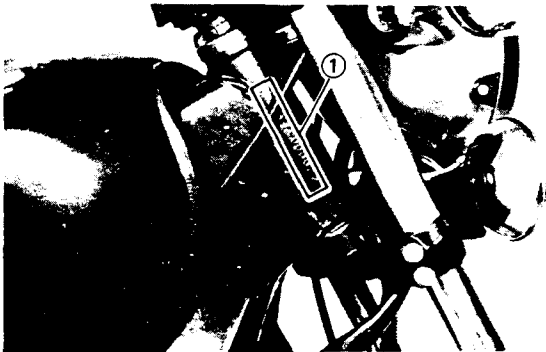
Starting Serial Number: XV750H .....5E3-000101
---

### B. Engine Serial Number

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

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
The first three digits of these numbers are for model identification; the remaining digits are the unit production number.

---



1. Frame serial number  
1. Numéro de série du cadre

# RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

## IDENTIFICATION DE LA MOTOCYCLETTE

### 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.

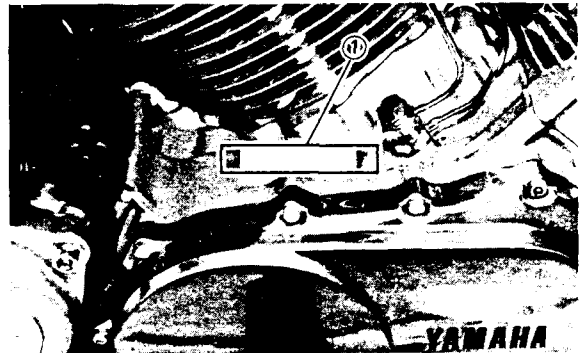
Numéro de début de série: XV750H .....5E3-000101
---

### B. Numéro de Série du Moteur

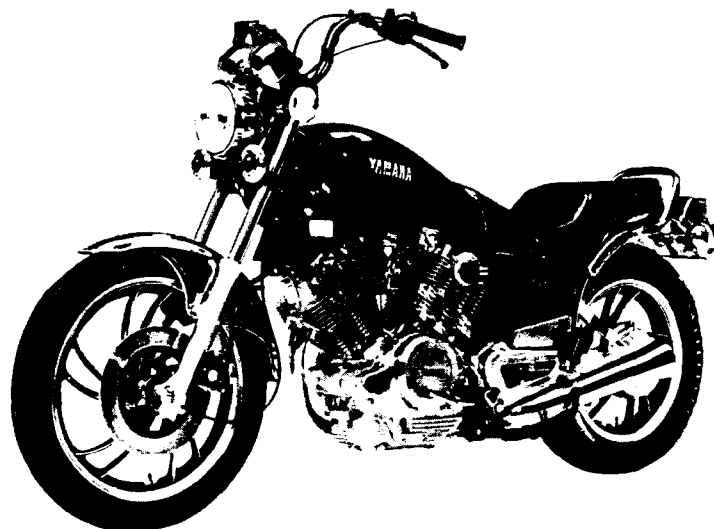
Le numéro de série du moteur est poinçonné sur le bossage situé sur le côté arrière droit du moteur.

**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.

---



1. Engine serial number  
1. Numéro de série moteur



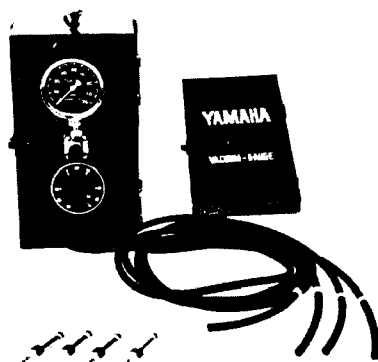


## SPECIAL TOOLS

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
2. Timing light
3. Tachometer
4. Vacuum gauge  
P/N 90890-03094



This gauge is needed for carburetor synchronization.

## 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.

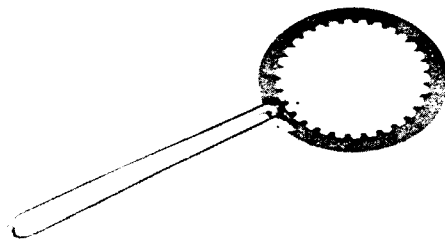
### A. Pour la Mise au Point

1. Compressionmètre
2. Lampe stroboscopique
3. Compte-tours
4. Dépressiomètre  
N/P 90890-03094

Cet instrument est utilisé pour la synchronisation des carburateurs.

### B. For Engine Service

1. Clutch hub holder  
P/N 90890-04053



This tool is used to hold the clutch when removing or installing the clutch boss lock nut.

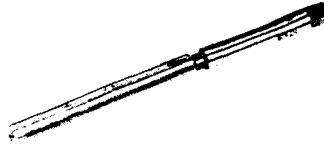
### B. Pour la Réparation du Moteur

1. Outil de maintien de cloche d'embrayage  
N/P 90890-04053

Cet outil est utilisé pour tenir l'embrayage lorsqu'on enlève ou monte le contre-écrou de la noix d'embrayage.

2. Valve guide reamer  
P/N 90890-01211

2. Alésoir de guide de soupape  
N/P 90890-01211

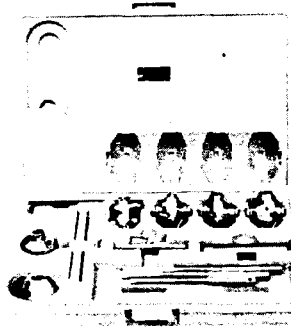


This must be used when replacing the valve guide.

Cet outil doit être utilisé lorsqu'on change un guide de soupape.

3. Valve seat cutter  
P/N TLM-90910-43-20

3. Jeu de fraises pour sièges de soupape  
N/P TLM-90910-43-20



This tool is needed to resurface the valve seat.

Cet ensemble est nécessaire pour rectifier les sièges de soupape.

4. Valve guide remover  
P/N 90890-01200

4. Extracteur de guide de soupape  
N/P 90890-01200



This must be used to remove the valve guides.

Ces outil doit être utilisé pour enlever les guides de soupape.

5. Valve guide installer  
P/N 90890-04013

5. Outil de mise en place de guide de  
soupape  
N/P 90890-04013

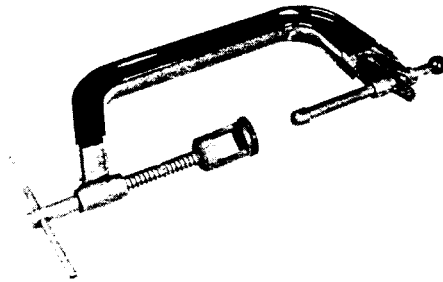


This tool is needed for proper installation of the valve guides.

Cet outil est nécessaire pour une mise en place correcte des guides de soupape.

6. Valve spring compressor  
P/N 90890-04019

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

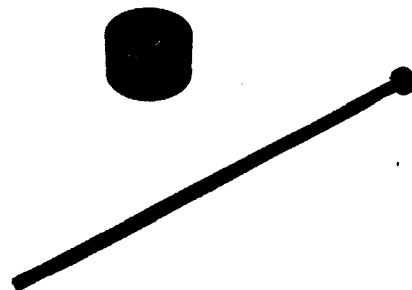


This tool must be used for removing and installing the valve assemblies.

Cet outil doit être utilisé pour enlever et monter les ensembles soupape.

7. Slide hammer  
P/N 90890-01083  
90890-01084

7. Percuteur  
N/P 90890-01083  
90890-01084



These tools are used when removing the rocker arm shaft.

Ces outils sont utilisés pour la dépose des axes de culbuteurs.

8. Crankshaft installing set  
P/N 90890-01274  
90890-01275

8. Outil de mise en place de vilebrequin  
N/P 90890-01274  
90890-01275



This tool is used when installing the crankshaft and the oil pump drive sprocket, and for removing the final-gear drive pinion.

Cet outil est utilisé pour la mise en place du vilebrequin et du pignon d'entraînement de la pompe à huile ainsi que pour la dépose du pignon d'attaque de la transmission finale.

9. Crankshaft installer adapter  
P/N 90890-01277

9. Adaptateur pour outil de mise en place de vilebrequin  
N/P 90890-01277

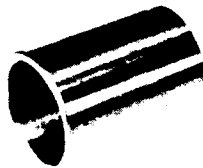


14 mm x 1.5 adapter for installing the crankshaft, and removing the final-gear drive pinion.

Adaptateur de 14 mm x 1,5 pour la mise en place du vilebrequin et pour la dépose du pignon d'attaque de la transmission finale.

10. Spacer  
P/N 90890-04060  
90890-04061

10. Entretoise  
N/P 90890-04060  
90890-04061

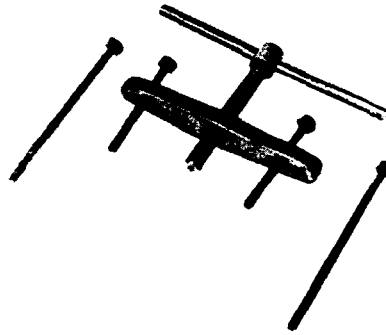


This tool is used when installing the crankshaft.

Cet outil est utilisé lors de la mise en place du vilebrequin.

11. Crankcase separating tool  
P/N 90890-01135

11. Outil de séparation de carter  
N/P 90890-01135



This tool is used for separating the crankcase and removing the crankshaft.

Cet outil est utilisé pour la séparation du carter et pour la dépose du vilebrequin.

12. Flywheel magneto puller  
P/N 90890-01850

12. Extracteur de volant magnétique  
N/P 90890-01850



This tool is used for removing the flywheel.

Cet outil est utilisé pour la dépose du volant.

13. Flywheel magneto puller attachment  
P/N 90890-04063

13. Douille pour extracteur de volant magnétique  
N/P 90890-04063



This tool is used to protect the threads on the crankshaft when removing the flywheel.

Cet outil est utilisé pour protéger le filetage du vilebrequin lorsqu'on enlève le volant.

14. Universal bearing puller

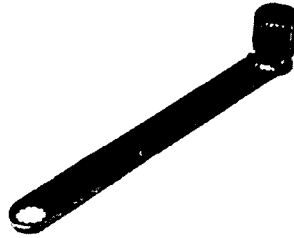
14. Extracteur de roulement universel

**C. For Shaft Drive Service**

1. Middle and final gear holding tool  
P/N 90890-01229

**C. Pour la Réparation de la Transmission par Cardan**

1. Outil de maintien de transmission intermédiaire et finale  
N/P 90890-01229



This tool is needed when measuring gear lash.

Cet outil est nécessaire lors de la mesure du jeu de pignon.

2. Gear lash measurement tool (middle gear)  
P/N 90890-01231

2. Outil de mesure de jeu de pignon (transmission intermédiaire)  
N/P 90890-01231

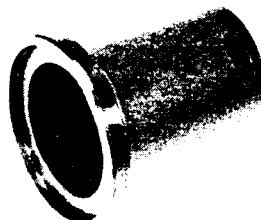


This tool is used to measure gear lash.

Cet outil est utilisé pour mesurer le jeu de pignon.

3. Middle-drive-shaft retainer  
P/N 90890-04056

3. Outil de maintien d'arbre de transmission intermédiaire  
N/P 90890-04056

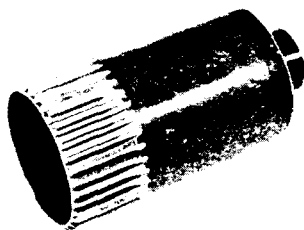


This tool holds the middle gear when measuring gear lash.

Cet outil permet de tenir la transmission intermédiaire lorsqu'on mesure le jeu de pignon.

4. Middle-drive-shaft-bearing-retainer  
wrench  
P/N 90890-04057

4. Clé pour retenue de roulement d'arbre  
transmission intermédiaire.  
N/P 90890-04057

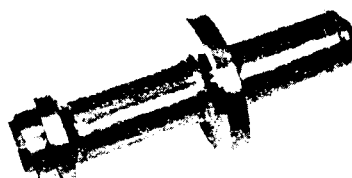


This tool is used to loosen or tighten the bearing retainer.

Cet outil est utilisé pour desserrer et serrer la retenue de roulement.

5. Middle-driven-shaft-bearing driver  
P/N 90890-04058

5. Outil d'insertion de roulement d'arbre  
mené intermédiaire  
N/P 90890-04058

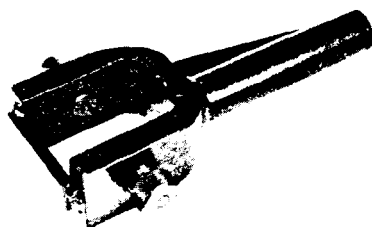


This tool is used when installing the middle-driven-shaft bearing.

Cet outil est utilisé lors de la mise en place du roulement de l'arbre mené intermédiaire.

6. Universal joint holder  
P/N 90890-04062

6. Support de joint universel  
N/P 90890-04062

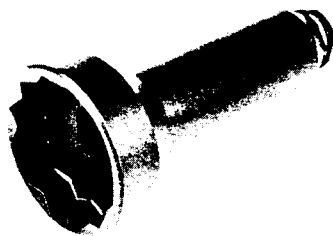


This tool is used when adjusting gear lash.

Cet outil est utilisé lors du réglage du jeu de pignon.

7. Middle-drive-shaft-nut wrench  
P/N 90890-04054

7. Clé pour écrou d'arbre de transmission  
intermédiaire  
N/P 90890-04054

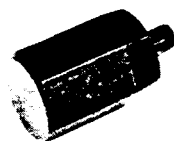


This tool is used to loosen and tighten the drive shaft nut.

Cet outil est utilisé pour desserrer et serrer l'écrou de l'arbre de transmission.

8. Middle-drive-shaft holder  
P/N 90890-04055

8. Support d'arbre de transmission inter-  
médiaire  
N/P 90890-04055



This tool is needed when loosening and tightening the drive shaft nut.

Cet outil est nécessaire lorsqu'on desserre et serre l'écrou de l'arbre de transmission.

9. Gear lash measurement tool (final gear)  
P/N 90890-01230

9. Outil de mesure de jeu de pignon (trans-  
mission finale)  
N/P 90890-01230



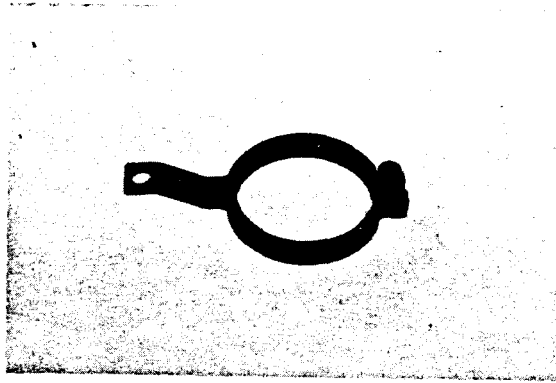
This tool is needed when measuring gear lash for final gear.

Cet outil est nécessaire lorsqu'on mesure le jeu de la transmis-  
sion finale.



10. Final gear holding tool  
P/N 90890-01254

10. Outil de maintien de transmission finale  
N/P 90890-01230

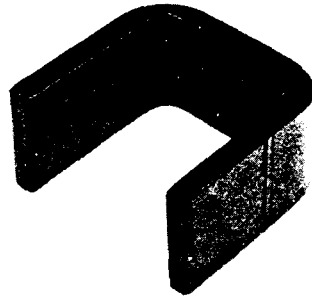


This tool is needed when measuring gear lash.

Cet outil est nécessaire lorsqu'on mesure le jeu de pignon.

11. Damper compressor  
P/N 90890-04011

11. Compresseur d'amortisseur  
N/P 90890-04011



This tool is needed to disassemble and reassemble the middle gear damper.

Cet outil est nécessaire pour démonter et remonter l'amortisseur de la transmission intermédiaire.

12. Dial gauge  
P/N 90890-03097

12. Comparateur  
N/P 90890-03097



This dial gauge is used to measure gear lash.

Ce comparateur est utilisé pour mesurer le jeu de pignon.

13. Final-drive-shaft-bearing-retainer  
wrench  
P/N 90890-04050

13. Clé pour retenue de roulement d'arbre  
de transmission finale  
N/P 90890-04050



This tool removes the bearing retainer.

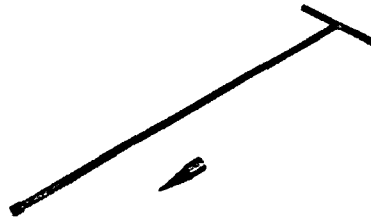
Cet outil permet d'enlever la retenue de roulement.

**D. For Chassis Service**

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

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

1. Support de cylindre de bras de fourche  
avant  
N/P 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.

**E. For Electrical Components**

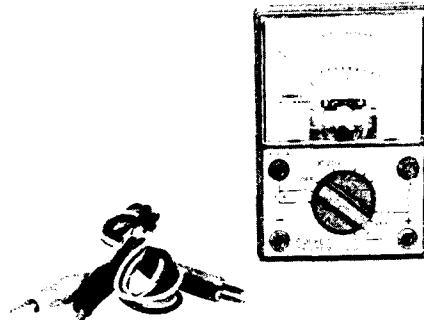
The use of these tools are described in Chapter 6.

1. Pocket tester  
P/N 90890-03104

**E. Pour les Composants Electriques**

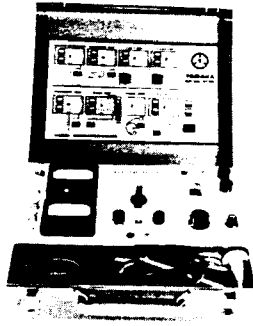
Les différents emplois de ces outils sont décrits dans le chapitre 6.

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



2. Electro tester  
P/N 90890-03021

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



# CHAPTER 2.

## PERIODIC INSPECTIONS AND ADJUSTMENTS

INTRODUCTION.....	2-1
MAINTENANCE INTERVALS CHARTS.....	2-1
ENGINE.....	2-5
A. Valve Clearance.....	2-5
B. Spark Plug.....	2-7
C. Crankcase Ventilation System.....	2-7
D. Fuel Line.....	2-7
E. Exhaust System.....	2-8
F. Carburetor Synchronization.....	2-8
G. Idle Speed.....	2-10
H. Engine Oil.....	2-10
I. Clutch Adjustment.....	2-13
J. Checking Ignition Timing.....	2-15
K. Compression Pressure Measurement.....	2-16
CHASSIS.....	2-17
A. Final Gear Oil.....	2-17
B. Air Filter.....	2-18
C. Front and Rear Brake.....	2-18
D. Cable Inspection and Lubrication.....	2-21
E. Brake and Change Pedals/Brake and Clutch Levers.....	2-22
F. Centerstand and Sidestand.....	2-22
G. Front Fork Oil Change.....	2-22
H. Front Fork and Rear Shock Absorber Adjustment.....	2-24
I. Steering Head Adjustment.....	2-27
J. Wheel Bearings.....	2-28
K. Fuelcock.....	2-29
L. Tubeless Tires and Aluminum Wheels.....	2-30
ELECTRICAL.....	2-32
A. Battery.....	2-32
B. Headlight.....	2-33
C. Fuse.....	2-35

# CHAPITRE 2.

## INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES

INTRODUCTION .....	2-3
TABLEAUX D'INTERVALLES D'ENTRETIEN .....	2-3
MOTEUR .....	2-5
A. Jeu de Soupape .....	2-5
B. Bougies .....	2-7
C. Système de Balayage du Carter .....	2-7
D. Alimentation .....	2-7
E. Système d'Echappement .....	2-8
F. Synchronisation des Carburateurs .....	2-8
G. Régime de Ralenti .....	2-10
H. Huile du Moteur .....	2-10
I. Réglage de l'Embrayage .....	2-13
J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage .....	2-15
K. Mesure de la Pression de Compression .....	2-16
PARTIE CYCLE .....	2-17
A. Huile de la Transmission Finale .....	2-17
B. Filtre à Air .....	2-18
C. Frein Avant et Frein Arrière .....	2-18
D. Vérification et Graissage des Câbles .....	2-21
E. Pédale de Frein et Pédale de Sélecteur/Levier de Frein et Levier d'Embrayage .....	2-22
F. Béquille Centrale et Béquille Latérale .....	2-22
G. Changement de l'Huile de la Fourche Avant .....	2-22
H. Réglage de la Fourche Avant et de l'Amortisseur Arrière .....	2-24
I. Réglage de la Tête de Fourche .....	2-27
J. Roulements de Roue .....	2-28
K. Robinets à Essence .....	2-29
L. Pneus Sans Chambre à Air et Roues en Aluminium .....	2-30
PARTIE ELECTRIQUE .....	2-32
A. Batterie .....	2-23
B. Phare .....	2-33
C. Fusibles .....	2-35

# 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 so new vehicles that are being prepared for sale. All service technicians should be familiar with this entire chapter.

## PERIODIC MAINTENANCE

Unit: km (miles)

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	○		○	○	
Valve(s)	Check/Adjust valve clearance			Check		10,000 (6,000)
Spark plug(s)	Inspect/Clean or replace as required	○		○	○	
Air filter	Dry type – Clean/Replace as required		○	○	1,500 (1,000)	
Carburetor(s)	Check operation/Adjust as required			○	○	
Brake system (complete)	Check/Adjust as required – Repair as required	○	○	○	1,500 (1,000)	
Wheels and tires	Check pressure/Wear/Balance/Damage	○	○	○	○	
Wheel bearings	Check bearings for smooth rotation Replace if necessary			○	○	
Fuel cocks	Clean/Flush tank as required	○	○		○	
Fittings/Fasteners	Tighten before each trip and/or .....	○	○	○	○	
Battery	Top-up/Check specific gravity and breather pipe	○	○	○	○	
Ignition timing	Adjust/Repair as required			Check		Check
Lights/Signals	Check operation/Replace as required	○	○	○	○	

## LUBRICATION INTERVALS

Unit: km (miles)

Item	Remarks	Type (Recommended lubricants)	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 2-10	○		○		5,000 (3,000)
Oil filter	Replace/After installing start engine check oil leaks	—	○		5,000 (3,000)		10,000 (6,000)
Final gear oil	Replace	SAE 80 API "GL-4" Hypoid gear oil	○				10,000 (6,000)
Hydraulic brake fluid reserve	Use new fluid only	Dot #3	Check	Check	Check	Check	
Control/Meter cables	Apply thoroughly	SAE 10W/30 motor oil		○	○	○	
Throttle grip/housing	Apply lightly	Lithium base grease	○		○		○
Brake pedal shaft	Apply lightly	SAE 10W/30 motor oil			○	○	
Change pedal shaft/ Brake and clutch lever pivot	Apply lightly	SAE 10W/30 motor oil			○	○	
Center and size stand pivots	Apply lightly	SAE 10W/30 motor oil			○	○	
Front forks	Drain completely/Replace — Check specifications	SAE 10W/30 type "SE" motor oil			○		○
Steering bearings	Inspect thoroughly/ Pack moderately	Medium-weight wheel bearing grease			Check		12,000 (8,000)
Speedometer gear housing	Inspect thoroughly/ Pack moderately	Lithium base grease					12,000 (8,000)

### NOTE:

#### Brake fluid replacement:

1. When disassembling the master cylinder or caliper cylinder, replace the brake fluid.  
Normally check the brake fluid level and add the fluid as required.
2. On the inner parts of the master cylinder and caliper cylinder, replace the oil seals every two years.
3. Replace the brake hoses every four years, or if cracked or damaged.

# 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. Toute préposé à l'entretien doit se familiariser avec les instructions de ce chapitre.

## ENTRETIEN PERIODIQUE

Unité: km

Description	Remarques	Initial			Ensuite, tous les	
		500	1.500	3.000	3.000	6.000
Cylindres(s)	Vérifier la compression	○		○	○	
Soupape(s)	Vérifier et ajuster le jeu des soupapes			vérifier		10.000
Bougie(s)	Contrôler et nettoyer ou remplacer si nécessaire	○		○	○	
Filtre à air	Type sec – Nettoyer et remplacer si nécessaire		○	○	1.500	
Carburateur(s)	Vérifier le fonctionnement et ajuster si nécessaire			○	○	
Système de freinage (complet)	Vérifier et ajuster si nécessaire – Réparer si nécessaire	○	○	○	1.500	
Roues et pneus	Vérifier la pression de gonflage, l'usure, l'équilibrage et la déformation	○	○	○	○	
Roulements de roue	Contrôler si les roulements tournent en douceur. Changer si nécessaire.			○	○	
Robinet d'essence	Nettoyer et rincer le réservoir à carburant si nécessaire	○	○		○	
Accessoires et fixations	Resserer avant chaque déplacement et/ou .....	○	○	○	○	
Batterie	Remettre à niveau et vérifier la densité de l'électrolyte et l'état du tube d'aération	○	○	○	○	
Avance à l'allumage	Vérifier et réparer si nécessaire			vérifier		vérifier
Dispositifs d'éclairage et de signalisation	Vérifier le fonctionnement et remplacer si nécessaire	○	○	○	○	



## FREQUENCES DE GRAISSAGE

Unité: km

Description	Remarques	Type (Lubrifiants recommandés)	Initial			Ensuite, tous les	
			500	1.500	3.000	3.000	6.000
Huile moteur	Remplacer/Faire chauffer le moteur avant la vidange	Voir la page 2-10	○		○		5.000
Filtre à huile	Remplacer/Mettre le moteur en marche après remplacement et vérifier les fuites d'huile éventuelles	-	○		5.000		10.000
Huile de transmission finale	Remplacer	Huile pour engrenage hypoïde SAE80 API "GL-4"	○				10.000
Réservoir de fluide hydraulique et freinage	Uniquement du luide .....	DOT #3	vérifier	vérifier	vérifier	vérifier	
Câbles de commande et de compteurs	Huiler largement	Huile moteur SAE 10W/30		○	○	○	
Poignée des gaz/boîtier	Graisser légèrement	Graisse à base de lithium	○		○		○
Axe de pédale de frein	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W/30			○	○	
Axe de pédale de sélecteur/Pivot de levier de frein et de levier d'embrayage	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W/30			○	○	
Pivots de béquille centrale et de béquille latérale	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W/30			○	○	
Fourches avant	Vidanger la totalité du fluide/Remplacer – Vérifier selon des spécifications	Huile moteur SAE 10W/30 type "SE"			○		○
Roulements de direction	Vérifier complètement et remplir modérément	Graisse semifluide pour roulement de roue			vérifier		12.000
Carter d'engrenage d'indicateur de vitesses	Vérifier complètement et remplir modérément	Graisse à base de lithium					12.000

### N.B.:

#### Remplacement des liquides de frein:

1. Lors du démontage du maître-cylindre ou du mâchoire-cylindre, remplacer des liquides de frein. Vérifier le niveau des liquides de frein normalement et ajouter des liquides à la demande.
2. Dans les parties intérieures du maître-cylindre et du mâchoire-cylindre, remplacer le joint d'huile tous les deux ans.
3. Remplacer les tuyaux de frein tous les quatre ans, ou quand ils ont fissurés ou autrement endommagés.

## ENGINE

### A. Valve Clearance

Adjust the valve clearance as follows:

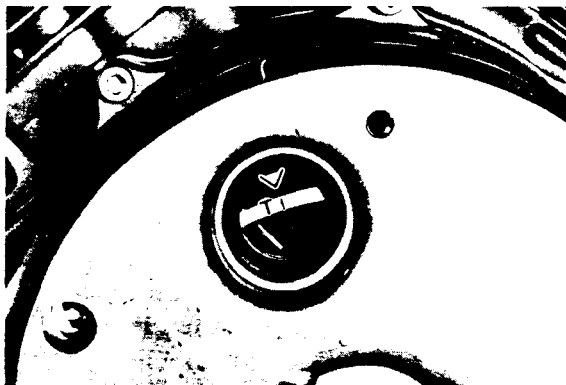
#### NOTE:

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

1. Remove the seat, fuel tank, air filter, and crankcase ventilation pipe.
2. Remove the intake and exhaust valve covers.
3. Remove the generator cover and crankshaft end cover.



4. Align the "T" mark (for the rear cylinder) on the flywheel with the stationary pointer on the crankcase cover. The pointer can be viewed through the timing window in the crankcase cover. When the "T" mark is aligned with the stationary pointer, the piston is at Top Dead Center (TDC). Valve clearance should be checked and adjusted when the piston is at TDC on the compression stroke. The piston is at TDC on compression when there is free play in both valve adjusters.



## MOTEUR

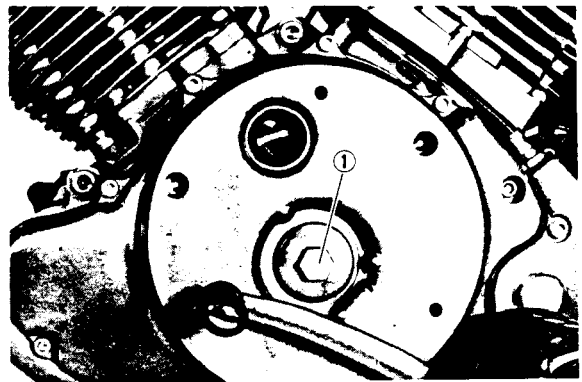
### A. Jeu de Soupape

Régler le jeu de soupape comme suit:

#### N.B.:

Le jeu de soupape doit être mesuré lorsque le moteur est froid.

1. Enlever la selle, le réservoir à essence, le filtre à air et le tube de ventilation du carter.
2. Enlever les cache-culbuteurs d'admission et d'échappement.
3. Enlever le couvercle du générateur et le cache d'extrémité du vilebrequin.



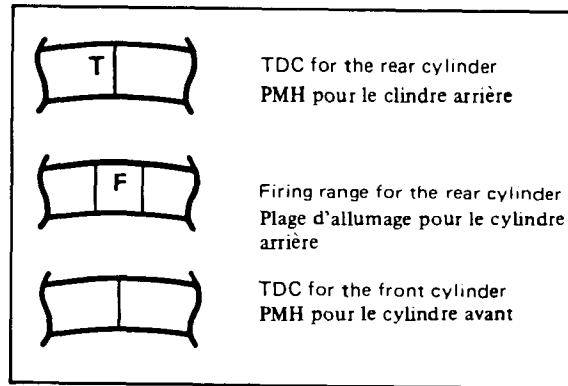
1. Crankshaft end cover

1. Cache d'extrémité du vilebrequin

4. Aligner la marque "T" (pour le cylindre arrière) du volant avec l'index fixe du couvercle de carter. L'index peut être vu à travers la fenêtre de calage ménagée dans le couvercle de carter. Quand la marque "T" coïncide avec l'index fixe, le piston est au point-mort-haut (PMH). Le jeu de soupape doit être contrôlé et réglé quand le piston est au PMH sur la course de compression. Le piston est au PMH sur la course de compression quand les deux dispositifs de réglage de soupape ont du jeu.

The flywheel is marked as follows:

Le volant porte les marques suivantes:



5. Use a feeler gauge to determine the clearance.

5. Utiliser une jauge d'épaisseur pour déterminer le jeu.

Intake valve (cold):  
0.10 mm (0.0039 in)  
Exhaust valve (cold):  
0.15 mm (0.0059 in)

Soupape d'admission (à froid):  
0,10 mm  
Soupape d'échappement (à froid):  
0,15 mm

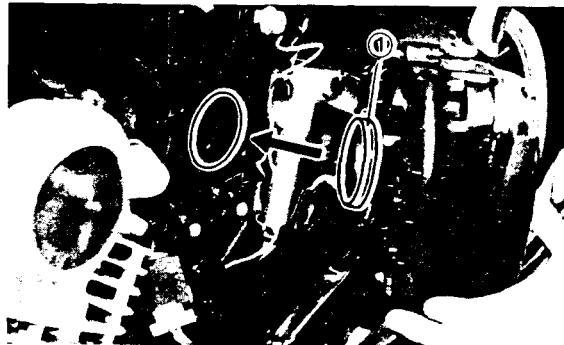


- Loosen the valve adjuster lock nut. Turn the adjuster in or out to obtain the correct clearance. Hold the adjuster to prevent it from moving, and thoroughly tighten the lock nut. Recheck the clearance after tightening.
- Rotate the crankshaft approximately 285 degrees clockwise to TDC for the front cylinder. Repeat the steps above, and check/adjust the valve clearance.
- Install the intake and exhaust valve covers, the crankshaft end cover, and the generator cover.
- Install the crankcase ventilation pipe, air filter, fuel tank, and the seat.

- Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage de soupape. Visser ou dévisser le dispositif de réglage pour obtenir le jeu correct. Immobiliser le dispositif de réglage puis serrer soigneusement le contre-écrou. Après ce serrage, reconstruire le jeu.
- Tourner le vilebrequin d'environ 285 degrés à droite pour obtenir le PMH pour le cylindre avant. Répéter les étapes ci-dessus et contrôler/régler le jeu de soupape.
- Remonter les cache-culbuteurs d'admission et d'échappement, le cache d'extrémité du vilebrequin et le couvercle du générateur.
- Remonter le tube de ventilation du carter, le filtre à air, le réservoir à essence et la selle.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
The air filter rubber gasket must be properly seated against the frame.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Le joint en caoutchouc du filtre à air doit être correctement appuyé contre le cadre.



1. Rubber gasket

1. Joint en caoutchouc

10. Connect the fuel and vacuum lines.

10. Connecter les tuyauteries à essence et de dépression.

#### **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 the electrode becomes 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.

#### **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.

Spark Plug Gap:  
0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.031 in)  
Spark Plug Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

Bogie standard: NGK BP7ES  
Ecartement des électrodes:  
0,7 ~ 0,8 mm  
Couple de serrage: 20 Nm (2,0 m·kg)

#### **C. Crankcase Ventilation System**

Check the ventilation pipe from the cam-sprocket cover on the rear cylinder to the frame assembly for cracks or damage; replace if necessary.

#### **C. Système de Balayage du Carter**

Contrôler si le tube de ventilation allant du cache de pignon de distribution du cylindre arrière à l'ensemble cadre n'est pas craquelé ou endommagé. Le changer si nécessaire.

#### **D. Fuel Line**

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

#### **D. Alimentation**

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

### E. Exhaust System

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

### F. Carburetor Synchronization

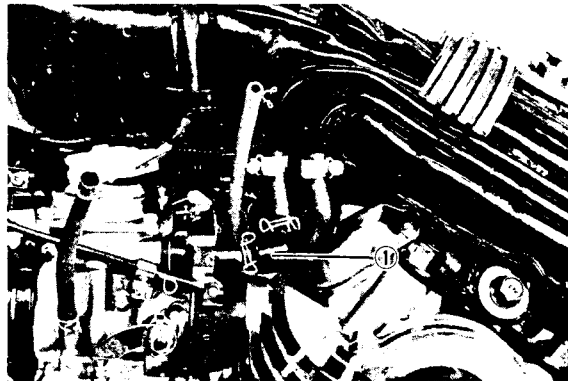
Carburetors must be adjusted to open and close simultaneously. Adjust as follows:

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

Valve clearance must be set properly before synchronizing the carburetors.

---

1. Remove the seat.
2. Disconnect the fuel and vacuum lines from the fuelcocks.
3. Remove the fuel-tank clamp, and remove the fuel tank.
4. Loosen the clamps on the carburetor ventilation pipes with the small air filters.



1. Air filter

5. Remove the vacuum lines from the intake manifolds, and install the vacuum gauge lines to the intake manifolds.

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

The front-cylinder intake manifold has two vacuum lines coming out of it. Disconnect the smaller diameter line, and leave the larger line in place on the manifold.

---

### E. Système d'Echappement

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

### 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.

---

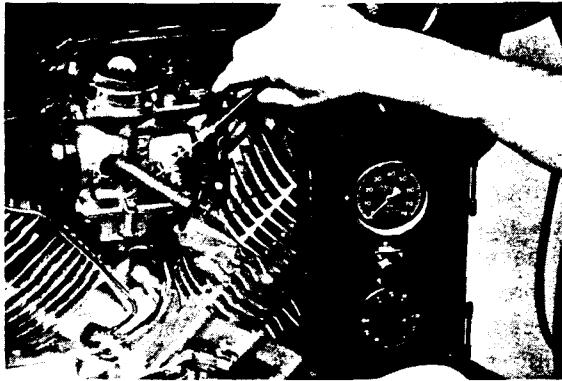
1. Enlever la selle.
2. Déconnecter les tuyauteries à essence et de dépression des robinets.
3. Enlever la bride du réservoir à essence puis enlever le réservoir.
4. Desserrer les brides fixant les tubes de ventilation de carburateur et les petits filtres à air.

5. Enlever les tuyauteries à dépression des pipes d'admission puis monter les tuyauteries du dépressiomètre sur les pipes d'admission.

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

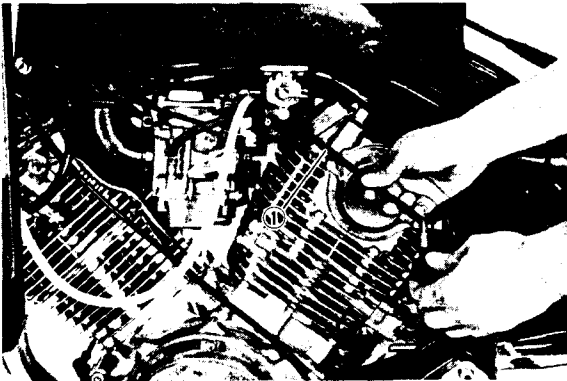
La pipe d'admission du cylindre avant est minie de deux tuyauteries à dépression. Déconnecter la tuyauterie de plus petit diamètre et laisser celle de plus gros diamètre en place sur la pipe.

---



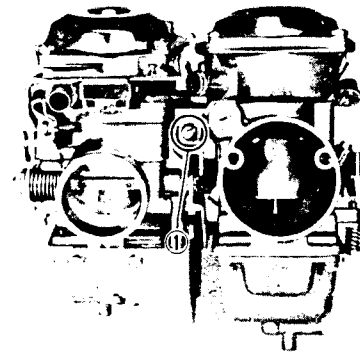
6. Place the fuel tank on the motorcycle and reconnect the fuel lines. Slightly raise the rear of the fuel tank so you will have access to the synchronizing screw.
7. Turn the fuel cocks to the "PRI" position.
8. Start the engine, and let it warm up.
9. Read the vacuum gauge. The readings for each carburetor should be the same. If not, adjust the synchronizing screw until the readings are the same. Use a carburetor adjusting wrench with a screwdriver tip.

6. Mettre le réservoir à essence sur la moto-cyclette et reconnecter les tuyauteries à essence. Lever légèrement l'arrière du réservoir à essence de manière à pouvoir accéder à la vis de synchronisation.
7. Mettre les robinets à essence sur la position "PRI".
8. Démarrer le moteur et le laisser chauffer.
9. 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. Utiliser une clé de réglage de carburateur avec une poignée de tournevis.



1. Carburetor adjusting wrench  
1. Clé de réglage de carburateur

10. Reassemble the motorcycle.



1. Synchronizing screw  
1. Vis de synchronisation du carburateur

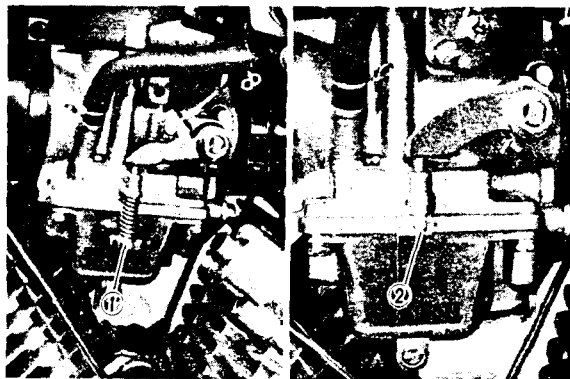
10. Remonter la motocyclette.

### 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 front-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 avant. 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.



1. Throttle stop screw  
1. Vis butée d'accélérateur

2. Do not adjust.  
2. Ne pas régler.

#### CAUTION:

Never adjust the throttle stop screw on the rear-cylinder carburetor.

#### ATTENTION:

Ne jamais régler la vis butée de papillon du carburateur du cylindre arrière.

Engine Idle: 950 ~ 1,050 r/min

Régime de ralenti:  
950 ~ 1050 tr/mn

### H. Engine Oil

#### Recommended oil

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

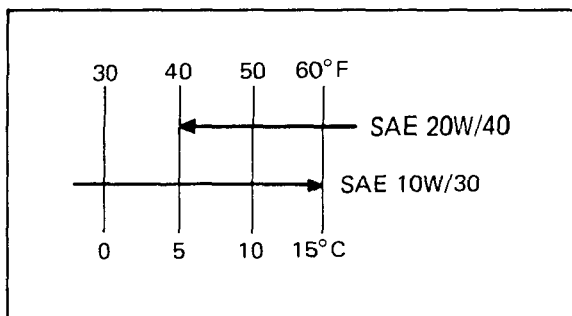
Use SAE 10W/30 SE motor oil if the temperature does not go above 15°C (60°F).

### H. Huile du Moteur

#### Huile recommandée

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

Utiliser de l'huile moteur 10W/30 SE si la température ne dépasse pas 15°C (60°F).



### Oil level measurement

1. Place the motorcycle on the 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.

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

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

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

### Mesure du niveau d'huile

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

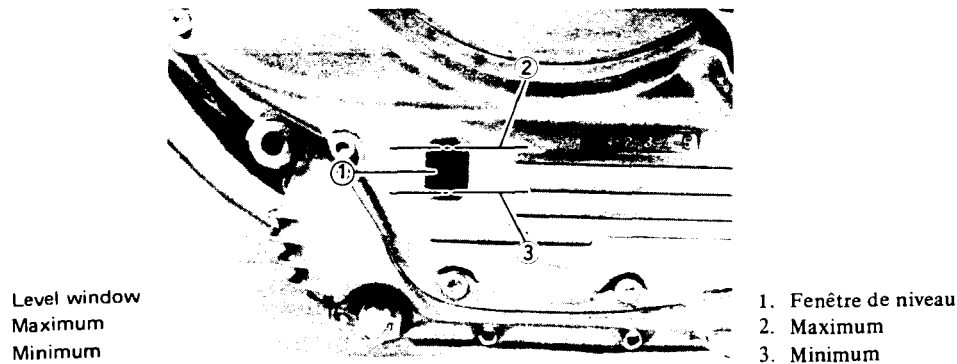
**N.B.:** \_\_\_\_\_

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.

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

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

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



3. 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.

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

After replacing the engine oil, check the oil pressure as described below:

- Slightly loosen an oil-line union bolt in one of the cylinders.
- Start the engine. Keep it idling until oil begins to seep from the loosened union bolt.
- Turn the engine off, and tighten the bolt to specification.

3. 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.

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

Après avoir changé l'huile du moteur, contrôler la pression d'huile comme décrit ci-dessous:

- Desserrer légèrement un boulon de raccordement de tuyauterie à huile sur un des cylindres.
- Démarrer le moteur. Le faire tourner au ralenti jusqu'à ce que l'huile commence à fuir par le boulon de raccordement desserré.
- Arrêter le moteur puis serrer le boulon au couple spécifié.



**Tightening Torque:**  
20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 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 the oil pressure.

**Oil change (without filter change)**

1. Warm up the engine for several minutes.
2. Place an oil pan under the engine.
3. Remove the oil filler cap and the drain plug.

**NOTE:**

The oil filter cover is secured by three screws. The lower one should be removed so that the filter cavity will drain.

4. Install the drain plug and the filter cover bolt.

**Drain Bolt Torque:**  
43 Nm (4.3 m·kg, 31 ft·lb)

5. Add 3.0 liters (2.6 IMP qt.) of engine oil. Install the oil filler cap.
6. Start the engine, and let it warm up. During warm-up, check for oil leakage. If oil leaks, stop the engine immediately, and check for the cause.
7. Stop the engine and check the oil level.

**Oil and filter change**

1. Warm up the engine for several minutes.
2. Place an oil pan under the engine.
3. Remove the oil filler cap and the drain plug; drain the engine oil.

**NOTE:**

The oil filter cover is secured by three screws. The lower one should be loosened until the threaded portion comes out completely.

4. Remove the oil filter cover.

**Couple de Serrage:**  
10 Nm (2,0 m·kg)

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 la pression d'huile.

**Changement de l'huile (sans changement du filtre)**

1. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.
2. Mettre un bidon sous le moteur.
3. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile puis le plot de vidange.

**N.B.:**

Le couvercle du filtre à huile est fixé par trois vis. La vis inférieure doit être enlevée afin que la cavité du filtre puisse se vidanger.

4. Remonter le plot de vidange et la vis du couvercle du filtre.

**Couple de serrage du plot de vidange:**  
43 Nm (4,3 m·kg)

5. Verser 3,0 litres d'huile moteur. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage.
6. 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.
7. Arrêter le moteur puis contrôler le niveau d'huile.

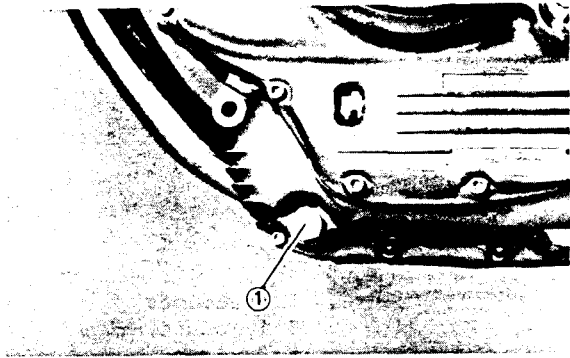
**Changement de l'huile et du filtre**

1. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.
2. Mettre un bidon sous le moteur.
3. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et le plot de vidange; vidanger l'huile du moteur.

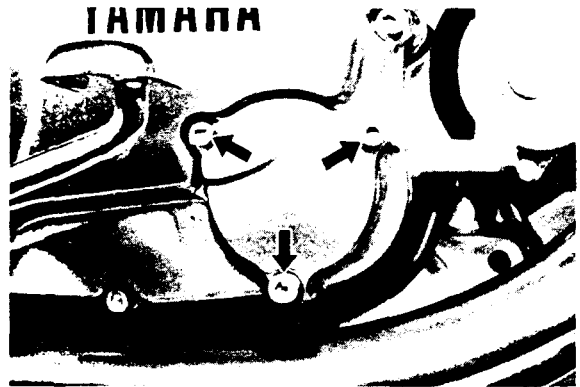
**N.B.:**

Le couvercle du filtre à huile est fixé par trois vis. La vis inférieure doit être desserrée jusqu'à ce que la partie filetée sorte complètement.

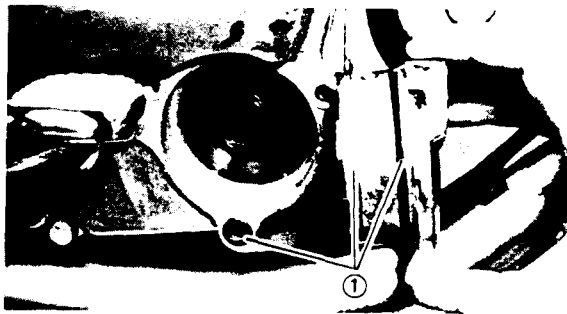
4. Enlever le couvercle du filtre à huile.



1. Drain plug



1. Plot de vidange



1. O-rings

1. Joint torique

5. Install the drain plug, new oil filter, and oil filter cover.

5. Monter le plot de vidange, un filtre à huile neuf et le couvercle du filtre à huile.

Drain Plug Torque:  
43 Nm (4.3 m-kG, 31 ft-lb)

Couple de serrage du plot de vidange:  
43 Nm (4,3 m-kG)

6. Add 3.1 liters (2.7 IMP qt.) of engine oil. Install the oil filler cap.
7. 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.
8. After warm-up, stop the engine and check the oil level.

6. Verser 3,1 litres d'huile moteur. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage.
7. 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.
8. Après la chauffe, arrêter le moteur puis contrôler le niveau d'huile.

### I. Clutch Adjustment

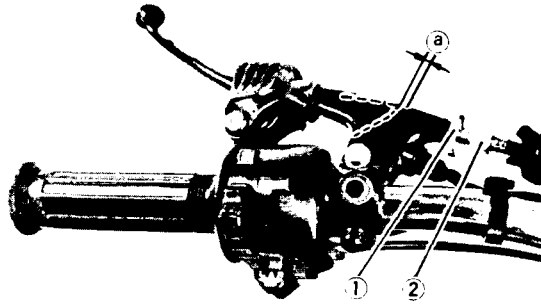
#### Free play adjustment

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

### 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.



1. Lock nut
2. Adjuster
- a. 2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in)

1. Contre-écrou
2. Dispositif de réglage
- a. 2 ~ 3 mm

#### Mechanism adjustment

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

#### NOTE:

There is an "o-ring" on the screw shaft which will cause some resistance. Make sure the screw positively but lightly contacts the push rod.

#### N.B.:

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



1. Lock nut
2. Adjuster

1. Contre-écrou
2. Vis de réglage

3. Back the adjuster out 1/4 turn and tighten the lock nut. 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.

#### 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.

#### 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. Adjust the clutch lever free play.

### J. Checking Ignition Timing

Check the ignition timing with a timing light by observing the stationary pointer and the marks stamped on the flywheel.

1. Remove the generator cover.
2. Connect the timing light to the rear (#1) cylinder spark plug wire.
3. Start the engine, and keep the engine running at the specified speed. Use a tachometer to check the engine speed.

Engine Speed: 1,000 r/min

4. The stationary pointer (in the timing window) should be within the firing range shown on the flywheel. If the pointer is not within the range or if it is not steady, check the flywheel and/or pickup assembly for tightness and damage. (See "Chapter 6: Electrical" for further information.)

#### THE FLYWHEEL IS MARKED AS FOLLOWS:



TDC for the rear cylinder  
PMH pour le cylindre arrière



Firing range for the rear cylinder  
Plage d'allumage pour le cylindre arrière



TDC for the front cylinder  
PMH pour le cylindre avant

4. Régler le jeu du levier d'embrayage.

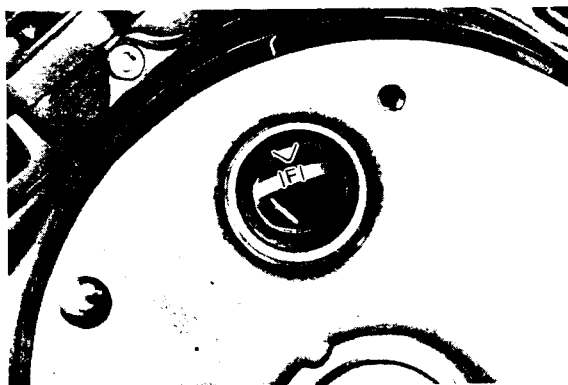
### J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage

Contrôler l'avance à l'allumage avec une lampe stroboscopique en observant l'index fixe et les marques poinçonnées sur le volant.

1. Enlever le couvercle du générateur.
2. Brancher la lampe stroboscopique au câble de la bougie du cylindre arrière (#1).
3. Démarrer le moteur et le faire tourner au régime spécifié. Utiliser un compte-tours pour contrôler ce régime.

Régime du moteur: 1.000 tr/mn

4. L'index fixe (dans la fenêtre de calage) doit être situé dans la plage d'allumage indiquée sur le volant. Si l'index n'est pas situé dans cette plage ou s'il n'est pas stable, contrôler si le volant et/ou l'ensemble excitation n'a pas de jeu et n'est pas endommagé. (Pour plus d'informations, voir "Chapitre 6. Partie électrique".)



5. Reinstall the generator cover.

5. Remonter le couvercle du générateur.

## 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 seal level):

Standard ...11 bar (11 kg/cm<sup>2</sup>, 156 psi)

Minimum ... 9 bar (9 kg/cm<sup>2</sup>, 128 psi)

Maximum...12 bar (12 kg/cm<sup>2</sup>, 171 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 compresseur.
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 compresseur n'augmente plus. La compression doit être comprise dans les niveaux spécifiés.

Pression de compression

(au niveau de la mer):

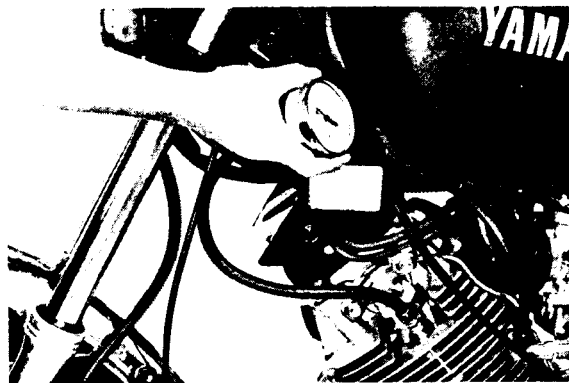
Standard ...11 bar (11 kg/cm<sup>2</sup>)

Minimale ... 9 bar (9 kg/cm<sup>2</sup>)

Maximale...12 bar (12 kg/cm<sup>2</sup>)

### AVERTISSEMENT:

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



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.

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. 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 1 bar (1 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi)

## CHASSIS

### A. Final Gear Oil

#### Oil level measurement

1. Place the motorcycle on a level place, and place it on the centerstand. The engine should be cool (at atmospheric temperature).
2. Remove the oil filler cap and check the oil level. If it is not up to the brim of the filler hole, add oil.

#### **CAUTION:**

Take care not to allow foreign material to enter the final gear case.

#### Gear oil replacement

1. Place an oil pan under the final gear case.
2. Remove the final-gear oil filler cap and the drain plug; drain the oil.



3. Reinstall and tighten the final-gear drain plug.
4. Fill the gear case to the specified level.

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 1 bar (1 kg/cm<sup>2</sup>)

## PARTIE CYCLE

### A. Huile de la Transmission Finale

#### Mesure du niveau d'huile

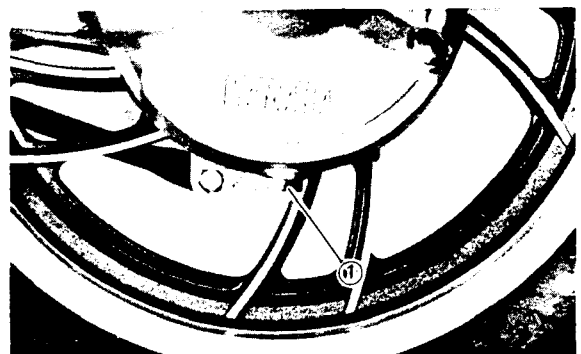
1. Mettre la motocyclette sur une surface de niveau. La mettre sur la béquille centrale. Le moteur doit être froid (à la pression atmosphérique).
2. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et contrôler le niveau d'huile. Si l'huile n'arrive pas jusqu'au bord de l'orifice de remplissage, en ajouter.

#### **ATTENTION:**

Prendre garde à ce qu'aucun corps étranger n'entre dans le carter de transmission finale.

#### Changement de l'huile

1. Mettre un bidon sous le carter de transmission finale.
2. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage et le plot de vidange; vidanger l'huile.



1. Drain plug

1. Plot de vidange

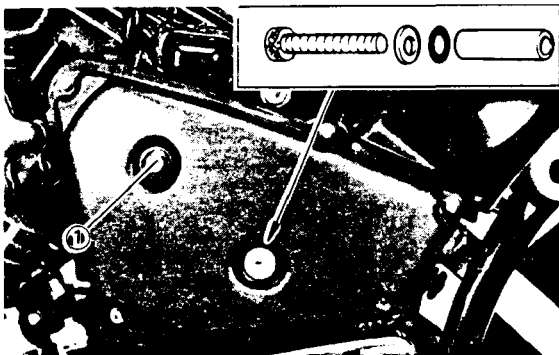
3. Remonter et serrer le plot de vidange.
4. Remplir le carter jusqu'au niveau spécifié.

Oil capacity: 0.20ℓ (0.18 IMP qt.)  
 Recommended oil:  
 SAE 80 API "GL-4" Hypoid gear oil  
 If desired, an SAE 80W/90 Hypoid gear oil  
 may be used for all conditions.

5. Reinstall the filler cap securely.

## B. Air Filter

1. Remove the left-hand side cover from the motorcycle.
2. Remove the air-filter assembly from the frame.
3. Remove the air-filter cover, and remove the air filter.
4. 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.



1. Holding bolt

1. Boulon de fixation

5. Install the cleaned filter in the air-filter case, and reinstall the air-filter cover. Secure the cover in place with the five screws.
6. Install the air-filter assembly in the frame. Be sure that the foam rubber gasket is properly seated against the frame. Secure the assembly in place with the two bolts.

## C. Front and Rear Brake

Front-brake-lever free play adjustment.

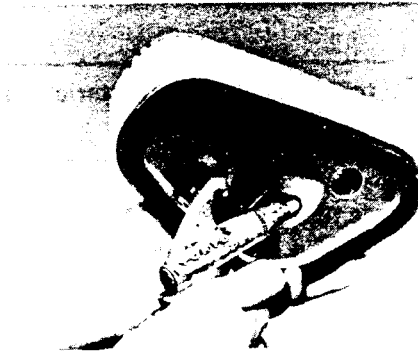
The brake can be adjusted by simply adjusting the free play of the brake lever. The piston in the caliper moves forward as a brake pad wears out, automatically adjusting the clearance between the brake pads and brake disc.

Quantité d'huile: 0,20ℓ  
 Huile recommandée: Huile SAE 80 API  
 "GL-4" pour en-  
 grenages hypoïdes  
 Si désiré, de l'huile SAE 80W/90 pour  
 engrenages hypoïdes peut être utilisée  
 pour toutes les conditions.

5. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage et bien le serrer.

## B. Filtre à Air

1. Enlever le couvercle latéral gauche de la motocyclette.
2. Enlever l'ensemble filtre à air du cadre.
3. Enlever le couvercle du filtre à air puis le filtre à air.
4. 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.



5. Remonter le filtre à air nettoyé dans son boîtier puis remonter le couvercle. Bien fixer ce couvercle avec les cinq vis.
6. Remonter l'ensemble filtre à air dans le cadre. S'assurer que le joint en caoutchouc-mousse est correctement appuyé contre le cadre. Fixer l'ensemble avec les deux vis.

## C. Frein Avant et Frein Arrière

Réglage du jeu du levier de frein avant

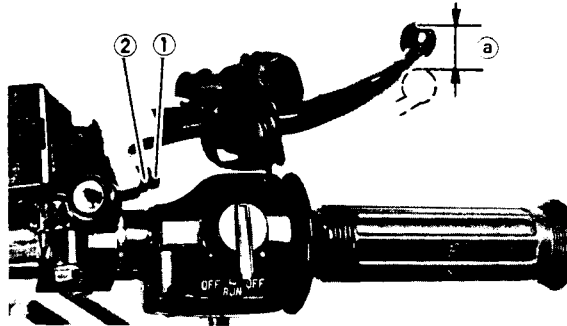
Le frein avant peut être réglé par simple réglage du jeu de son levier. Le piston situé dans l'étrier avance tandis qu'une plaquette de frein s'use, rattrapant ainsi automatiquement le jeu entre les plaquettes et le disque de frein.

**CAUTION:**

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

**ACHTUNG:**

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



1. Adjuster
2. Lock nut
- a. 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.8 in)

1. Contre-écrou
2. Dispositif de réglage
- a. 5 ~ 8 mm

1. Loosen the adjuster lock nut on the brake lever.
2. Turn the adjuster so that the brake lever movement at the lever end is 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.3 in) before the adjuster contacts the master cylinder piston.
3. After adjusting, tighten the lock nut.

1. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage du levier de frein.
2. Tourner le dispositif de réglage de manière à ce que la course de l'extrémité du levier de frein soit de 5 à 8 mm avant que le dispositif de réglage touche le piston du maître-cylindre. Après le réglage, resserrer le contre-écrou.

**Rear-brake-pedal height adjustment**

1. Loosen the adjuster lock nut (for pedal height).
2. By turning the adjuster bolt clockwise or counterclockwise, adjust the brake pedal position so that its top end is flush with the top of the footrest.
3. Secure the adjuster lock nut.

**Réglage de la hauteur de la pédale du frein arrière**

1. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage (pour la hauteur de la pédale).
2. En tournant le dispositif de réglage à droite ou à gauche, régler la position de la pédale de frein de manière telle que son extrémité supérieure soit au niveau du haut du repose-pied.
3. Resserrer le contre-écrou du dispositif de réglage.

**WARNING:**

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

**AVERTISSEMENT:**

Après avoir réglé la hauteur de la pédale, son jeu doit être réglé.

**Rear-brake-pedal free play adjustment**

1. 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)

**Réglage du jeu de la pédale du frein arrière**

1. Tourner le dispositif de réglage, situé sur la tringle de frein, à droite ou à gauche de manière à ce que l'extrémité de la pédale de frein ait un jeu de 20 ~ 30 mm.

**WARNING:**

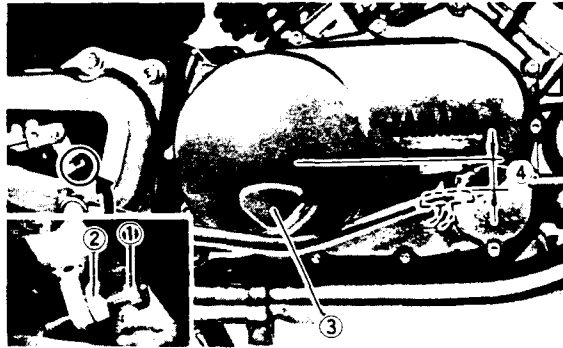
Check to see whether or not the brake light operates correctly after adjusting.

**AVERTISSEMENT:**

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



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



1. Boulon de dispositif de réglage  
(pour la hauteur de la pédale)
2. Contre-écrou
3. Repose-pied
4. Jeu 20 ~ 30 mm

#### 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.

#### 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.

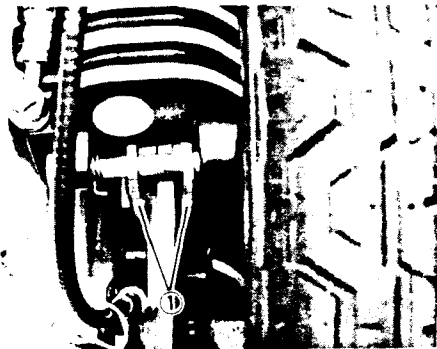
#### Rear brake shoe

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

#### Mâchoires du frein arrière

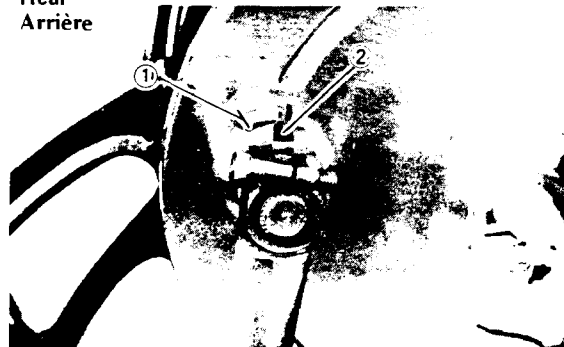
Pour contrôler, examiner la position de l'indicateur d'usure tout en appuyant sur la pédale de frein. Si l'indicateur atteint la ligne de la limite d'usure, changer les mâchoires.

Front  
Avant



1. Wear indicator
1. Indicateur d'usure

Rear  
Arrière



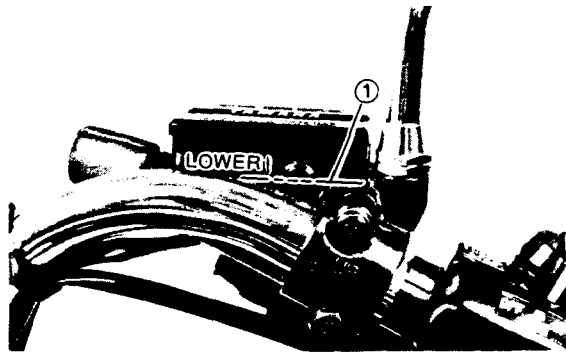
1. Wear limit
2. Wear indicator
1. Limit d'usure
2. Indicateur d'usure

#### 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:

#### Liquide de frein

Un insuffisante quantité de liquide de frein peut permettre 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

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

Recommended brake fluid: 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. 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. Niveau minimum

- N'utiliser que le liquide de frein de la qualité prévue; 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

- 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 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. 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 vident 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. 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:  
SAE 10W/30 motor oil

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

Lubricate the pivoting parts of each lever and pedal.

Recommended lubricant:  
SAE 10W/30 motor oil

#### F. Centerstand and Sidestand

Lubricate the centerstand and sidestand at their pivot points.

Recommended lubricant:  
SAE 10W/30 motor oil

#### G. 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. Remove the handlebar if necessary.
2. Remove the rubber cap from the top of each fork.
3. Keep the valve open by pressing it for several seconds so that the air can be let out of the inner tube.

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:  
Huile moteur SAE 10W/30

#### E. 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:  
Huile moteur SAE 10W/30

#### F. Béquille Centrale et Béquille Latérale

Lubrifier le pivot de béquille centrale et latérale.

Lubrifiant recommandé:  
Huile moteur SAE 10W/30

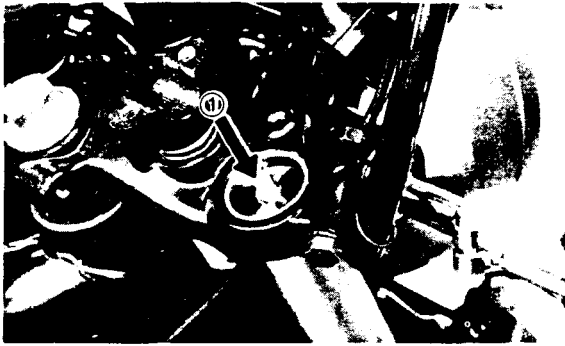
#### G. Changement de l'Huile de la Fourche Avant

##### **AVERTISSEMENT:**

Bien soutenir la motocyclette afin qu'elle ne risque pas de se renverser.

1. Lever la motocyclette ou enlever la roue avant afin qu'il n'y ait pas de poids sur son extrémité avant. Enlever le guidon si nécessaire.
2. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
3. Garder le clapet ouvert en appuyant dessus pendant plusieurs secondes afin que l'air puisse être chassé du tube interne.

- 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.



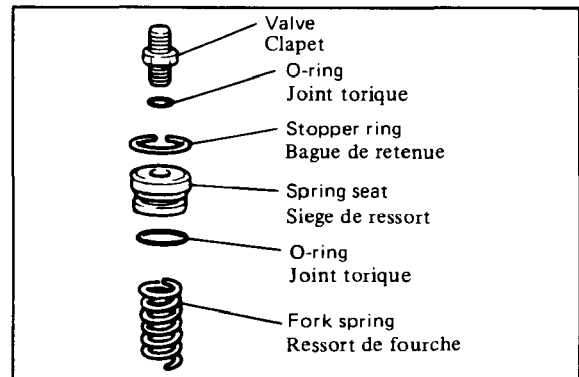
1. Push 1. Appuyer

- Place an open container under each drain hole. Remove the drain screw from each outer tube.

**WARNING:**

Do not let oil 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.

- Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par une bague (circlip). Il est nécessaire d'appuyer sur le siège de ressort et le ressort de fourche pour enlever la bague de retenue. Enlever cette bague en faisant soigneusement lever sur une de ses extrémités avec un petit tournevis.



- Mettre un récipient sous chaque trou de vidange. Enlever la vis de vidange de chaque tube externe.

**AVERTISSEMENT:**

L'huile ne doit en aucun cas toucher les composants du frein à disque. Si de l'huile touchait les composants du frein à disque, l'éliminer avant d'utiliser la motocyclette. L'huile diminuera l'efficacité de freinage et endommagera les parties en caoutchouc de l'ensemble frein.



1. Drain screw

1. Vis de vidange

- When most of the oil has drained, slowly raise and lower the outer tubes to pump out the remaining oil.

- Quand la plus grande partie de l'huile est vidangée, pomper lentement avec les tubes externes pour chasser l'huile restante.

7. Inspect the drain screw gasket. Replace if damaged. Reinstall the drain screw.
8. Pour the specified amount of oil into the fork inner tube.

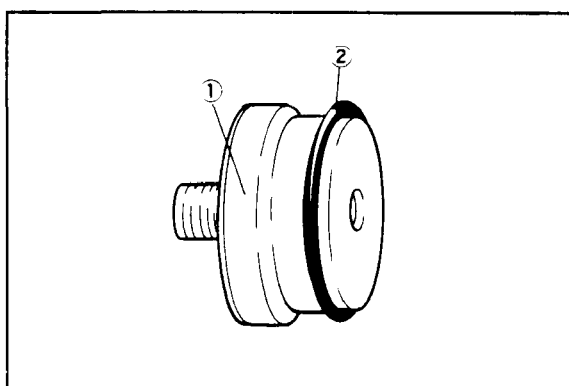
Front fork oil (each fork):  
 278 cm<sup>3</sup> (9.79 IMP oz)  
 Recommended oil:  
 SAE 10W/30 motor oil

9. After filling, slowly pump the forks up and down to distribute the oil.
10. Inspect the O-ring on the spring seat. Replace if damaged.

7. Contrôler le joint de la vis de vidange. Le changer s'il est endommagé. Remonter la vis de vidange.
8. Verser la quantité spécifiée d'huile dans chaque tube interne.

Huile de fourche avant (chaque bras):  
 278 cm<sup>3</sup>  
 Huile recommandée:  
 Huile moteur SAE 10W/30

9. Après le remplissage, pomper lentement avec les bras de fourche pour bien répartir l'huile.
10. Contrôler le joint torique du siège de ressort. Le changer s'il est endommagé.



1. Spring seat  
 2. O-ring

1. Siège de ressort  
 2. Joint torique

11. Reinstall the spring seat and fill the forks with air. Use a manual air pump or pressurized air supply. Refer to "H. Front Fork and Rear Shock Absorber Adjustment" for proper air-pressure adjusting procedures.

**CAUTION:**

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

Maximum air pressure:  
 1.2 bar (1.2 kg/cm<sup>2</sup>, 17 psi)  
 Do not exceed this amount.

11. Remonter le siège de ressort et injecter de l'air dans les bras de fourche. Utiliser une pompe à air manuelle ou une alimentation d'air comprimé. Pour les procédures de réglage de pression d'air correctes, se reporter à la section "H. Réglage de la fourche avant et de l'amortisseur arrière".

**ATTENTION:**

Toujours monter une bague de retenue (circlip) neuve.

Pression d'air maximale:  
 1,2 bar (1,2 kg/cm<sup>2</sup>)  
 Ne pas dépasser cette valeur.

**H. Front Fork and Rear Shock Absorber Adjustment**

**Front fork**

1. Place the motorcycle on the center-stand, and elevate the front wheel.

**H. Réglage de la Fourche Avant et de l'Amortisseur Arrière**

**Fourche avant**

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale puis lever la roue avant.

**NOTE:**

When checking and adjusting the air pressure, there should be no weight on the front end of the motorcycle.

2. Remove the rubber cap from the top of each fork.
3. Using the air gauge, check and adjust the air pressure. If the air pressure is increased, the suspension becomes stiffer; if decreased, the suspension becomes softer.

**To increase air pressure:** Use a manual air pump or pressurized air supply.

**To decrease air pressure:** Release the air by pushing the valve pin.

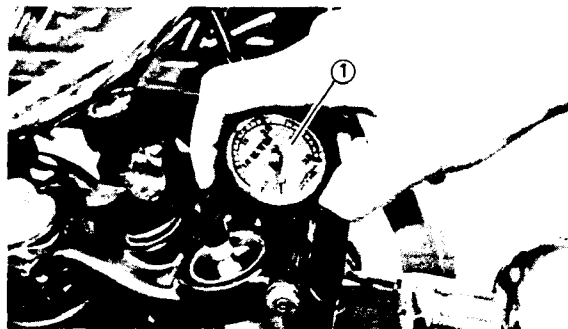
**N.B.:**

Lors du contrôle et du réglage de la pression d'air, il ne doit pas y avoir de poids sur l'extrémité avant de la motocyclette.

2. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
3. A l'aide du manomètre, contrôler et régler la pression d'air. Si cette pression est augmentée, la suspension devient plus dure; si elle est diminuée, la suspension devient plus douce.

**Pour augmenter la pression d'air:** Utiliser une pompe à air manuelle ou une alimentation d'air comprimé.

**Pour diminuer la pression d'air:** Chasser de l'air en appuyant sur l'axe du clapet.



1. Air gauge

1. Manomètre

**Standard air pressure:**

0.4 bar (0.4 kg/cm<sup>2</sup>, 5.7 psi)

**Maximum air pressure:**

1.2 bar (1.2 kg/cm<sup>2</sup>, 17 psi)

**Minimum air pressure:** Zero

\* Never exceed the maximum pressure or oil seal damage may occur.

\* The difference between both the left and right tubes should be 0.1 bar (0.1 kg/cm<sup>2</sup>, 1.4 psi) or less.

**Pression d'air standard:**

0,4 bar (0,4 kg/cm<sup>2</sup>)

**Pression d'air maximale:**

1,2 bar (1,2 kg/cm<sup>2</sup>)

**Pression d'air minimale:** Zéro

\* Ne jamais dépasser la pression maximale, sinon les bagues d'étanchéité risquent d'être endommagées.

\* La différence de pression entre les bras gauche et droit doit être de 0,1 bar (0,1 kg/cm<sup>2</sup>) maximum.

4. Reinstall the rubber cap.

**Rear Shock Absorber**

**1. Air Pressure Adjustment**

- a. Place the motorcycle on the center-stand, and elevate the rear wheel.

4. Remonter les capuchons en caoutchouc.

**Amortisseur arrière**

**1. Réglage de la pression d'air**

- a. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale puis lever la roue arrière.

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

When checking and adjusting the air pressure, there should be no weight on the rear end of the motorcycle.

- b. Remove the plastic cap from the filler valve.
- c. Using the air gauge, check and adjust the air pressure. If the air pressure is increased, the suspension becomes stiffer; if decreased the suspension becomes softer.

**To increase air pressure:** Use a manual air pump or pressurized air supply.

**To decrease air pressure:** Release the air by pushing the valve pin.

Standard air pressure:  
1.0 bar (1.0 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi)  
Maximum air pressure:  
4.0 bar (4.0 kg/cm<sup>2</sup>, 57 psi)  
Minimum air pressure:  
0.5 bar (0.5 kg/cm<sup>2</sup>, 7 psi)  
\* Never exceed the maximum pressure, or oil seal damage may occur.

- d. Reinstall the plastic cap.
2. Damping Adjustment  
Turning the damping adjuster towards the "S" decreases the damping (the suspension becomes softer); turning the adjuster towards the "H" increases the damping (the suspension becomes harder).



1. Air gauge                      1. Manomètre

The table below shows the recommended combination of front fork and rear shock absorber settings. Use this table as a guide to meet the specific requirements of various riding and motorcycle load conditions.

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

Lors du contrôle et du réglage de la pression d'air, il ne doit pas y avoir de poids sur l'extrémité arrière de la motocyclette.

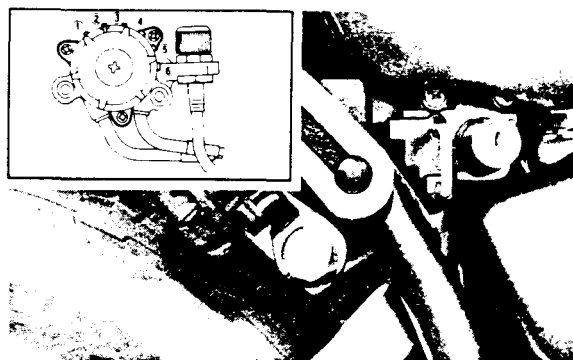
- b. Enlever le capuchon en caoutchouc du clapet de remplissage.
- c. A l'aide du manomètre, contrôler et régler la pression d'air. Si cette pression est augmentée, la suspension devient plus dure; si elle est diminuée, la suspension devient plus douce.

**Pour augmenter la pression d'air:** Utiliser une pompe à air manuelle ou une alimentation d'air comprimé.

**Pour diminuer la pression d'air:** Chasser de l'air en appuyant sur l'axe du clapet.

Pression d'air standard:  
1,0 bar (1,0 kg/cm<sup>2</sup>)  
Pression d'air maximale:  
4,0 bar (4,0 kg/cm<sup>2</sup>)  
Pression d'air minimale:  
0,5 bar (0,5 kg/cm<sup>2</sup>)  
\* Ne jamais dépasser la pression maximale, sinon les bagues d'étanchéité risquent d'être endommagées.

- d. Remonter le capuchon en caoutchouc.
2. Réglage de l'amortissement  
La rotation du dispositif de réglage d'amortissement vers la marque "S" diminue l'amortissement (la suspension devient plus douce); la rotation vers la marque "H" augmente l'amortissement (la suspension devient plus dure).



1. Damping adjuster                      1. Réglage d'amortissement  
2. Standard position                      2. Position standard

Le tableau suivant montre les combinaisons de réglages de fourche avant et d'amortisseur arrière recommandées. Utiliser ce tableau pour répondre aux exigences spécifiques des diverses conditions de conduite et de charge de la motocyclette.

Recommended combinations of the front fork and the rear shock absorber							
	Front fork	Rear shock absorber		Loading condition			
	Air pressure	Air pressure	Damping adjuster	Solo rider	With passenger	With accessories Without passenger	With accessories and passenger
1	1.0 ~ 2.0 bar (1.0 ~ 2.0 kg/cm <sup>2</sup> , 14 ~ 28 psi)	1.0 ~ 2.0 kg/cm <sup>2</sup> (14 ~ 28 psi)	1 ~ 3	○			
2	3.0 ~ 4.0 bar (3.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 43 ~ 57 psi)	3.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> (43 ~ 57 psi)	3 or 4		○		
3	3.0 ~ 4.0 bar (3.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 43 ~ 57 psi)	3.0 ~ 4.0 kg/cm <sup>2</sup> (43 ~ 57 psi)	4 or 5			○	
4	4.0 bar (4.0 kg/cm <sup>2</sup> , 57 psi)	4.0 kg/cm <sup>2</sup> (57 psi)	6				○

Combinaisons fourche AV et amortisseur AR recommandées							
	Fourche avant	Amortisseur arrière		Charge			
	Pression d'air	Pression d'air	Dispositif de réglage d'amortissement	Conduite en sole	Avec passager	Avec accessoires Sans passager	Avec accessoires et passager
1	1,0 ~ 2,0 bar (1,0 ~ 2,0 kg/cm <sup>2</sup> )	1,0 ~ 2,0 kg/cm <sup>2</sup>	1 ~ 3	○			
2	3,0 ~ 4,0 bar (3,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup> )	3,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup>	3 ou 4		○		
3	3,0 ~ 4,0 bar (3,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup> )	3,0 ~ 4,0 kg/cm <sup>2</sup>	4 ou 5			○	
4	4,0 bar (4,0 kg/cm <sup>2</sup> )	4,0 kg/cm <sup>2</sup>	6				○

### I. 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.

### I. Réglage de la Tête de Fourche

Périodiquement, on doit contrôler si l'ensemble direction n'a pas de jeu.

1. Lever l'extrémité avant de la moto-cycllette afin qu'il n'y ait pas de poids sur la roue avant.
2. Agripper le bas des bras de fourche et pousser et tirer doucement l'ensemble fourche pour voir s'il n'y a pas de jeu dans les roulements de l'ensemble direction.





3. If the steering head is loose, adjust it. Loosen the steering stem, front fork pinch bolts, and steering fitting bolt.
4. Use a steering nut wrench to loosen the top steering fitting nut. The top nut serves as a lock nut.
5. Tighten the lower steering fitting nut until the steering head is tight but does not bind when the forks are turned.
6. Retighten the top steering fitting nut, steering fitting bolt, and steering stem, and the front fork pinch bolts in that order.
7. Recheck 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, la régler. Desserrer la colonne de direction, les boulons de pincement des bras de fourche et le boulon de fixation de direction.
4. Utiliser une clé pour écrou de direction pour desserrer l'écrou de fixation supérieur de la direction. Cet écrou fait office de contre-écrou.
5. Serrer l'écrou de fixation inférieur de la direction jusqu'à ce que la tête de fourche soit ferme. Il ne doit toutefois pas y avoir de coincement lorsque la fourche est tournée.
6. Resserrer, dans l'ordre, l'écrou de fixation supérieur de la direction, le boulon de fixation de direction, la colonne de direction et les boulons de pincement des bras de fourche.
7. Recontrôler le réglage de la direction pour s'assurer qu'il n'y a pas de coincement lorsque la fourche est tournée d'une butée à l'autre. Si nécessaire, répéter la procédure de réglage.

### J. Wheel Bearings

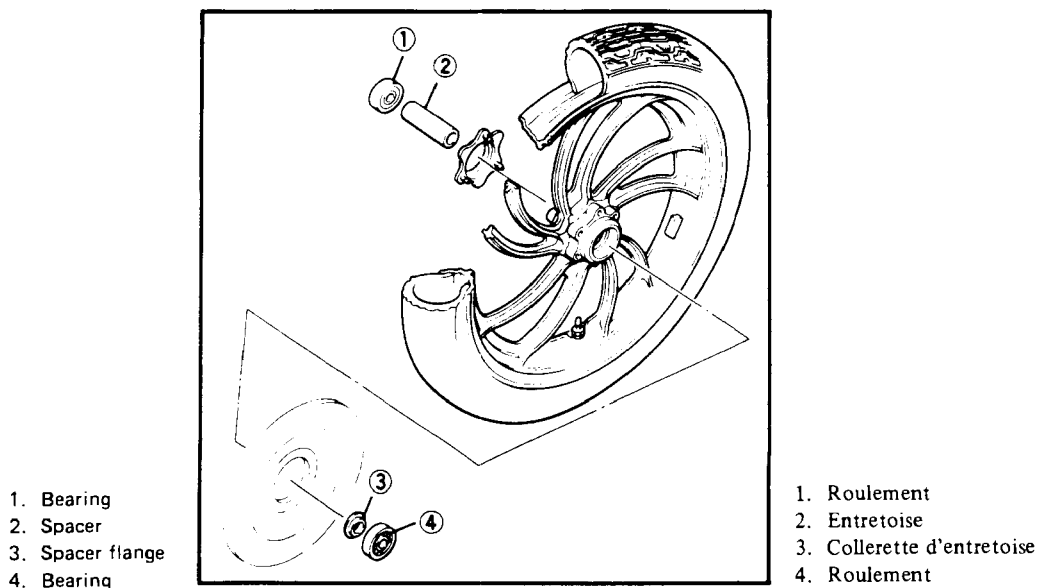
If a rolling rumble is noticed and increases with increasing wheel speed (not engine or transmission speed), the wheel bearings may be worn. Check the wheel bearings for both the front and rear wheels.

### J. 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.

Front wheel

Roue avant



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

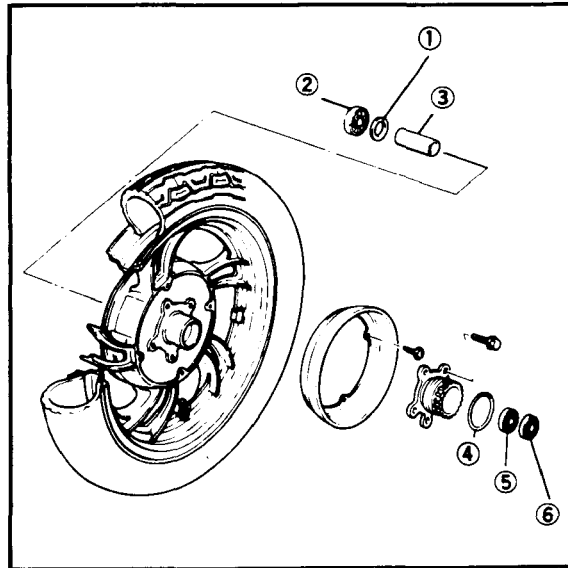
1. Roulement
2. Entretoise
3. Colletette d'entretoise
4. Roulement

1. 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.

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

#### Rear wheel

#### Roue arrière



1. Spacer flange
2. Bearing
3. Spacer
4. O-ring
5. Bearing
6. Bearing

1. Collettes d'entretoise
2. Roulement
3. Entretoise
4. Joint torique
5. Roulement
6. Roulement

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

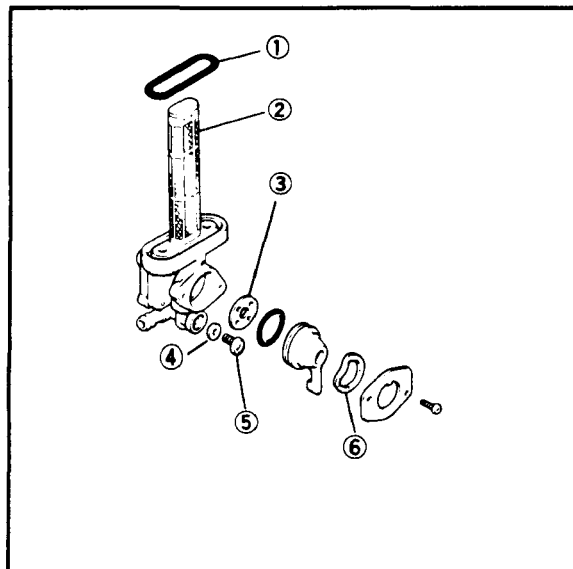
1. Enlever la roue arrière puis contrôler la rotation de chacun des roulements à la main. Changer les roulements s'ils sont piqués ou usés.

#### K. Fuel Cock

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

#### K. Robinets à Essence

Si un des robinets fuit ou est excessivement contaminé, il doit être enlevé du réservoir à essence et vérifié.



1. O-ring
2. Filter screen
3. Fuel cock gasket
4. Gasket
5. Drain screw
6. Plate spring

1. Joint torique
2. Tamis de filtrage
3. Joint de robinet à essence
4. Joint
5. Vis de vidange
6. Ressort de plaque

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 it is seriously contaminated.
3. Remove the screws on the front and rear of the cock; remove the plate, gaskets, lever, and diaphragm.
4. Inspect all components, and replace any that are damaged. If the diaphragm is damaged in any way or if the cock gasket surfaces are scratched or corroded, the cock assembly must be replaced. If there is abrasive damage to any components, the fuel tank must be drained and flushed.
5. Reassemble the cock, and install it on the fuel tank.

#### L. Tubeless Tires and Aluminum Wheels

This motorcycle is equipped with aluminum wheels designed to be compatible with either tube or tubeless tires. Tubeless tires are installed as standard equipment.

#### **WARNING:**

Do not attempt to use tubeless tires on a wheel designed for use only with tube-type tires. Tire failure and personal injury may result from sudden deflation.

Tube-type Wheel – Tube-type tires only

Tubeless-type Wheel – Tube-type or  
Tubeless tires

When using tube-type tires, be sure to install the proper tube.

1. Enlever le réservoir à essence et le positionner de manière telle que l'essence ne coule pas lorsque le robinet est enlevé.
2. Enlever le robinet et vérifier son tamis de filtrage. Changer ce tamis s'il est sérieusement contaminé.
3. Enlever les vis de l'avant et de l'arrière du robinet puis enlever la plaque, les joints, le levier et la membrane.
4. Vérifier tous les composants et changer tous ceux qui sont endommagés. Si la membrane est endommagée de manière quelconque ou si les plans de joint du robinet sont rayés ou corrodés, l'ensemble robinet doit être changé. Si un seul des composants est endommagé par abrasion, le réservoir à essence doit être vidangé puis rincé.
5. Remonter le robinet puis le mettre en place sur le réservoir à essence.

#### L. Pneus Sans Chambre à Air et Roues en Aluminium

Cette motocyclette est munie de roues en aluminium pouvant recevoir des pneus avec ou sans chambre à air. Des pneus sans chambre à air sont montés en série.

#### **AVERTISSEMENT:**

Ne pas essayer d'utiliser un pneu sans chambre à air sur une roue conçue pour être munie uniquement de pneus du type avec chambre à air. La moindre crevaison pourrait se traduire par un éclatement du pneu et un accident corporel pour le pilote.

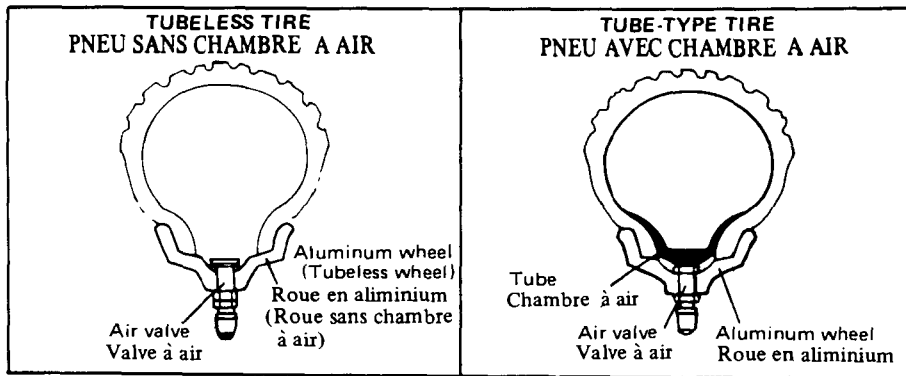
Roue du type avec chambre à air:

Uniquement pneus du type avec chambre à air.

Roue du type sans chambre à air:

Pneus avec ou sans chambre à air

Lorsqu'on utilise des pneus du type avec chambre à air, être sûr de monter des chambres à air correctes.



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

1. Check tire pressure before riding; adjust as necessary.
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 centerstand 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. After installing a tire, ride conservatively to allow the tire to seat itself on the rim properly. Failure to allow proper seating may be cause tire failure resulting in damage to the motorcycle and injury to the rider.
6. After repairing or replacing a tire, check to be sure the valve stem lock nut is securely fastened. If not, torque it as specified.

Tightening Torque:  
1.5 Nm (0.15 m·kg, 1.1 ft·lb)

Pour assurer le rendement maximal, une bonne longévité et un fonctionnement sûr, noter les précautions suivantes:

1. Contrôler la pression de gonflage avant la conduite; la régler si nécessaire.
2. Avant utilisation, toujours contrôler si les pneus ne sont pas usés et/ou endommagés. Voir s'il n'y a pas d'entailles, de verre, pointes, fragments métalliques, cailloux, etc. Avant la conduite, éliminer tout problème de cet ordre.
3. Toujours vérifier les roues en aluminium avant une longue randonnée. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale et contrôler si les roues ne sont pas fissurées, déformées ou voilées. Ne pas essayer d'effectuer des réparations, si "minimes" soient-elles, sur une roue. Si une roue est déformée ou fissurée, elle doit être changée.
4. Les pneus et les roues doivent être équilibrés chaque fois que l'un de ces deux composants est changé ou remonté. Si l'équilibrage d'un ensemble roue est négligé, cela peut se traduire par un mauvais rendement, des mauvaises caractéristiques de stabilité et une diminution de la longévité du pneu.
5. Après avoir monté un pneu, conduire prudemment pour permettre au pneu de bien s'asseoir de lui-même sur la jante. La non-respect de cette consigne peut se traduire par un éclatement du pneu entraînant un endommagement de la motocyclette et un accident corporel pour le pilote.
6. Après avoir réparé ou changé un pneu, s'assurer que le contre-écrou de la tige de la valve est bien serré. Si ce n'est pas le cas, le serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
1,5 Nm (0,15 m·kg)

## ELECTRICAL

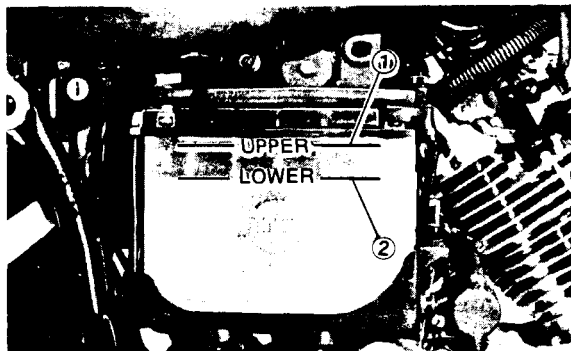
### A. Battery

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.

2. 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.



1. Upper  
2. Lower

1. Supérieur  
2. Inférieur

#### CAUTION:

The battery must be charged before using to ensure maximum performance. Failure to charge the battery properly before first use or a low electrolyte level will cause premature failure of the battery. Charging current: 1.6 amps/10 hrs. or until the specific gravity reaches 1.280 at 20°C (68°F)

## PARTIE ELECTRIQUE

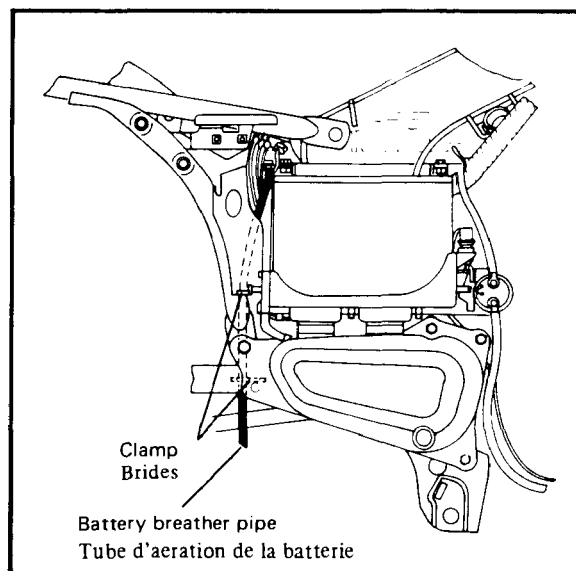
### A. Batterie

1. Le niveau du liquide doit être entre les marques de niveau supérieur et inférieur. S'il faut ajouter du liquide, n'utiliser que de l'eau distillée.

#### ATTENTION:

L'eau normale du robinet contient des minéraux qui sont nuisibles pour une batterie. Par conséquent, n'utiliser que de l'eau distillée.

2. Lorsqu'on met la batterie en place, toujours s'assurer que les branchements sont corrects. S'assurer que le tube d'aération est correctement connecté et mis en place et qu'il n'est ni endommagé ni obstrué.



#### ATTENTION:

Pour assurer le rendement maximal, la batterie doit être chargée avant sa première utilisation. Si la batterie n'est pas chargée correctement avant la première utilisation ou si le niveau de l'électrolyte est bas, cela se traduira par une panne prématurée. Courant de charge: 1,6A pendant 10 heures ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280 à 20°C (68°F).

## 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.**

## AVERTISSEMENT:

L'électrolyte de batterie est toxique et dangereux, entraînant de graves brûlures, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

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 médecin immédiatement.

**Yeux:** Rincer avec de l'eau pendant une quinzaine de minutes puis consulter un médecin dans les plus brefs délais. Tenir à l'écart d'étincelles, flammes, cigarettes, etc. Ventiler pendant la charge ou lors de l'utilisation dans une pièce fermée. Toujours porter des lunettes de protection lorsqu'on travaille près de batteries.

**TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.**

### B. Headlight

#### Headlight bulb replacement

1. Remove the two screws holding the light unit assembly to the headlight body.
2. Disconnect the lead wires and remove the light unit assembly.
3. Turn the bulb holder counterclockwise and remove the defective bulb.



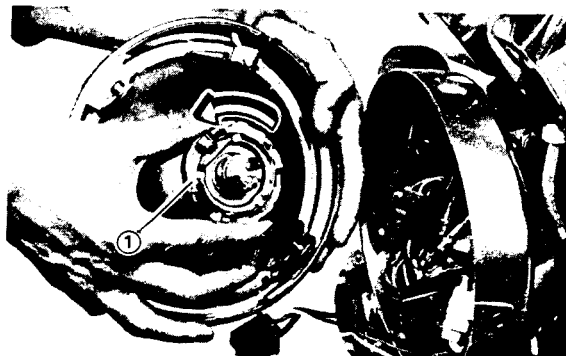
1. Holding screw

1. Vis de fixation

### B. Phare

#### Changement de l'ampoule du phare

1. Enlever les deux vis fixant l'ensemble block optique au corps du phare.
2. Débrancher les fils puis enlever l'ensemble bloc optique.
3. Tourner le porte-ampoule à gauche puis enlever l'ampoule défectueuse.



1. Bulb holder

1. Support d'ampoule

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

**CAUTION:**

Avoid touching the glass part of the bulb. Also keep it free from oil; otherwise, the transparency of the glass, life of the bulb, and illuminous flux will be adversely affected. If oil gets on the bulb, clean it with a cloth moistened thoroughly with alcohol or lacquer thinner.

**WARNING:**

Keep flammable products or your hand away from the bulb while it is on; it gets hot. Do not touch the bulb until it cools down.

5. Reinstall the light unit assembly to the headlight body. Adjust the headlight beam if necessary.

Headlight beam adjustment

1. Horizontal adjustment:  
To adjust the beam to the right (as you're sitting on the bike), turn the adjusting screw clockwise.  
To adjust the beam to the left, turn the screw counterclockwise.
2. Vertical adjustment:  
Loosen the adjusting screw under the headlight body. Adjust vertically by moving the headlight body. When proper adjustment is attained, retighten the adjusting screw.

- a. Horizontal adjusting screw
- b. Vertical adjusting screw



- a. Vis de réglage horizontal
- b. Vis de réglage vertical

4. Mettre une ampoule neuve en place puis la fixer avec le porte-ampoule.

**ATTENTION:**

Eviter de toucher le verre de l'ampoule. Le garder aussi exempt d'huile; sans quoi, la transparence du verre, la longévité de l'ampoule et l'intensité du flux lumineux seront défavorablement affectées. Si le verre de l'ampoule reçoit de l'huile, le nettoyer avec un chiffon bien imbibé d'alcool ou de diluant pour peinture.

**AVERTISSEMENT:**

Lorsque l'ampoule est allumée, elle chauffe; ne pas la toucher et tenir tout produit inflammable à l'écart. Ne pas toucher l'ampoule tant qu'elle n'est pas refroidie.

5. Remonter l'ensemble bloc optique sur le corps du phare. Régler le faisceau du phare si nécessaire.

Réglage du faisceau du phare

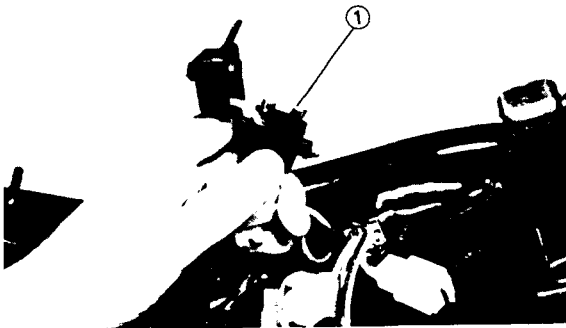
1. Réglage horizontal:  
Pour régler le faisceau vers la droite (vu dans le sens d'avance), tourner la vis de réglage à droite.  
Pour régler le faisceau vers la gauche, tourner la vis à gauche.
2. Réglage vertical:  
Desserrer la vis de réglage située sous le corps du phare. Régler verticalement en déplaçant le corps du phare. Lorsque le réglage correct est obtenu, resserrer la vis de réglage.

### C. Fuse

The fuse box is located under the headlight. However, the main fuse is not in the fuse box. The main fuse is located under the seat. If any fuse is blown, turn off the ignition switch and the switch in the circuit in question; install a new fuse of proper amperage. 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 a possible fire.



1. Main fuse

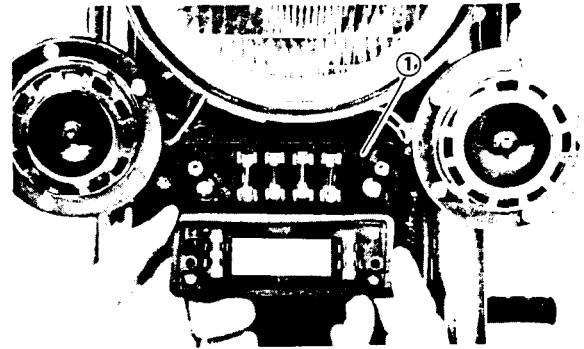
1. Fusible principale

### C. Fusibles

La boîte à fusibles est située sous le phare. Toutefois, le fusible principal n'est pas situé dans cette boîte; il est situé sous la selle. Si un fusible est grillé, couper le contact et ouvrir le commutateur du circuit en question puis monter un fusible neuf d'ampérage correct. Mettre le contact et fermer le commutateur puis contrôler si le dispositif électrique du circuit en question fonctionne correctement. Si le fusible se regrille immédiatement, contrôler le circuit (se reporter à la section "Chapitre 6. PARTIE ELECTRIQUE").

#### **AVERTISSEMENT:**

Ne pas utiliser de fusibles d'ampérage supérieur à ceux recommandés. Le remplacement d'un fusible par un d'ampérage incorrect peut entraîner un endommagement général du système électrique ou même un incendie.



1. Other fuse block

1. Autre boîte à fusible



## CHAPTER 3. ENGINE OVERHAUL

ENGINE REMOVAL .....	3-1
A. Preparation For Removal .....	3-1
B. Seat and Fuel Tank .....	3-1
C. Air Filter .....	3-2
D. Battery .....	3-2
E. Exhaust Pipes and Muffler .....	3-3
F. Brake Pedal, Footpegs, and Muffler Brackets .....	3-3
G. Wires, Cables, and Sidestand .....	3-4
H. Engine Removal .....	3-4
ENGINE DISASSEMBLY .....	3-5
A. Mixture Control Valve, Ignition Coils, and Carburetors .....	3-5
B. Cylinder and Cylinder Head .....	3-6
C. Piston Pin and Piston .....	3-8
D. Crankcase Covers, Starter Drive, and Starter Motor .....	3-9
E. Timing Gears .....	3-10
F. Flywheel .....	3-11
G. Clutch and Primary Gears .....	3-12
H. Shifter .....	3-13
I. Oil Pump .....	3-14
J. Crankcase .....	3-14
INSPECTION AND REPAIR .....	3-16
A. Cylinder Head .....	3-16
B. Valves, Valve Guides, Valve Seats, and Valve Springs .....	3-18
C. Rocker Arms and Rocker Arm Shafts .....	3-26
D. Camshafts, Cam Chains, and Cam Sprockets .....	3-27
E. Cylinder .....	3-29
F. Piston and Piston Rings .....	3-30
G. Crankshaft and Connecting Rod .....	3-33
H. Oil Pump .....	3-35
I. Primary Drive .....	3-36
J. Clutch .....	3-36
K. Transmission .....	3-39
L. Starter .....	3-40
M. Crankcase .....	3-41
N. Bearings and Oil Seals .....	3-41

ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT .....	3-42
A. Important Information .....	3-42
B. Left-Side Crankcase .....	3-44
C. Right-Side Crankcase .....	3-50
D. Crankcase Assembly .....	3-52
E. Oil Pump .....	3-53
F. Shifter .....	3-55
G. Primary Gears and Clutch .....	3-56
H. Flywheel .....	3-60
I. Timing Gears .....	3-62
J. Starter Motor, Starter Drive, and Crankcase Covers .....	3-66
K. Pistons, Cam Chain Guides, and Cylinders .....	3-70
L. Cylinder Head, Rocker Arm, and Camshaft .....	3-72
M. Carburetors, Ignition Coils, and Mixture Control Valve .....	3-82
N. Mounting the Engine .....	3-83
MIDDLE GEAR SERVICE .....	3-89
A. Gear Lash Measurement .....	3-90
B. Removal .....	3-90
C. Disassembly .....	3-90
D. Inspection .....	3-93
E. Assembly and Adjustment .....	3-93

## CHAPITRE 3. REVISION DU MOTEUR

DEPOSE DU MOTEUR. ....	3-1
A. Préparation pour la Dépose. ....	3-1
B. Selle et Réservoir à Essence. ....	3-1
C. Filtre à Air. ....	3-2
D. Batterie. ....	3-3
E. Tuyaux d'Echappement et Silencieux. ....	3-3
F. Pédale de Frein, Repose-pieds et Etriers de Silencieux. ....	3-3
G. Fils, Câbles et Béquille Latérale. ....	3-4
H. Dépose du Moteur. ....	3-4
DEMONTAGE DU MOTEUR. ....	3-5
A. Clapet de Commande de Mélange, Bobines d'Allumage et Carburateurs. ....	3-5
B. Cylindres et Culasses. ....	3-6
C. Axes de Piston et Pistons. ....	3-8
D. Couvercles de Carter, Entraînement de Démarreur et Démarreur Electrique. ....	3-9
E. Pignons de Distribution. ....	3-10
F. Volant. ....	3-11
G. Embrayage et Pignons Primaires. ....	3-12
H. Sélecteur. ....	3-13
I. Pompe à Huile. ....	3-14
J. Carter. ....	3-14
VERIFICATION ET REPARATION. ....	3-16
A. Culasses. ....	3-16
B. Soupapes, Guides, Sièges et Ressorts de Soupape. ....	3-18
C. Culbuteurs et Axes de Culbuteurs. ....	3-26
D. Arbres à Cames, Chaînes de Distribution et Pignons de Distribution. ...	3-27
E. Cylindres. ....	3-29
F. Pistons et Segments. ....	3-30
G. Vilebrequin et Bielles. ....	3-33
H. Pompe à Huile. ....	3-35
I. Transmission Primaire. ....	3-36
J. Embrayage. ....	3-36
K. Boîte de Vitesses. ....	3-39
L. Démarreur. ....	3-40
M. Carter. ....	3-41
N. Roulements et Bagues d'Etanchéité. ....	3-41

REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR.....	3-42
A. Informations Importantes.....	3-42
B. Demi Carter Gauche.....	3-44
C. Demi Carter Droit.....	3-50
D. Assemblage du Carter.....	3-52
E. Pompe à Huile.....	3-53
F. Sélecteur.....	3-55
G. Pignons Primaires et Embayage.....	3-56
H. Volant.....	3-60
I. Pignons de Distribution.....	3-62
J. Démarreur Electrique, Entraînement de Démarreur et Couvercles de Carter.....	3-66
K. Pistons, Guides de Chaîne de Distribution et Cylindres.....	3-70
L. Culasses, Calbuteurs et Arbres à Cames.....	3-72
M. Carburateurs, Bobines d'Allumage et Clapet de Commande de Mélange.....	3-82
N. Montage du Moteur.....	3-83
 TRANSMISSION INTERMEDIAIRE.....	 3-89
A. Mesure du Jeu.....	3-90
B. Dépose.....	3-90
C. Démontage.....	3-90
D. Démontage.....	3-93
E. Remontage et Réglage.....	3-93

# ENGINE OVERHAUL

## ENGINE REMOVAL

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

It is not necessary to remove the engine in order to remove the clutch 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.

- 
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 center-stand. Start the engine and let it warm-up. Stop the engine and drain the engine oil.
  5. Remove the left and right side covers.

### 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.

# REVISION DU MOTEUR

## DEPOSE DU MOTEUR

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

Pour déposer l'embrayage et/ou la magnéto CA, 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.

- 
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 puis enlever le réservoir à essence.

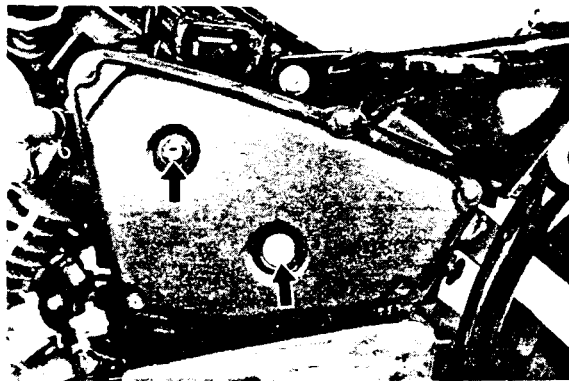


### C. Air Filter

1. Remove the two air-filter-assembly holding bolts; remove the air filter assembly.

### C. Filtre à Air

1. Enlever les deux boulons de fixation de l'ensemble filtre à air puis enlever cet ensemble.

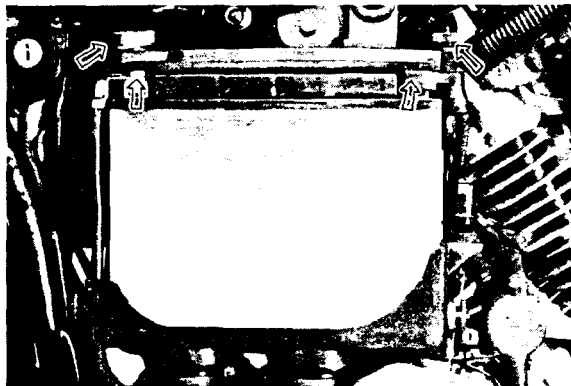


### D. Battery

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

### D. Batterie

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



### E. Exhaust Pipes and Muffler

1. Remove the exhaust-pipe-flange nuts from the front cylinder head.
2. Loosen the muffler clamp, and remove the exhaust pipe from the front cylinder.
3. Remove the exhaust-pipe-flange nuts from the rear cylinder head, and loosen the muffler clamp.
4. Remove the passenger footpegs, and remove the muffler.

### F. Brake Pedal, Footpegs, and Muffler Brackets

1. Remove the brake rod from the rear brake arm, and remove the brake pedal.
2. Disconnect the starter motor cable from the starter motor relay; disconnect the rear-brake-switch lead and the starter relay wire from the wiring harness.
3. Remove the nuts and bolts shown in the illustration, and remove the front footpegs and the muffler brackets.

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

It is not necessary to remove the battery-box-holding bolts. The battery box comes off with the right-side muffler bracket.

---

### E. Tuyaux d'Échappement et Silencieux

1. Enlever les écrous de bride de tuyau d'échappement de la culasse avant.
2. Desserrer la bride de silencieux puis enlever le tuyau d'échappement du cylindre avant.
3. Enlever les écrous de bride de tuyau d'échappement de la culasse arrière puis desserrer la bride de silencieux.
4. Enlever les repose-pieds passager puis enlever le silencieux.

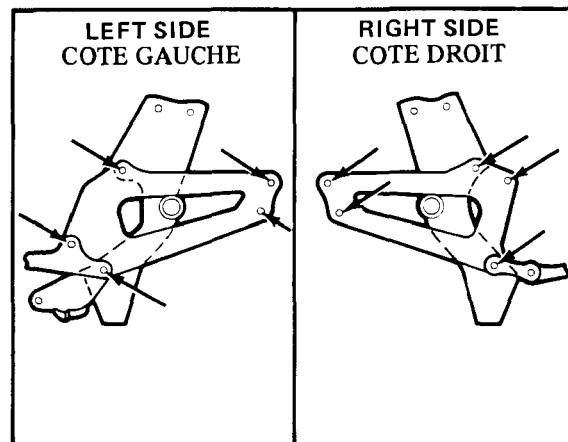
### F. Pédale de Frein, Repose-pieds et Etriers de Silencieux

1. Enlever la tringle de frein du bras du frein arrière puis enlever la pédale de frein.
2. Débrancher le câble du démarreur électrique du relais du démarreur puis débrancher les fils du contacteur arrière du feu stop et les fils du relais du démarreur du faisceau électrique.
3. Enlever les écrous et vis montrés sur l'illustration puis enlever les repose-pieds avant et les étriers de silencieux.

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

Il est inutile d'enlever les vis de fixation du boîtier de batterie. Ce boîtier s'enlève en même temps que l'étrier de silencieux droit.

---



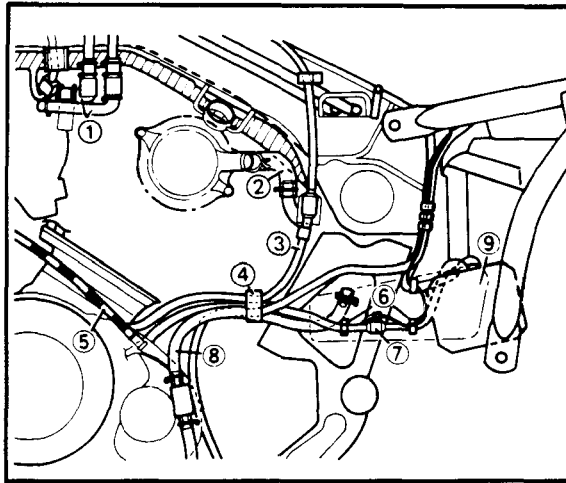
### G. Wires, Cables, and Sidestand

1. Disconnect the wires and cables shown in the illustration.

### G. Fils, Câbles et Béquille Latérale

1. Débrancher les fils et câbles montrés sur l'illustration.

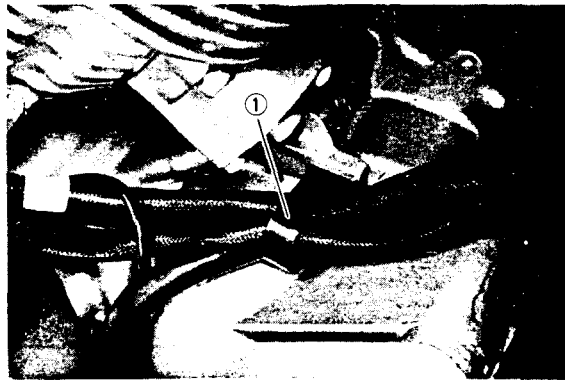
1. Carburetor vent pipes
2. Crankcase ventilation pipe
3. Pickup coil lead
4. Wire clip
5. Clutch cable
6. Clamps
7. AC magneto lead
8. Air filter drain pipe
9. Voltage regulator



1. Tubes d'aération de carburateur
2. Tube de ventilation du carter
3. Fil de bobine d'excitation
4. Agrafe de câble
5. Câble d'embrayage
6. Brides
7. Câble de magneto CA
8. Tube de drainage du filtre à air
9. Régulateur de tension

2. Remove the wire clip shown in the illustration.

2. Enlever l'agrafe de câble montrée sur l'illustration.



1. Wire clip

1. Agrafe de câble

3. Remove the sidestand, and disconnect the sidestand-switch lead from the wiring harness.

3. Enlever la béquille latérale puis débrancher les fils de son contacteur du faisceau électrique.

### H. Engine Removal

1. Loosen the carburetor-inlet hose clamp on each carburetor, and remove each inlet hose.

### H. Dépose du Moteur

1. Desserrer le collier de tuyau d'admission de chaque carburateur puis enlever chaque tuyau d'admission.



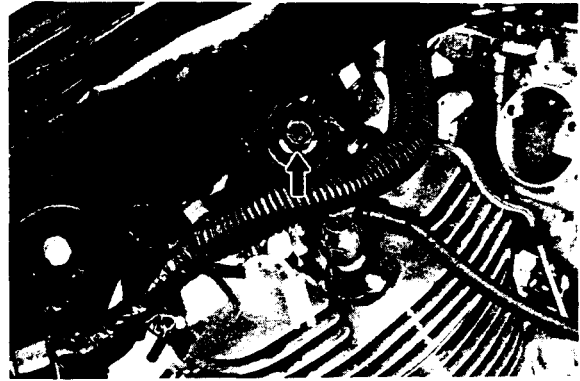
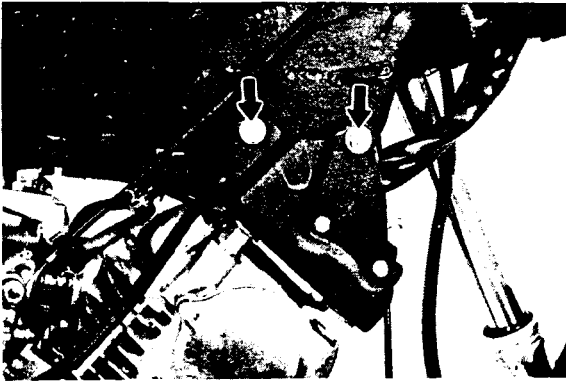
1. Clamp

1. Bride



2. Remove the engine mounts and remove the engine. There are two engine-mounting bolts on the front cylinder, two bolts on the rear cylinder, and an engine-mounting stud in the rear of the engine.

2. Enlever les fixations du moteur puis enlever le moteur. Il y a deux boulons de montage sur le cylindre avant, deux boulons sur le cylindre arrière et un goujon de montage sur l'arrière du moteur.



## ENGINE DISASSEMBLY

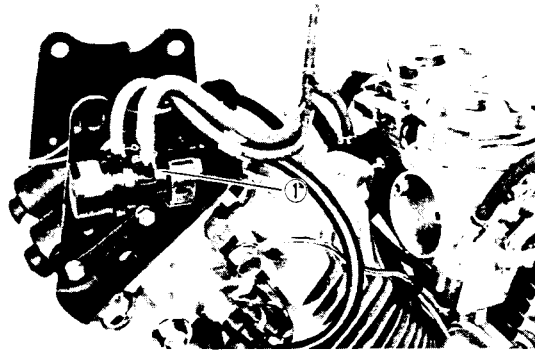
### A. Mixture Control Valve, Ignition Coils, and Carburetors

1. Remove the change pedal from the motorcycle.
2. Remove the engine-mounting-bracket cover from the front cylinder. The cover is in three pieces: a centerpiece and two sidepieces. The upper part of each sidepiece hooks to the frame. Remove the securing screw, unhook each sidepiece, then remove the centerpiece.
3. Disconnect the mixture-control-valve vacuum lines from the intake manifold on the front cylinder. Remove the mixture control valve from its holding bracket.

## DEMONTAGE DU MOTEUR

### A. Clapet de Commande de Mélange, Bobines d'Allumage et Carburateurs

1. Enlever la pédale de sélecteur de la motocyclette.
2. Enlever le cache d'étrier de montage du moteur du cylindre avant. Ce cache est en trois parties: une partie centrale et deux parties latérales. La partie supérieure de chaque partie latérale s'accroche au cadre. Enlever la vis de fixation, décrocher chaque partie latérale puis enlever la partie centrale.
3. Débrancher les tuyauteries de dépression du clapet de commande de mélange de la pipe d'admission du cylindre avant. Enlever le clapet de commande de mélange de son étrier de fixation.

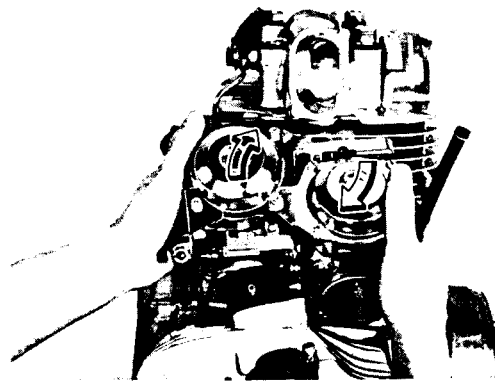
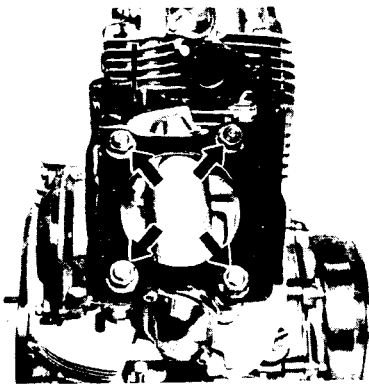


1. Mixture control valve

1. Clapet de commande de mélange

4. Remove the ignition coils from the engine-mounting bracket, and remove the engine-mounting bracket from the front cylinder. The holding bracket for the mixture control valve will come off with the left-side ignition coil.
5. Loosen the clamps on each intake manifold, and remove the carburetors. Rotate the carburetors until they are free of the intake manifolds, then remove them from between the cylinder heads.

4. Enlever les bobines d'allumage de l'étrier de montage puis enlever cet étrier du cylindre avant. L'étrier de fixation du clapet de commande de mélange s'enlèvera en même temps que la bobine d'allumage gauche.
5. Desserrer les colliers de chaque pipe d'admission puis enlever les carburateurs. Tourner les carburateurs jusqu'à ce qu'ils soient séparés des pipes d'admission puis les enlever d'entre les culasses.

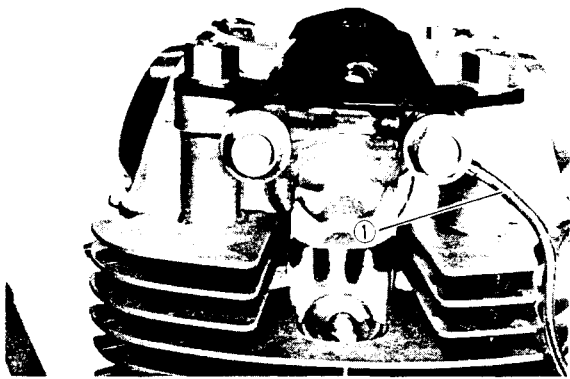


### B. Cylinder and Cylinder Head

1. Remove the spark plug from each cylinder.
2. Remove the engine-mounting bracket from the front cylinder.
3. Remove the intake manifold from each cylinder head.
4. Remove the rocker-arm-shaft holding bolt from each cylinder head.
5. Disconnect each oil delivery pipe from the cylinder head and at the crankcase. Remove the pipes from the engine.
6. Remove the cam chain tensioners from each cylinder.

### B. Cylindres et Culasses

1. Enlever la bougie de chaque cylindre.
2. Enlever l'étrier de montage du moteur du cylindre avant.
3. Enlever la pipe d'admission de chaque culasse.
4. Enlever le boulon de fixation de culbuteur de chaque culasse.
5. Débrancher chaque tube d'amenée d'huile au niveau de la culasse et du carter. Enlever ces tubes du moteur.
6. Enlever les tendeurs de chaîne de distribution de chaque cylindre.



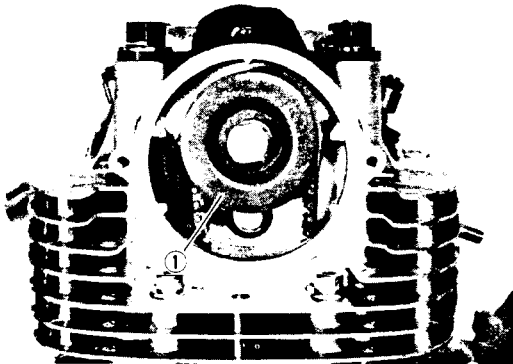
1. Oil delivery pipe  
1. Tube d'amenée d'huile

7. Remove the cam sprocket cover, oil baffle plate (rear cylinder only), cam chain sprocket, cam chain bushing, and camshaft from each cylinder.
8. Remove each rocker arm shaft with a slide hammer, then remove the rocker.



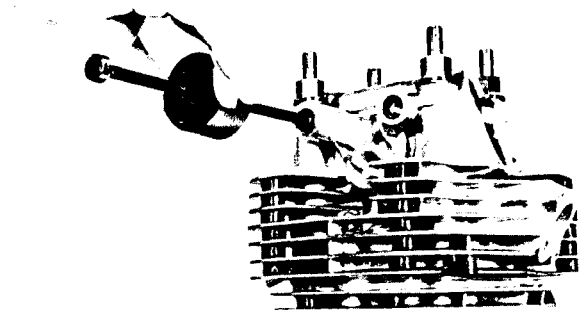
1. Cam chain tensioner  
1. Tendeurs de chaîne de distribution

7. Enlever le cache de pignon de chaîne de distribution, le déflecteur d'huile (cylindre arrière seulement), le pignon de chaîne de distribution, la douille d'arbre à cames et l'arbre à cames de chaque cylindre.
8. Enlever chaque axe de culbuteur avec un perceur puis enlever le culbuteur.

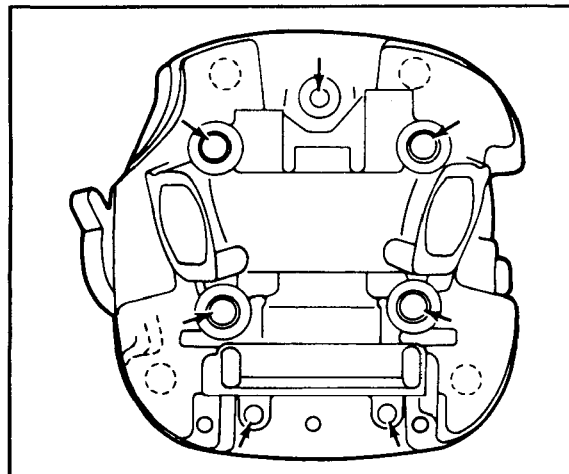


1. Oil baffle  
1. Déflecteur d'huile

9. Remove each cylinder head. Loosen all the cylinder head nuts and bolts first. Each nut and bolt must be loose before any one is removed.



9. Enlever chaque culasse. Desserrer tous les écrous et toutes les vis de la culasse avant de commencer à les enlever.



10. Remove the front cam-chain guide from each cylinder.
11. Remove each cylinder.

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

Do not remove the rubber sleeves from the four cylinder studs on the front cylinder.

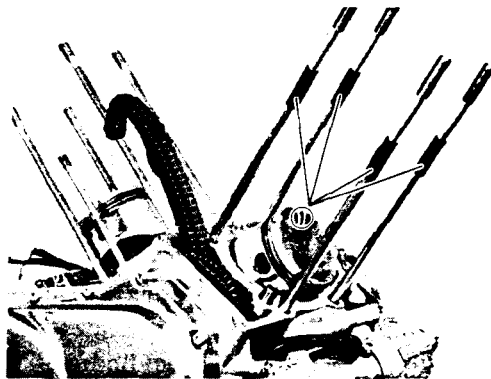
---

10. Enlever le guide de chaîne de distribution avant de chaque cylindre.
11. Enlever chaque cylindre.

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

Ne pas enlever les manchons en caoutchouc des quatre goujons du cylindre avant.

---



1. Do not remove

1. Ne pas enlever

### C. Piston Pin and Piston

1. Mark each piston so it will be reinstalled in the appropriate cylinder.
2. Remove the piston pin clip from the piston.

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

Before removing the piston pin clip, cover the crankcase with a clean rag so you will not accidentally drop the clip into the crankcase.

---

3. Push the piston pin from the opposite side, then pull it out.

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

Before removing the piston pin, deburr the clip groove and pin hole area.

---

### C. Axes de Piston et Pistons

1. Marquer chaque piston afin de pouvoir ultérieurement le remonter dans le cylindre approprié.
2. Enlever le circlip d'axe de piston du piston.

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

Avant d'enlever le circlip d'axe de piston, couvrir le carter avec un chiffon propre afin de ne pas y tomber accidentellement le circlip.

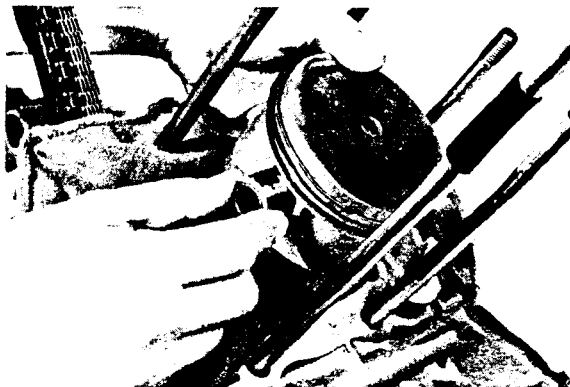
---

3. Pousser l'axe de piston par le côté opposé puis l'extraire du piston.

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

Avant d'enlever l'axe de piston, ébarber la gorge de circlip et le tour du trou d'axe.

---

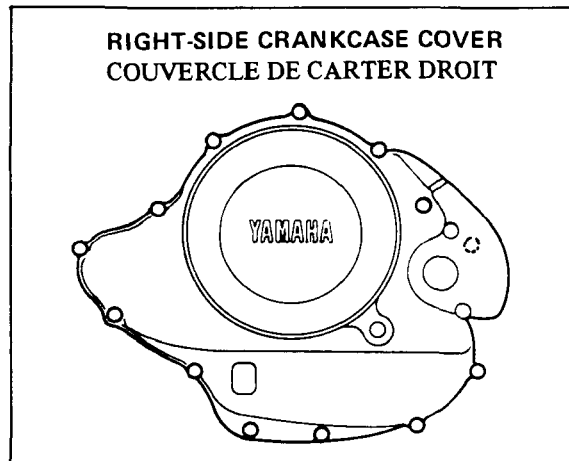


**D. Crankcase Covers, Starter Drive, and Starter Motor**

1. Remove the oil-filter-cover bolts and the cover.
2. Remove the oil filter element.
3. Remove the crankcase cover bolts and the right-side crankcase cover.

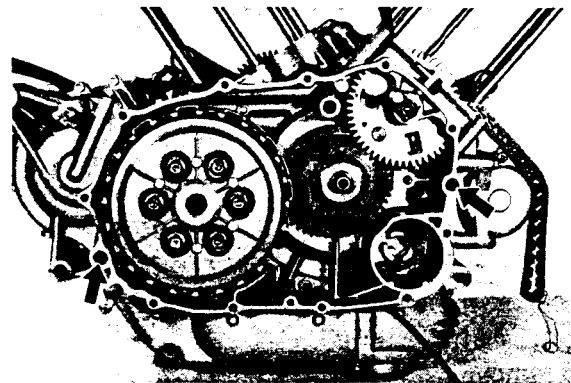
**D. Couvercles de Carter, Entraînement de Démarreur et Démarreur Electrique**

1. Enlever les vis du couvercle de filtre à huile puis enlever ce couvercle.
2. Enlever l'élément du filtre à huile.
3. Enlever les boulons du couvercle de carter droit puis enlever ce couvercle.



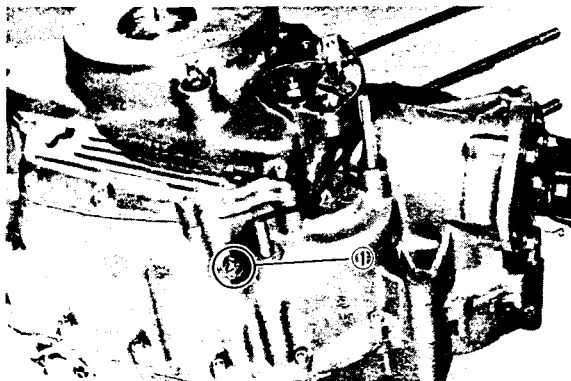
4. Remove the dowels from the right-side crankcase.

4. Enlever les deux goujons d'assemblage du carter droit.



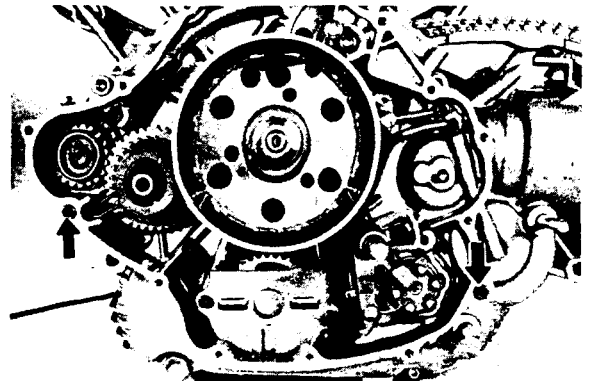
5. Disconnect the neutral wire from the neutral switch.
6. Remove the left-side crankcase cover.
7. Remove the dowels from the crankcase.

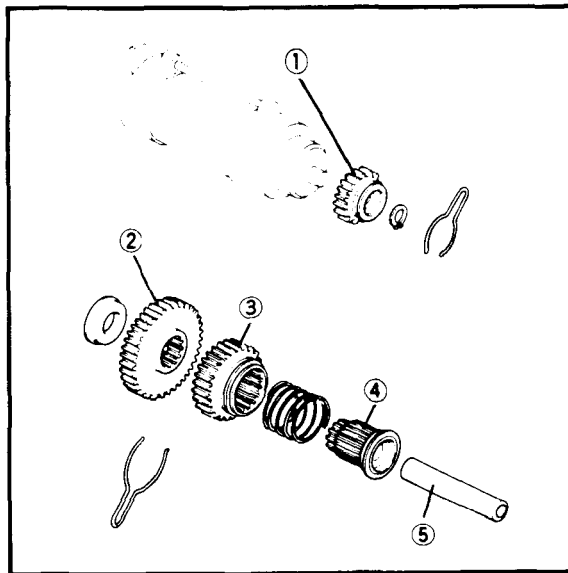
5. Débrancher les fils du contacteur de point mort.
6. Enlever le couvercle de carter gauche.
7. Enlever les goujons d'assemblage du carter.



1. Neutral switch

1. Contacteur de point mort





1. Starter motor gear
2. Idler gear #1
3. Idler gear #2
4. Idler wheel
5. Idler shaft

1. Pignon du démarreur électrique
2. Pignon intermédiaire #1
3. Pignon intermédiaire #2
4. Roue intermédiaire
5. Arbre intermédiaire

8. Remove the snap ring from the starter motor shaft.
9. Remove the starter motor gear from the starter motor shaft.
10. Remove the idler wheel from the idler shaft.
11. Remove the idler shaft from the idler gears.
12. Remove idler gear #2, idler gear #1, and the water.
13. Remove the starter motor.

8. Enlever le circlip de l'arbre du démarreur.
9. Enlever le pignon de l'arbre du démarreur électrique.
10. Enlever la roue de l'arbre intermédiaire.
11. Séparer l'arbre intermédiaire de ses pignons.
12. Enlever le pignon intermédiaire #2, le pignon intermédiaire #1 et la rondelle.
13. Enlever le démarreur électrique.

### E. Timing Gears

#### Front cylinder

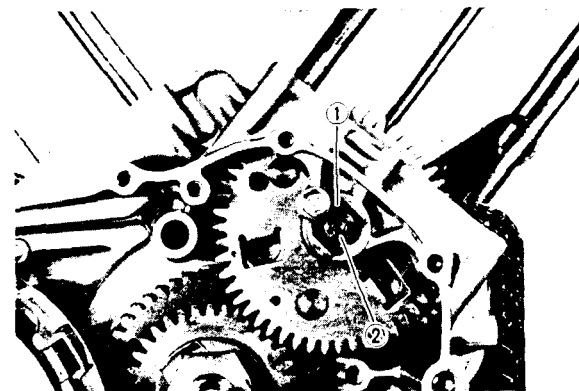
1. Loosen the securing bolt, and remove the rear cam-chain guide.
2. Remove the timing gear shaft; remove the stopper plate, then remove the shaft.



### E. Pignons de Distribution

#### Cylindre avant

1. Desserrer le boulon de fixation puis enlever le guide de chaîne de distribution arrière.
2. Enlever l'axe de pignon de distribution. Enlever la plaque de retenue puis enlever l'axe.



- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. Stopper plate     | 1. Plaque de retenue             |
| 2. Timing gear shaft | 2. Axe de pignon de distribution |

3. Remove the timing gear and the cam chain.

#### Rear cylinder

1. Remove the timing gear shaft; remove the stopper plate, then remove the shaft.
2. Remove the timing gear and the cam chain.

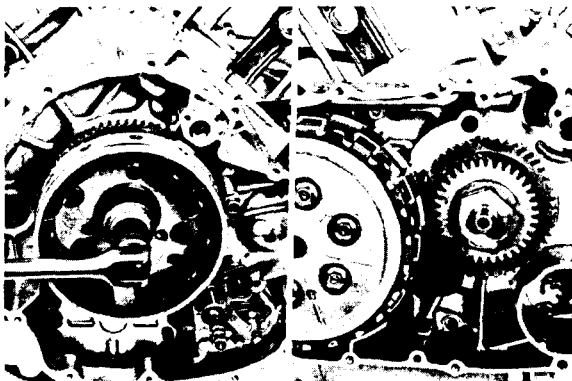
#### F. Flywheel

1. Place a piece of rolled rug or a piece of lead between the primary drive gears, and remove the flywheel securing nut.
2. Remove the flywheel. Place the flywheel magneto puller attachment on the crankshaft, and remove the flywheel with the flywheel puller.

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

When you remove the flywheel, six springs and six pins may fall out. These are from the cam-chain drive gear. Do not lose them.

---



3. Remove the woodruff key from the crankshaft keyway.
4. Remove the cam-chain drive gear.
5. Loosen the holding bolt, and remove the rear cam-chain guide from the rear cylinder.

3. Enlever le pignon et la chaîne de distribution.

#### Cylindre arrière

1. Enlever l'axe de pignon de distribution. Enlever la plaque de retenue puis enlever l'axe.
2. Enlever le pignon et la chaîne de distribution.

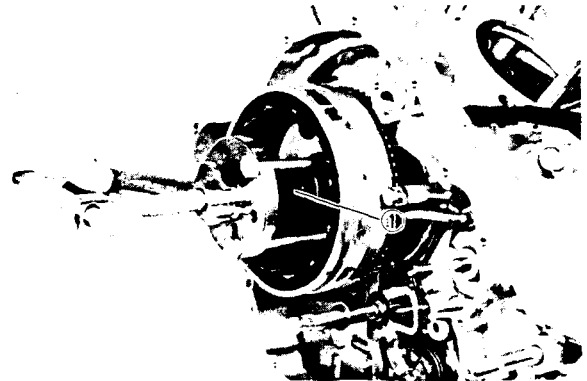
#### F. Volant

1. Mettre un chiffon enroulé ou un morceau de plomb entre les pignons de transmission primaire puis enlever l'écrou de fixation du volant.
2. Enlever le volant. Mettre la douille pour extracteur de volant magnétique sur le vilebrequin puis enlever le volant avec l'extracteur de volant.

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

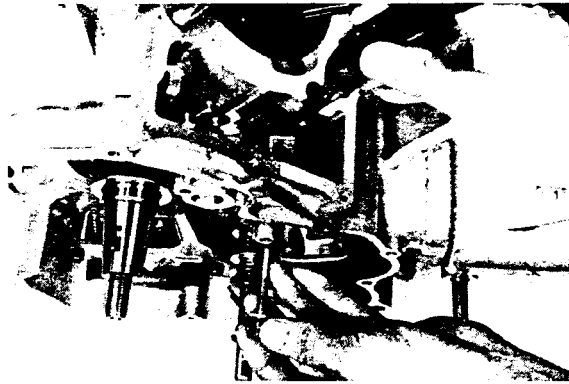
Quand vous enlevez le volant, six ressorts et six axes peuvent tomber. Ces pièces viennent du pignon d'entraînement de chaîne de distribution. Ne pas les perdre.

---



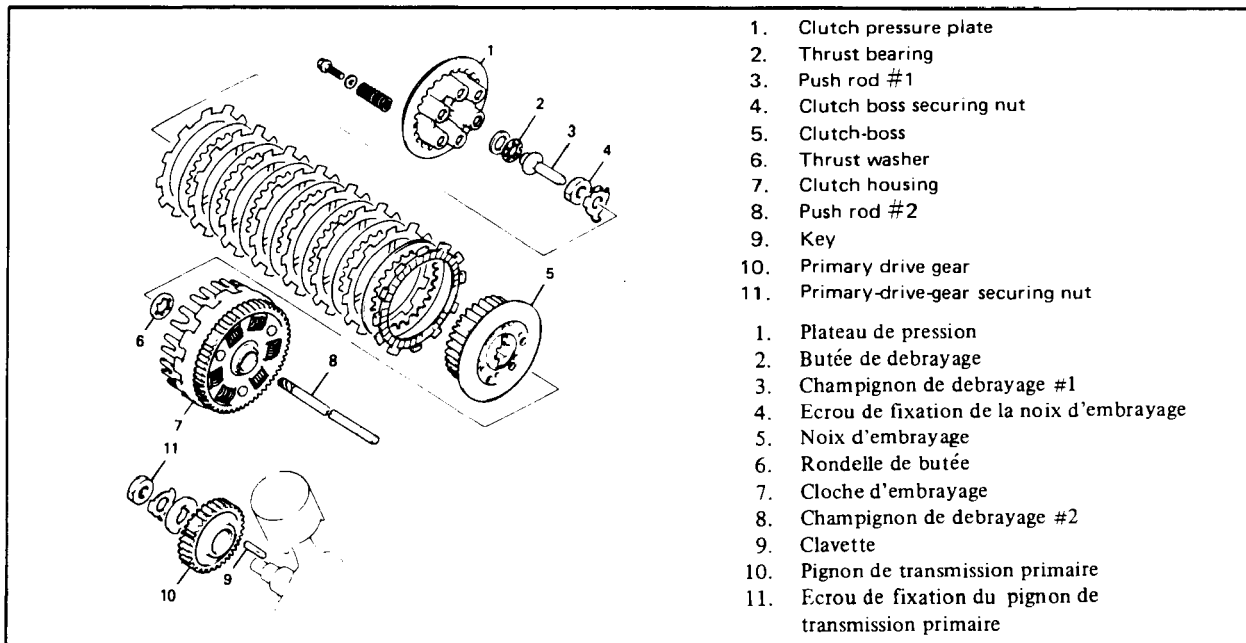
1. Flywheel magneto puller attachment
1. Extracteur de volant magnétique

3. Enlever la clavette demi lune de la rainure de clavette.
4. Enlever le pignon d'entraînement de chaîne de distribution.
5. Desserrer le boulon de fixation puis enlever le guide de chaîne de distribution arrière du cylindre arrière.



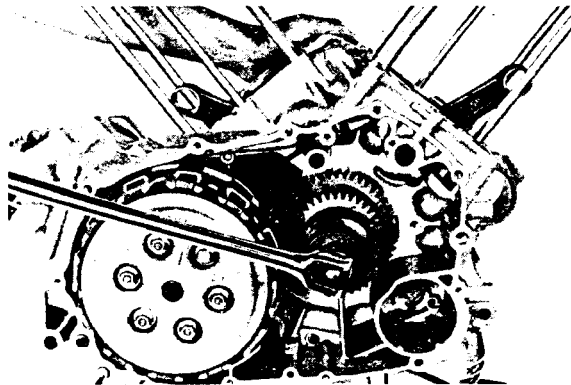
## G. Clutch and Primary Gears

## G. Embrayage et Pignons Primaires



1. Flatten the lock tab on the primary-drive-gear securing nut.
2. Place a small piece of rolled rug or a small piece of lead between the primary drive gears, and remove the securing nut, lock washer, and washer.

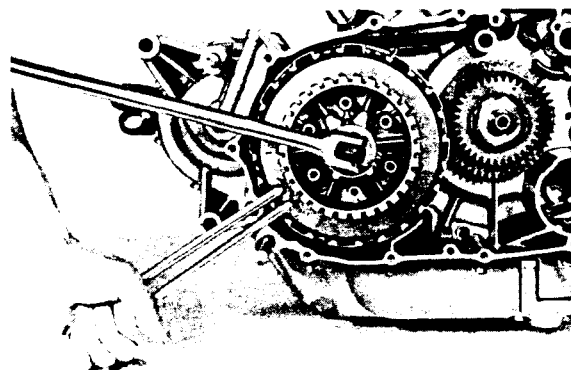
1. Redresser l'onglet du frein d'écrou de l'écrou de fixation du pignon de transmission primaire.
2. Mettre un chiffon roulé ou un petit bout de plomb entre les pignons de transmission primaire puis enlever l'écrou de fixation, le frein d'écrou et la rondelle.





3. Remove the six clutch springs, then remove the clutch pressure plate.
4. Remove push rod #1, the thrust bearing, and the washer from the transmission main shaft.
5. Remove push rod #2 from the transmission main shaft.
6. Remove the clutch and friction plates.
7. Flatten the lock tab, and remove the clutch-boss securing nut; use the clutch hub holder.

3. Enlever les six ressorts d'embrayage puis enlever le plateau de pression.
4. Enlever le champignon de débrayage #1, la butée de débrayage et la rondelle de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
5. Enlever le champignon de débrayage #2 de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
6. Enlever les disques d'embrayage et de friction.
7. Redresser l'onglet du frein d'écrou puis enlever l'écrou de fixation de la noix d'embrayage. Utiliser le support de cloche d'embrayage.



8. Remove the lock washer, clutch boss, thrust washer, and the clutch housing from the transmission main shaft.
9. Remove the cam-chain drive gear/primary drive gear, and remove the key from the crankshaft.

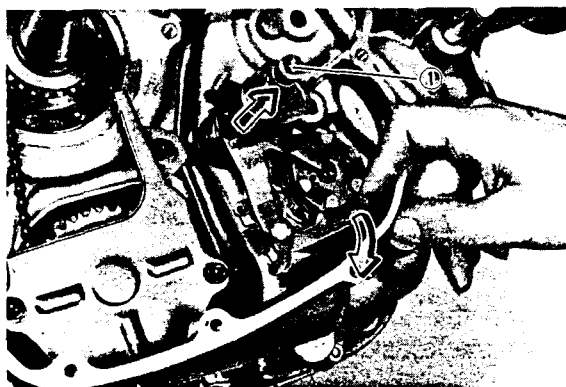
8. Enlever le frein d'écrou, la noix d'embrayage, la rondelle de butée et la cloche d'embrayage de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
9. Enlever le pignon d'entraînement de chaîne de distribution et le pignon de transmission primaire puis enlever la clavette du vilebrequin.

#### H. Shifter

1. Disengage the shift lever from the shift drum pins, and remove the shift shaft. Be sure the shaft washer comes out with the shift shaft.

#### H. Sélecteur

1. Dégager le levier de sélecteur des axes du tambour de sélecteur puis enlever l'arbre de sélecteur. S'assurer que la rondelle s'enlève avec l'arbre de sélecteur.



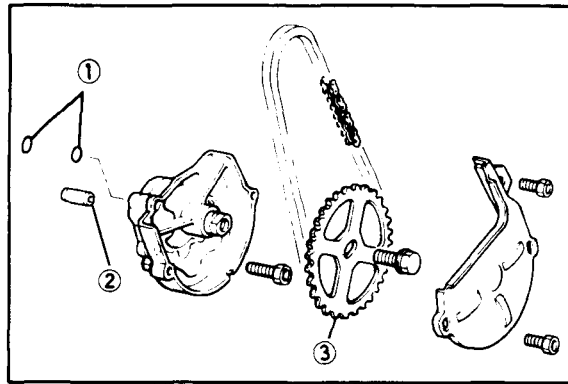
1. Shift shaft

1. Arbre de sélecteur

## I. Oil Pump

## I. Pompe à Huile

1. O-rings
2. Dowel
3. Oil-pump driven sprocket



1. Joints toriques
2. Goujon d'assemblage
3. Poue menée de la pompe à huile

1. Remove the oil pump cover.
2. Remove the oil-pump driven sprocket and the drive chain.
3. Remove the oil pump assembly.
4. Remove the dowel and o-rings.

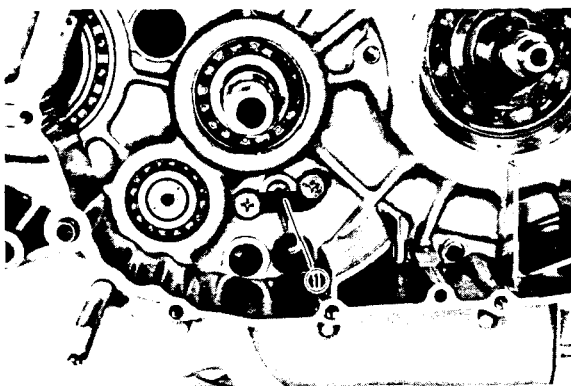
1. Enlever le couvercle de la pompe à huile.
2. Enlever la roue menée de la pompe à huile et la chaîne d'entraînement.
3. Enlever l'ensemble pompe à huile.
4. Enlever le goujon d'assemblage et les joints toriques.

## J. Crankcase

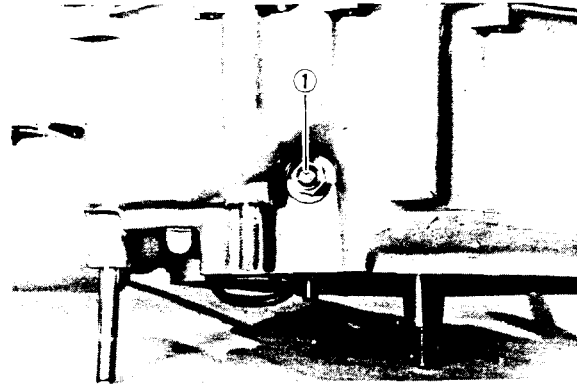
1. If you must replace the crankcase, remove the shift-fork-guide-bar stopper plate. However, this will not have to be removed if you intend to reuse the cases.
2. Remove the crankcase bolts, and place the engine on its left side.
3. Remove the right-side crankcase from the left-side crankcase, and remove the three dowels.
4. Remove the neutral switch from the left-side crankcase.

## J. Carter

1. Si vous devez changer le carter, enlever la plaque de retenue de guide de fourchette. Cette dépose est inutile si vous avez l'intention de réutiliser les carters.
2. Enlever les boulons de carter puis mettre le moteur sur son côté gauche.
3. Séparer le carter droit du carter gauche puis enlever les trois goujons d'assemblage.
4. Enlever le contacteur de point mort du carter gauche.



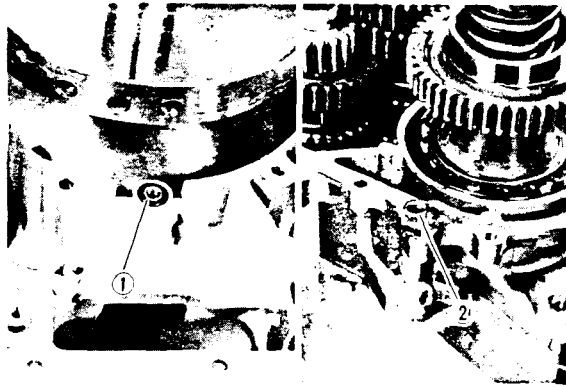
1. Shift-fork-guide-bar stopper plate
1. Plaque de retenue de guide de fourchette



1. Neutral switch
1. Contacteur de point mort

5. Remove the two o-rings and the dowel from the mating surface of the left-side crankcase.

5. Enlever les deux joints toriques et le goujon d'assemblage du plan de joint du carter gauche.

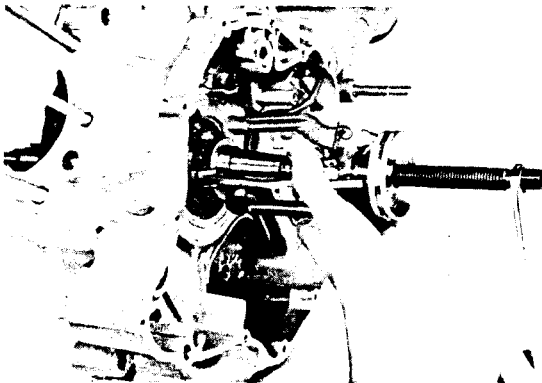


1. O-ring and dowel  
2. O-ring

1. Joint torique et goujon  
2. Joint torique

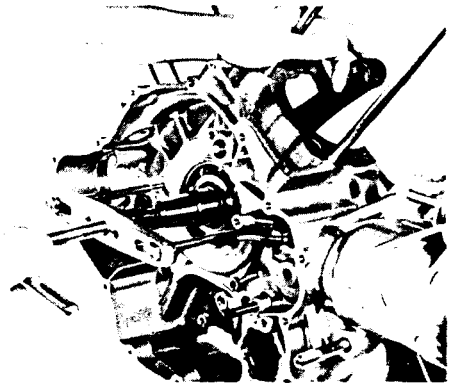
6. Remove the transmission as an assembly.
7. Install the flywheel magneto puller attachment onto the crankshaft, and install the universal puller on the oil-pump drive sprocket. Remove and discard the oil-pump drive sprocket.
8. Remove the crankshaft from the left-side crankcase. Use a crankcase separating tool.

6. Enlever la boîte de vitesses en un ensemble.
7. Monter la douille d'extracteur de volant magnétique sur le vilebrequin puis monter l'extracteur universel sur le pignon d'entraînement de la pompe à huile. Enlever le pignon d'entraînement de la pompe à huile et la mettre au rebut.
8. Enlever le vilebrequin du carter gauche. Utiliser un outil de séparation de carter.



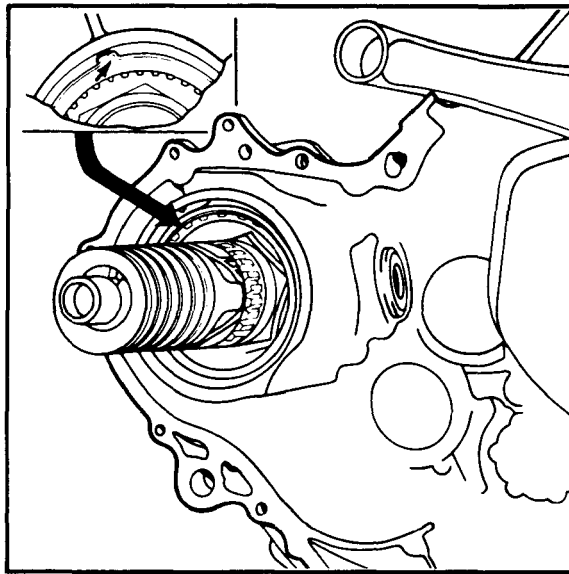
The following steps are necessary only if you must service the middle gear or replace the crankcase.

9. With a drift punch, flatten the punched portion of the middle-drive-shaft-bearing retainer so it can be removed from the crankcase.



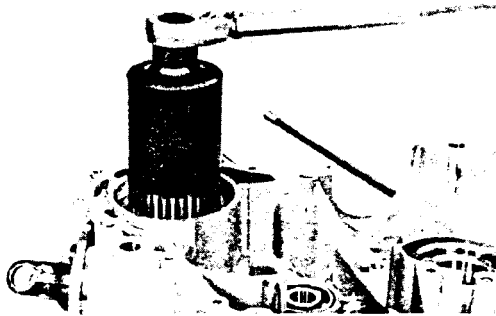
Les étapes suivantes ne sont nécessaires que si vous devez réparer la transmission intermédiaire ou changer le carter.

9. A l'aide d'un chasse-goupille, redresser la partie poinçonnée de la retenue de roulement de l'arbre de transmission intermédiaire afin de pouvoir l'enlever du carter.

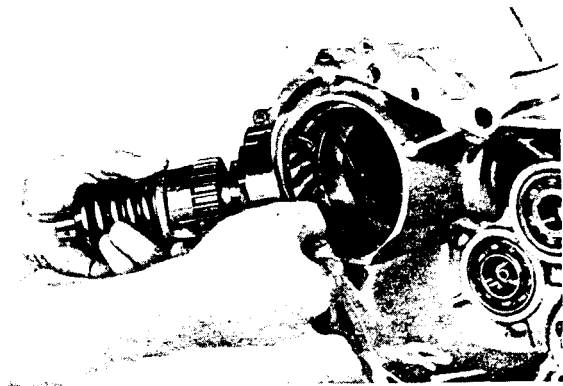


10. With a middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench, remove the middle-drive-shaft-bearing retainer.
11. Remove the middle-drive-shaft-assembly from the crankcase.
12. Remove the shims.

10. A l'aide d'une clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire, enlever la retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire.
11. Enlever l'ensemble arbre de transmission intermédiaire du carter.
12. Enlever les cales.



13. Remove the middle-drive-shaft assembly.



13. Enlever l'ensemble arbre mené intermédiaire.

## INSPECTION AND REPAIR

### A. Cylinder Head

1. Mount the valve spring compressor on the head and depress each valve spring. Remove the valve retainers with a magnet or tweezers, remove the valve springs.
2. Remove the valves. Mark each valve so it will be reinstalled in the same cylinder head.

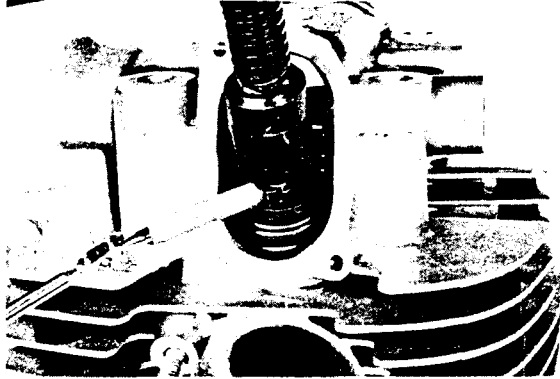
## VERIFICATION ET REPARATION

### A. Culasses

1. Monter le compresseur de ressort de soupape sur la culasse puis comprimer chaque ressort de soupape. Enlever les coupelles de retenue de soupape avec un aimant ou des brucelles puis enlever les ressorts de soupape.
2. Enlever les soupapes. Marquer chaque soupape afin de pouvoir ultérieurement la remonter dans la culasse appropriée.

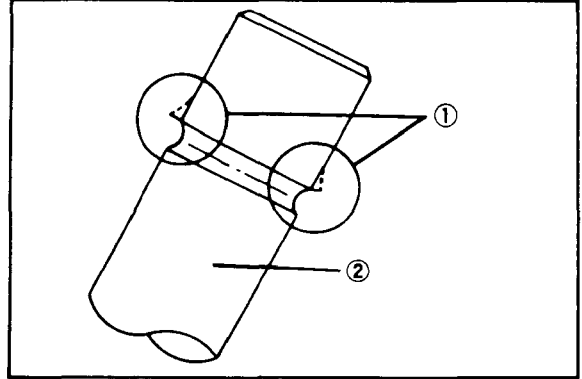
**NOTE:** \_\_\_\_\_

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.



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

Ebarber toute 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.



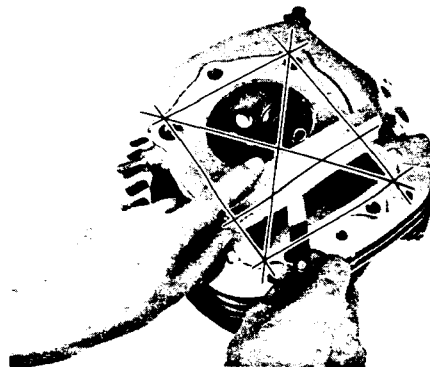
1. Deburr 1. Ebarber  
2. Valve stem 2. Queue de soupape

3. Using a rounded scraper, remove the carbon deposits from the combustion chamber. Take care to avoid damaging the spark plug threads and valve seats. Do not use a sharp instrument. Avoid scratching the aluminum.
4. Check the cylinder head warpage with a straightedge as shown. The warpage should not exceed the specified limit; if necessary, resurface the cylinder head. If the warpage exceeds allowable limit, the cylinder head should be replaced with a new one.

Cylinder head warpage:  
Less than 0.03 mm (0.0012 in)  
Allowable limit: 0.25 mm (0.010 in)

3. Eliminer les dépôts de calamine de la chambre de combustion à l'aide d'un grattoir arrondi. Prendre garde à ne pas rayer le filetage du trou de bougie et les sièges de soupape. Ne pas utiliser d'instrument pointu. Eviter de rayer l'aluminium.
4. Comme montré, contrôler la déformation de la culasse à l'aide d'une règle droite. La déformation ne doit pas dépasser la limite spécifiée. Si nécessaire, resurfacer la culasse. Si la déformation dépasse la limite tolérée, la culasse doit être remplacée par une neuve.

Déformation de culasse:  
moins de 0,03 mm  
Limite tolérée: 0,25 mm



## B. Valves, Valve Guides, Valve Seats, and Valve Springs

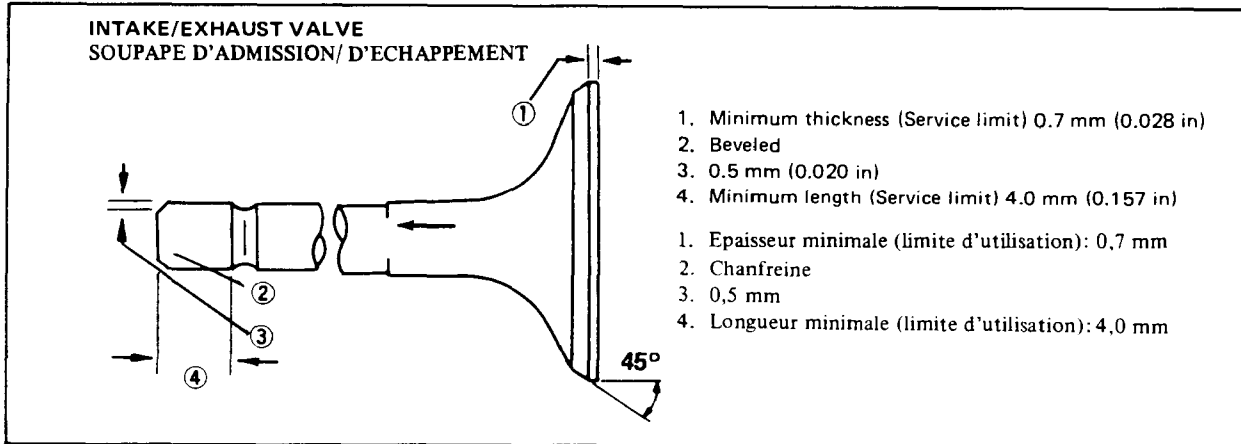
### Valves

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.

## B. Soupapes, Guides, Sièges et Ressorts de Soupape

### Soupapes

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 sont piquées ou usées, rectifier la soupape à l'aide d'un rectifieur de soupape. Changer la soupape si une dimension dépasse les spécifications données sur l'illustration.

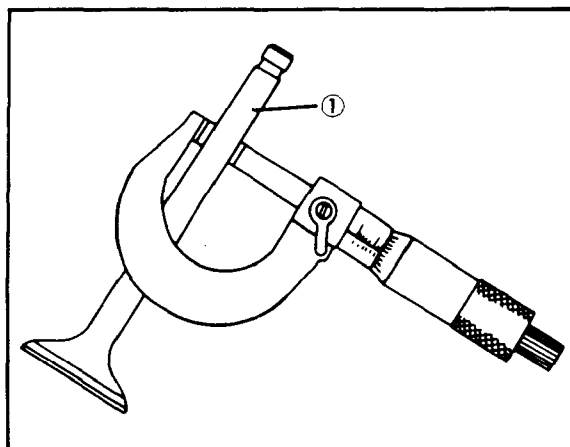


2. Valve stem wear must be measured and then combined with valve guide measurements to obtain guide clearance. This clearance must be within tolerances. If it exceeds the maximum limit, then replace either or both valve and guide, as necessary.

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 soit la soupape soit le guide soit les deux, comme nécessaire.

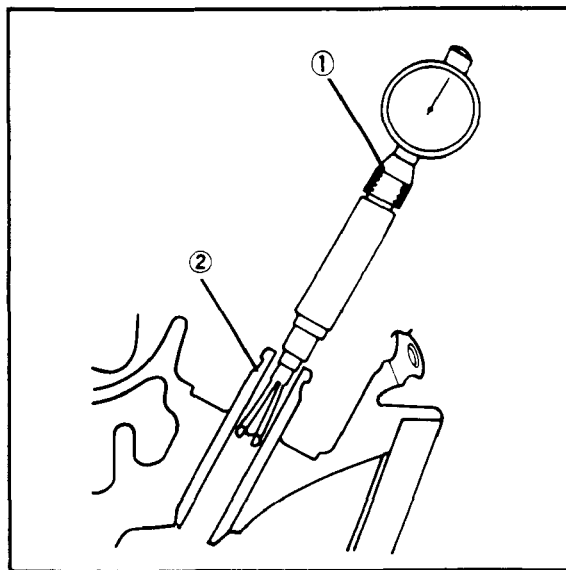
	Valve Stem Clearance	Maximum
Intake	0.010 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)	0.10 mm (0.004 in)
Exhaust	0.025 ~ 0.052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)	0.12 mm (0.005 in)

	Jeu de queue de soupape	Valeur maximale
Admission	0.010 ~ 0.037 mm	0.10 mm
Echappement	0.025 ~ 0.052 mm	0.12 mm



1. Valve

1. Soupape



1. Bore gauge
2. Valve guide

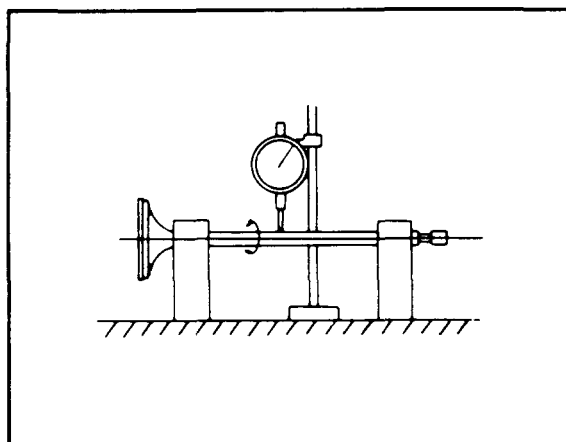
1. Jauge à alésage
2. Guide de soupape

3. 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. Place the 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. Vérifier l'extrémité de la queue de soupape. Si cette extrémité a la forme d'un "champignon" ou si son diamètre est plus gros que le reste de la queue, la soupape, le guide de soupape et la bague d'étanchéité doivent être changés.
4. Mettre la soupape sur des "V" de mécanicien puis mesurer le montant du faux-rond de la queue à l'aide d'un comparateur. S'il dépasse la limite maximale, changer la soupape.

Maximum valve stem runout:  
0.03 mm (0.0012 in)

Faux-rond maximal  
de queue de soupape: 0,03 mm



#### Valve guides

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.

#### Guides de soupape

Si de l'huile pénètre dans le cylindre par une soupape du fait d'un guide de soupape usé ou si une soupape est changée, le guide de la soupape en question doit aussi être changé.

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

The valve oil seal should be replaced whenever a valve is removed or replaced.

1. Measure the valve guide inside diameter with a small bore gauge. If it exceeds the limit, replace it with an oversize valve guide.

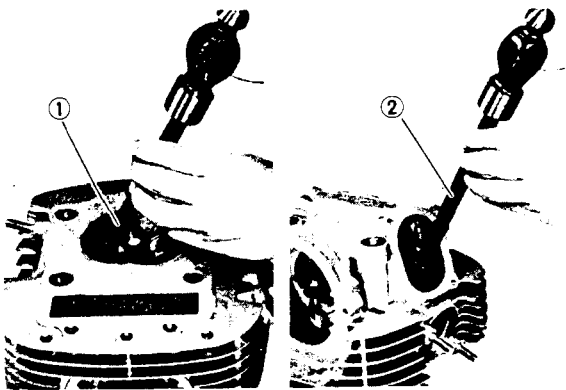
Guide diameter (I.D.): Limit: 8.10 mm (0.319 in)
---

2. 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.
3. Use the valve guide remover and valve guide installer to drive the old guide out and drive the new guide in.

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

The valve guide oil seal should be replaced whenever a valve is removed or replaced.

4. After installing the valve guide, use the 8 mm reamer (special tool) to obtain the proper valve-guide-to-valve-stem clearance.



1. Valve guide remover	2. Valve guide installer
1. Extracteur la guide de soupape	2. Outil de mise en place de guide de soupape

5. After installing the valve guide in the cylinder head, the valve seat must be recut. The valve should be lapped to the new seat.

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

La bague d'étanchéité de soupape doit être changée chaque fois que la soupape est enlevée ou changée.

1. Mesurer le diamètre intérieur du guide de soupape à dépasser la limite, remplacer le guide par un guide cote réparation.

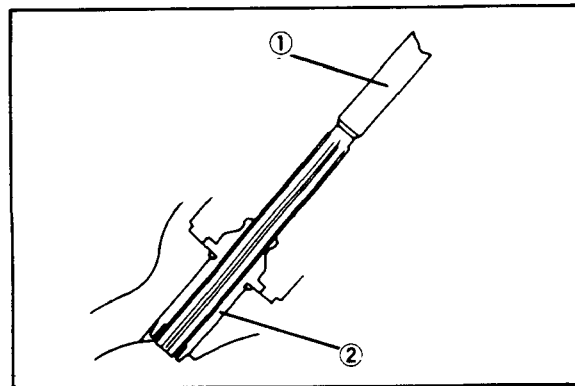
Diamètre de guide (D.I.): Limite: 8,10 mm
--

2. Pour faciliter la dépose et la remise en place de guide et pour garder le jeu de fonctionnement correct, chauffer la culasse à 100°C (212°F). Utiliser une étuve pour éviter tout risque de déformation due à un chauffage inégal.
3. Pour extraire le vieux guide et pour insérer le guide neuf, utiliser respectivement l'extracteur de guide de soupape et l'outil de mise en place de guide de soupape.

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

La bague d'étanchéité de guide de soupape doit être changée chaque fois que la soupape est enlevée ou changée.

4. Après avoir monté le guide de soupape, utiliser l'alesoir de 8 mm (outil spécial) pour obtenir le jeu correct entre le guide et la queue de soupape.



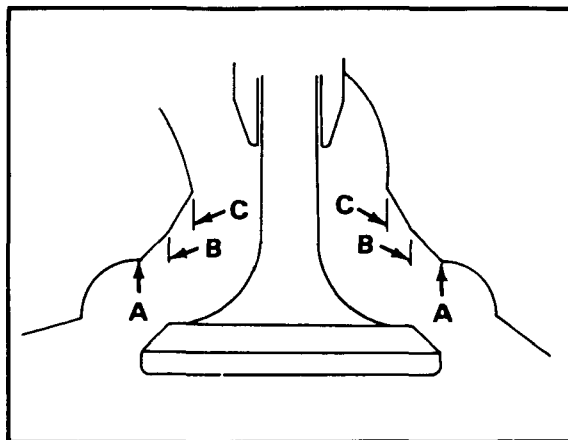
1. Reamer (8mm)	1. Alesoir (8 mm)
2. Valve guide	2. Guide de soupape

5. Après avoir monté le guide de soupape dans la culasse, le siège de soupape doit être rectifié. La soupape doit être rodée sur son nouveau siège.



## Valve seat

1. 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.



### CAUTION:

If the valve seat is obviously pitted or worn, it should be cleaned with a valve seat cutter. Use the 45° cutter. When twisting the cutter, keep an even downward pressure to prevent chatter marks.

If cutting section A of the valve seat, use a 30° cutter. If cutting section B, use the 45° cutter. If cutting section C, use the 60° cutter.

2. Measure the valve seat width. Apply mechanic's bluing dye (such as Dykem) to the valve face and valve seat, apply a very small amount of 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 the bluing wherever they contacted each other. Measure the seat width with vernier calipers. It should measure approximately 1.3 mm (0.051 in). The valve-seat contact area should be

## Siège de soupape

1. Le siège de soupape est soumis à une forte usure. Chaque fois que la soupape est changée ou que la face de soupape est resurfacée (voir ATTENTION), le siège de soupape doit être resurfacé à un angle de 45°. Si un nouveau guide de soupape a été monté, le siège de soupape doit être rectifié pour garantir une complète étanchéité entre la face de soupape et le siège.

### ATTENTION:

Si le siège de soupape est piqué ou usé de manière évidente, il doit être nettoyé à l'aide d'une fraise pour siège de soupape. Utiliser la fraise de 45°. Lorsqu'on fait tourner la fraise, garder une pression uniforme vers le bas afin d'éviter les marques dues au broutage.

Si on fraise la partie A du siège de soupape, utiliser la fraise de 30°. Si on fraise la partie B, utiliser la fraise de 45°. Si on fraise la partie C, utiliser la fraise de 60°.

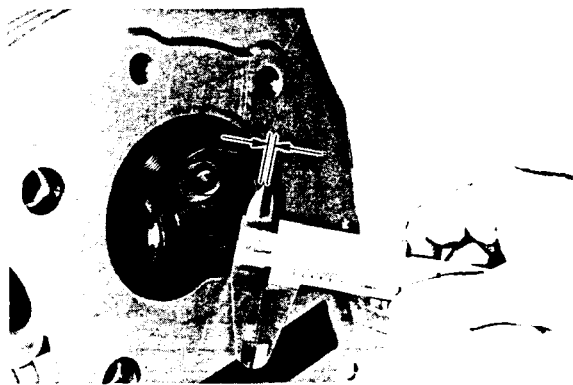
2. Mesurer la largeur du siège de soupape. Mettre du bleu de mécanicien (tel que du Dykem) sur la face et le siège de soupape, applique une très petite quantité de fine pâte à roder sur toute la surface de la face de soupape, mettre la soupape en place puis la faire tourner rapidement dans un sens puis dans l'autre. Lever la soupape, éliminer toute la pâte à roder puis contrôler la largeur du siège de soupape. Le siège et la face de soupape auront enlevé le bleu sur tous leurs points de contact. Mesurer la largeur du siège avec un pied à coulisse. Il doit mesurer

one uniform width. If valve seat width varies or if pits still exist, further cutting will be necessary. Remove just enough material to achieve a satisfactory seat.

environ 1,3 mm. La surface de contact souape-siège doit être de largeur uniforme. Si la largeur du siège de soupape varie ou s'il y a encore des piqûres, un fraisage supplémentaire sera nécessaire. Enlever juste assez de matériau pour obtenir un siège satisfaisant.

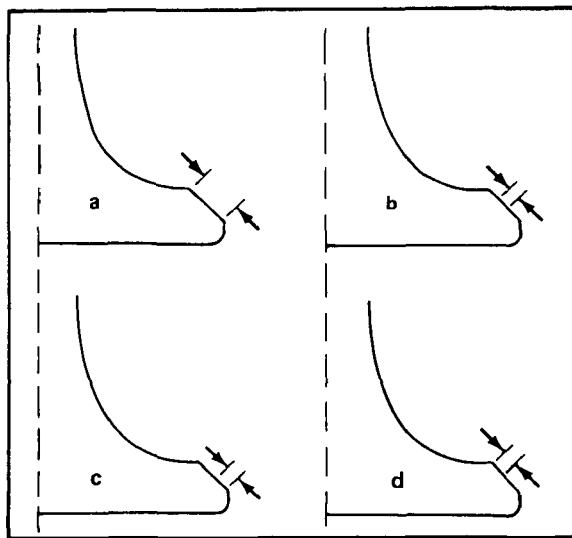
	Standard Width	Wear Limit
Seat width	1.3 ± 0.1 mm (0.051 ± 0.0039 in)	2.0 mm (0.080 in)

	Largeur standard	Limite d'usure
Largeur de siège	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm



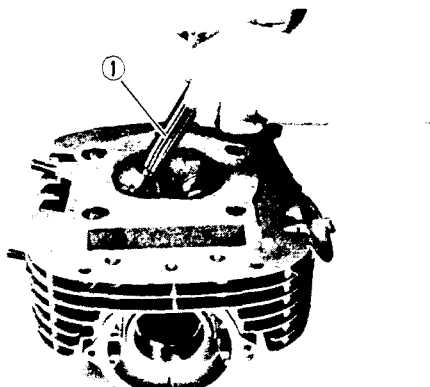
3. If the valve seat is uniform around the perimeter of the valve face but is too wide or not centered on the valve face, it must be altered. Use either the 30°, 45°, or 60° cutters to correct the improper seat location in the manner described below:

3. Si le siège de soupape est uniforme autour du périmètre de la face de soupape mais est trop large ou non centré sur la face de soupape, il doit être modifié. Utiliser les fraises de 30°, 45° ou 60° pour corriger l'emplacement de siège incorrect comme décrit ci-dessous:



- a. If the valve face shows that the valve seat is centered on the valve face but is too wide, then lightly use both the 30° and the 60° cutters to reduce the seat width to 1.3 mm (0.051 in).

- a. Si la face de soupape montre que le siège de soupape y est bien centré mais est trop large, utiliser alors les fraises de 30° et 60° pour amener la largeur du siège à 1,3 mm.



1. Valve seat cutter

1. Fraise de siège de soupape

- b. If the seat shows to be in the middle of the valve face but too narrow, use the 45° cutter until the width equals 1.3 mm (0.051 in).
- c. 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.
- d. 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.

- b. Si le siège s'avère être au milieu de la face de soupape mais est trop étroit, utiliser la fraise de 45° jusqu'à ce que la largeur soit de 1,3 mm.
- c. Si le siège est trop étroit et trop près de la marge de soupape, utiliser d'abord la fraise de 30° puis ensuite la fraise de 45° pour obtenir la largeur de siège correcte.
- d. Si le siège est trop étroit et trop près du bord inférieur de la face de soupape, utiliser d'abord la fraise de 60° puis ensuite la fraise de 45°.

#### Lapping

The valve/valve seat assembly should be lapped if neither the seat nor the valve face are severely worn.

1. Apply a small amount of coarse lapping compound to the 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.

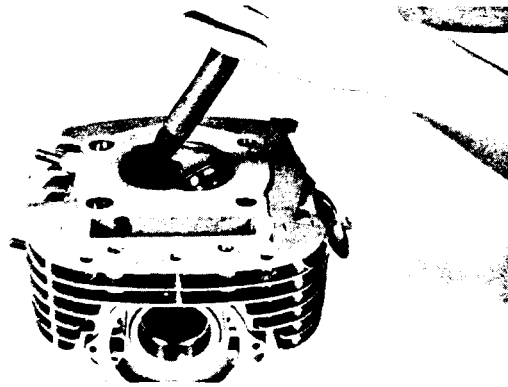
Continue lapping until the valve face shows a complete and smooth surface all the way around. Clean off the compound material. Applying bluing dye to the valve face and seat, and rotate the valve. Check for full seat contact which is indicated by a grey surface all around the valve face where the bluing has been rubbed away.

#### Rodage

L'ensemble soupape/siège de soupape doit être rodé si ni le siège ni la face de soupape ne sont gravement usés.

1. Appliquer une petite quantité de grosse pâte à roder sur la face de soupape. Insérer la soupape dans la culasse. Faire tourner la soupape jusqu'à ce que la soupape et le siège de soupape soient uniformément polis. Éliminer la pâte à roder puis suivre la même procédure que dans le cas de fine pâte à roder.

Continuer le rodage jusqu'à ce que tout le tour de la face de soupape présente une surface douce. Éliminer la pâte à roder. Appliquer du bleu de mécanicien sur la face et le siège de soupape puis faire tourner la soupape. Contrôler si le siège a un contact complet. Ceci est indiqué par une surface grise tout autour de la face de soupape où le bleu a été éliminé par contact.



2. 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.

#### Valve springs

This engine uses two springs of different sizes to prevent valve float or surging. The valve spring specifications show the basic valve characteristics.

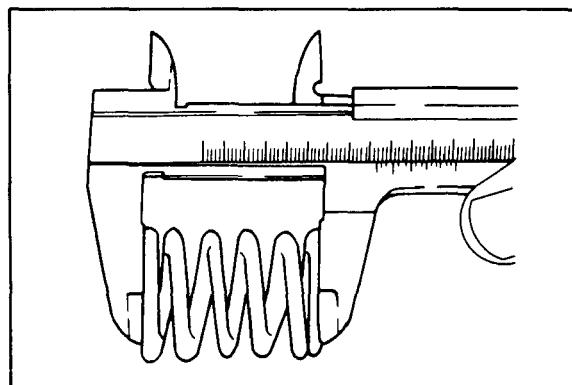
1. Even though the spring is constructed of durable spring steel, it gradually loses some of its tension. This is evidenced by a gradual shortening of free length. Use a vernier caliper to measure spring free length of any spring has decreased more than 2 mm (0.080 in) from its specification, replace it.

2. Une fois que tout le travail a été effectué sur la soupape et le siège de soupape et que toutes les pièces ont été remontées, contrôler si l'étanchéité soupape/siège de soupape est correcte en versant du dissolvant dans chacune des lumières d'admission puis dans chacune des lumières d'échappement. Il ne doit pas y avoir de fuite par le siège. Si le dissolvant fuit, redémonter et continuer de roder avec une pâte fine. Nettoyer soigneusement toutes les pièces, remonter puis contrôler avec du dissolvant. Répéter cette procédure autant de fois que nécessaire pour obtenir une étanchéité satisfaisante.

#### Ressorts de soupape

Chacune des soupapes de ce moteur est munie de deux ressorts de taille différente pour empêcher le flottement et l'affolement de soupape. Les spécifications de ressort de soupape donnent les caractéristiques de valeur élémentaire.

1. Même si le ressort est fait d'acier à ressort durable, il perd progressivement de sa tension. Ceci est mis en évidence par une diminution progressive 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 par rapport à la spécification, changer le ressort.



- Another symptom of spring fatigue is insufficient spring pressure. This can be checked with a valve-spring-compression-rate gauge. Test each spring individually. Place a spring in the gauge and note the spring pressure when the spring is compressed to the installed length (valve closed). If the pressure does not equal the specified value, replace the spring.

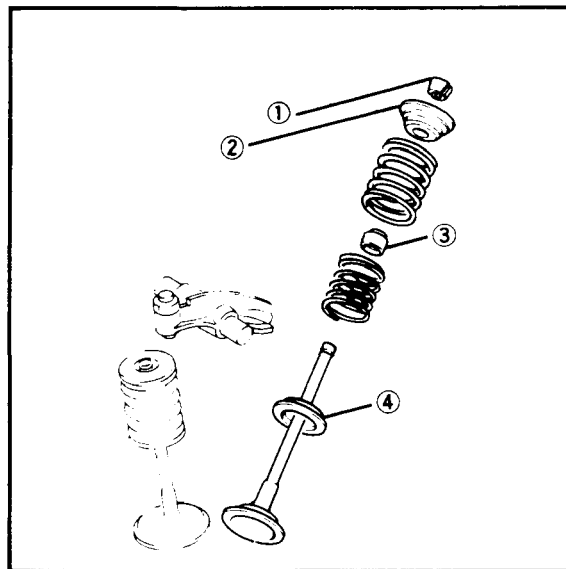
- Un autre symptôme de fatigue de ressort est une pression de ressort insuffisante. Ceci peut être contrôlé à l'aide d'une jauge de mesure de compression de ressort de soupape. Mettre un ressort dans la jauge et noter la pression du ressort lorsqu'il est comprimé jusqu'à la longueur montée (soupape fermée). Si la pression n'est pas égale à la valeur spécifiée, changer le ressort.

Valve Spring Specifications		
	Outer Spring	Inner Spring
Free length	44.6 mm (1.756 in)	45.3 mm (1.783 in)
Installed length (valve closed)	40.0 mm (1.575 in)	38.0 mm (1.496 in)
Installed pressure (valve closed)	16.4 kg (36.2 lb)	12.2 kg (26.7 lb)
Allowable tilt from vertical	2.5°	←

Spécifications de ressort de soupape		
	Ressort interne	Ressort externe
Longueur libre	44,6 mm	45,3 mm
Longueur montée (soupape fermée)	40,0 mm	38,0 mm
Pression montée (soupape fermée)	16,4 kg	12,2 kg
Inclinaison tolérée par rapport à la verticale	2,5°	←

### Valve installation

### Mise en place de soupape



- Retainers
- Collar
- Oil seal
- Spring seat

- Couppelles de retenue
- Collerette
- Bague d'étanchéité
- Siège de ressort

- Lubricate the valve stem and the oil seal with a high-quality molybdenum disulfide motor oil or molybdenum disulfide grease.
- Insert the valve in the cylinder head, and install the oil seal. Carefully fit the oil seal over the valve stem and push it into position on top of the valve guide.

- Lubrifier la queue de soupape et la bague d'étanchéité avec une huile moteur au bisulfure de molybdène ou de la graisse au bisulfure de molybdène de bonne qualité.
- Insérer la soupape dans la culasse puis monter la bague d'étanchéité. Ajuster soigneusement la bague d'étanchéité sur la queue de soupape puis la mettre en place au haut du guide de soupape.

3. Install the spring seat, and install both valve springs.

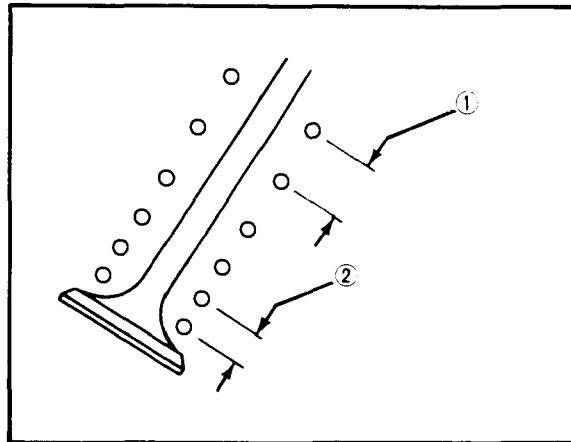
**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 All valve springs must be installed with the larger pitch upward as shown.

---

3. Monter le siège de ressort puis monter les deux ressorts de soupape.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 Comme montré, tous les ressorts de soupape doivent être montés avec le plus gros pas en haut.

---



1. Larger pitch
2. Smaller pitch

1. Plus gros pas
2. Plus petit pas

4. Install the collar. Be sure it is properly seated on the valve springs.
5. Install the valve spring compressor, and compress the springs.
6. Install the valve retainers. Be sure the retainers properly engage the valve stem.
7. Carefully remove the valve spring compressor.

4. Monter la collerette. S'assurer qu'elle est correctement appuyée sur les ressorts de soupape.
5. Monter le compresseur de ressort de soupape puis compresser les ressorts de soupape.
6. Monter les coupelles de retenue. S'assurer que ces coupelles s'engagent correctement dans la queue de soupape.
7. Enlever soigneusement le compresseur de ressort de soupape.

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

Proceed slowly. If a retainer has not been properly installed, it could be ejected from the cylinder head.

---

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

Procéder lentement. Si une coupelle de retenue n'a pas été correctement montée, elle risque d'être éjectée de la culasse.

---

8. Gently tap the end of the valve stem with a plastic mallet. This will ensure that the retainers are properly seated in the collar.

8. Taper doucement sur l'extrémité de la queue de soupape avec un maillet en matière plastique. Ceci permettra de s'assurer que les coupelles de retenue sont correctement ajustées dans la collerette.

**C. Rocker Arm and Rocker Arm Shafts**

1. The rocker arm usually wears at two locations: at the rocker shaft hole and at the cam-lobe-contact surface. Check these areas for signs of unusual wear.

**C. Culbuteurs et Axes de Culbuteurs**

1. Un culbuteur s'utilise généralement en deux endroits: au niveau du trou d'axe de culbuteur et au niveau de la surface de contact avec le lobe de la came correspondante. Contrôler si ces zones ne présentent pas de signes d'usure anormale.

2. Measure the rocker arm inside diameter. If it exceeds specification, replace the rocker arm.

Maximum inside diameter:  
14.05 mm (0.553 in)

3. Measure the outside diameter of the rocker arm shaft. If it is less than the specified value, replace the rocker arm.

Minimum outside diameter:  
13.95 mm (0.549 in)

4. Calculate the clearance by subtracting the rocker-arm-shaft outside diameter from the rocker-arm inside diameter. If this clearance is greater than 0.1 mm (0.0039 in) replace either or both parts as necessary.

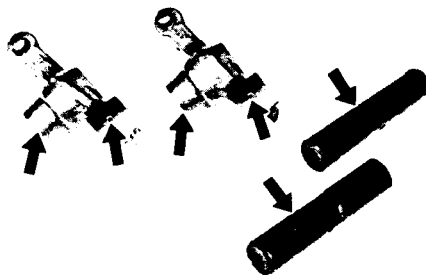
2. Mesurer le diamètre intérieur du trou pour axe de culbuteur. Si ce diamètre dépasse la valeur spécifiée, changer le culbuteur.

Diamètre intérieur maximal:  
14,05 mm

3. Mesurer le diamètre extérieur de l'axe de culbuteur. S'il est inférieur à la valeur spécifiée, changer l'axe de culbuteur.

Diamètre extérieur minimal:  
13,95 mm

4. Calculer le jeu en soustrayant le diamètre extérieur de l'axe de culbuteur du diamètre intérieur du trou du culbuteur. Si ce jeu est supérieur à 0,1 mm, changer une des deux pièces ou les deux, comme nécessaire.



5. The rocker arm shaft has been hardened; it should not wear excessively. If a groove can be felt in the bearing surface or if the shaft shows a blue discoloration, the shaft should be replaced and the lubrication system checked.

5. L'axe de culbuteur a été trempé; il ne doit pas s'user excessivement. Si une rainure peut être sentie sur la surface d'appui ou si l'axe présente une décoloration bleue, l'axe doit être changé et le système de graissage contrôlé.

#### D. Camshafts, Cam Chains, and Cam Sprockets

##### 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.

1. If any of the above wear conditions are readily visible, the camshaft should be replaced.

#### D. Arbres à Cames, Chaînes de Distribution et Pignons de Distribution

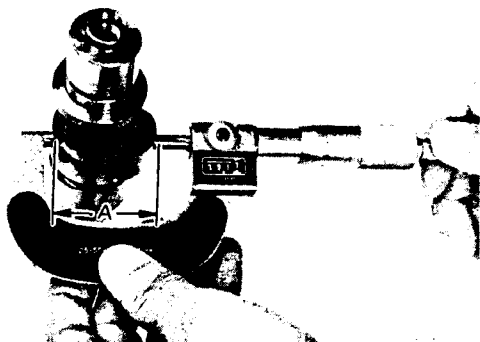
##### Arbres à cames

La surface de lobe de came peut présenter une décoloration bleue due à un frottement excessif. Cette surface peut aussi commencer à s'écailler ou à devenir piquée.

1. Si une des conditions d'usure ci-dessus est apparente, l'arbre à cames doit être changé.

- 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 the wear limit, valve timing and lift are affected. Replace the camshaft if wear exceeds the limit.

Wear Limit	A	B
Intake	39.02 mm (1.5362 in)	31.85 mm (1.2539 in)
Exhaust	39.05 mm (1.5374 in)	31.85 mm (1.2539 in)

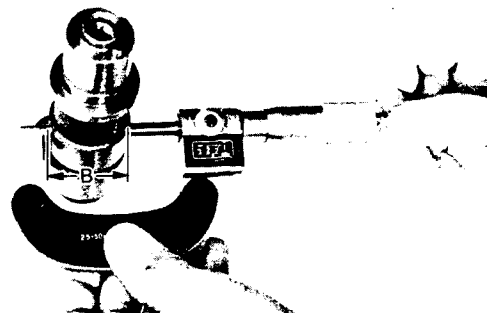


#### Camshaft bushings

Bushings should be cleaned, dried, and the inner surface visually checked for pits, rust spots, or chatter marks. If any of these conditions exist, the bushing should be replaced.

- 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 détérioration de la surface. Si cette usure dépasse la limite, la distribution et la levée de soupape sont affectées. Changer l'arbre à cames si l'usure dépasse la limite.

Limite d'usure	A	B
Admission	39,02 mm	31,85 mm
Echappement	39,05 mm	31,85 mm



#### Douilles d'arbre à cames

Les douilles doivent être nettoyées puis séchées. Ensuite, on doit contrôler visuellement si la surface interne n'est pas piquée, ne présente pas de points de rouille ou de marques de broutage. Si une de ces conditions existe, la douille doit être changée.



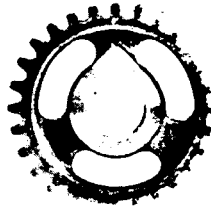
#### Cam sprocket and cam drive sprocket

- Check the cam sprocket and cam drive sprocket for wear.

#### Pignon de distribution et pignon d'entraînement d'arbre à cames

- Contrôler si le pignon de distribution et le pignon d'entraînement d'arbre à cames ne sont pas usés.





### E. Cylinder

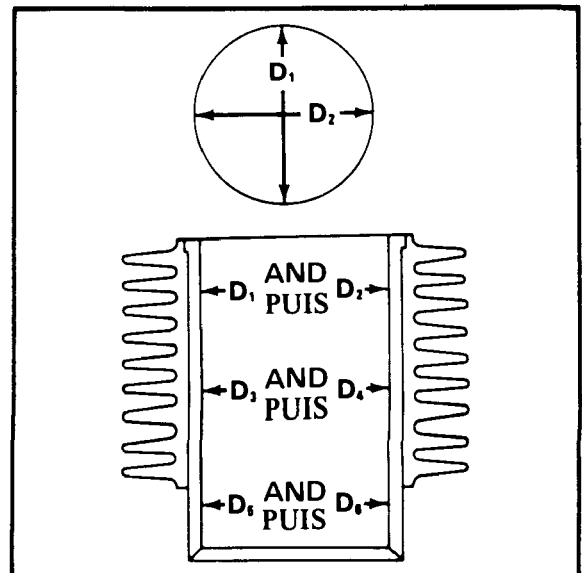
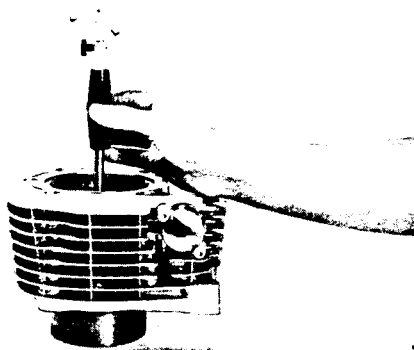
1. Visually check the cylinder walls for scratches. If vertical scratches are evident, the cylinder wall should be rebored or the cylinder should be replaced.
2. Measure cylinder wall wear in manner as shown. If wear is excessive, compression pressure will decrease, and engine trouble will occur. Rebore 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.

### E. 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.
2. Mesurer l'usure du cylindre comme montré. Si cette usure est excessive, la pression de compression diminuera et des pannes moteur se produiront. Réalésé 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.



	Standard	Wear limit
Cylinder bore	83 mm (3.288 in)	83.1 mm (3.272 in)
Cylinder taper	—	0.05 mm (0.002 in)

	Standard	Limite d'usure
Alésage de cylindre	83 mm	83,1 mm
Conicité de cylindre	—	0,05 mm

## F. Piston and Piston Rings

### Piston

- 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.

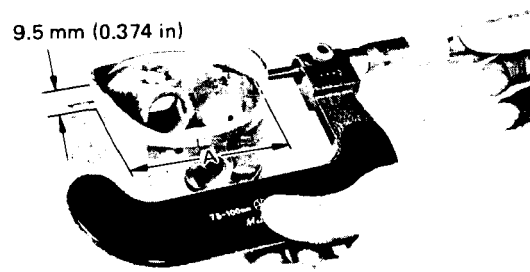
Piston clearance:  
0.04 ~ 0.06 mm  
(0.0016 ~ 0.0024 in)

## F. Pistons et Segments

### Pistons

- 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 au-dessus du bord inférieur du piston en mettant le palmer parallèlement puis perpendiculairement à l'axe de piston.

Jeu de piston: 0,04 ~ 0,06 mm



a. 9.5 mm (0.374 in)

a. 9,5 mm

	Size A
Standard	83.00 mm (3.268 in)
Oversize 1	83.25 mm (3.278 in)
Oversize 2	83.50 mm (3.287 in)
Oversize 3	83.75 mm (3.297 in)
Oversize 4	84.00 mm (3.307 in)

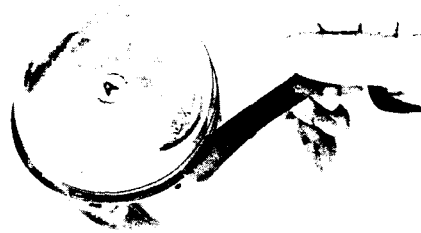
	Dimension A
Standard	83,00 mm
Cote réparation 1	83,25 mm
Cote réparation 2	83,50 mm
Cote réparation 3	83,75 mm
Cote réparation 4	84,00 mm

- 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.

- 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.

Side clearance	Top	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)
	2nd	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)

Jeu latéral	Haut	0,04 ~ 0,08 mm
	2e	0,04 ~ 0,08 mm



### Piston ring

The oversize top and middle ring sizes are stamped on top of the ring.

Oversize 1	0.25 mm (0.0098 in)
Oversize 2	0.50 mm (0.0197 in)
Oversize 3	0.75 mm (0.0295 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 1	Brown
Oversize 2	Blue
Oversize 3	Black
Oversize 4	Yellow

1. Measure the end gap of each piston ring. Insert a ring into the cylinder, and push it approximately 20 mm (0.8 inches) into the cylinder. Push the ring with the piston crown so the ring will be at a right angle to the cylinder bore.
2. Measure the ring end gap with a feeler gauge. If the end gap exceeds tolerance, replace the whole set of rings.

### Segments

Les cotes réparation du segment supérieur et du segment du milieu sont gravées au haut de chaque segment.

Cote réparation 1	0,25 mm
Cote réparation 2	0,50 mm
Cote réparation 3	0,75 mm
Cote réparation 4	1,00 mm

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 1	Brun
Cote réparation 2	Bleu
Cote réparation 3	Noir
Cote réparation 4	Jaune

1. Mesurer l'écartement des bords de chaque segment. Insérer un segment dans le cylindre puis l'y enfoncer d'environ 20 mm. Pousser le segment avec la calotte du piston afin qu'il soit bien positionné de niveau dans le cylindre.
2. Mesurer l'écartement des bords du segment à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Si cet écartement dépasse la tolérance, changer tout le jeu de segments.

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

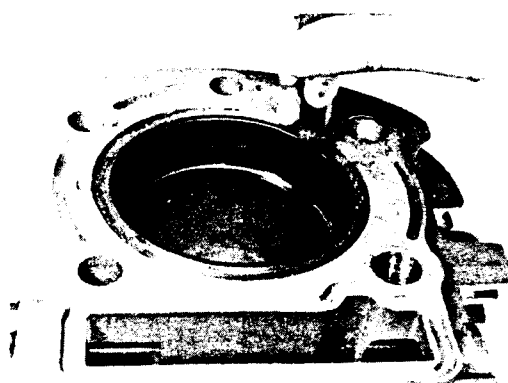
You cannot measure the end gap on the expander spacer of the oil control ring. If the oil-control-ring rails show excessive gap, replace all three rings.

	Standard	Limit
Top ring	0.2 ~ 0.4 mm (0.0079 ~ 0.0157 in)	0.80 mm (0.0315 in)
2nd ring	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)	0.80 mm (0.0315 in)
Oil control (Rails)	0.3 ~ 0.9 mm (0.0118 ~ 0.0354 in)	-

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

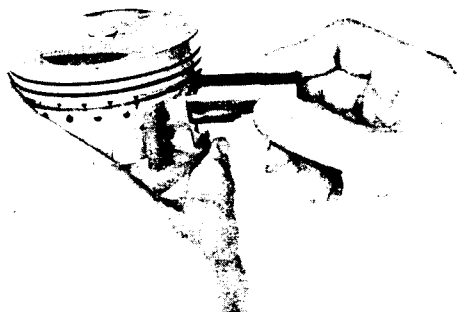
Vous ne pouvez pas mesurer l'écartement des bords de l'expandeur du segment râcleur d'huile. Si les rails de ce segment présentent un jeu excessif, changer chacun des trois segments.

	Standard	Limite
Segment supérieur	0,2 ~ 0,4 mm	0,80 mm
2e segment	0,3 ~ 0,5 mm	0,80 mm
Râcleur d'huile (Rails)	0,3 ~ 0,9 mm	



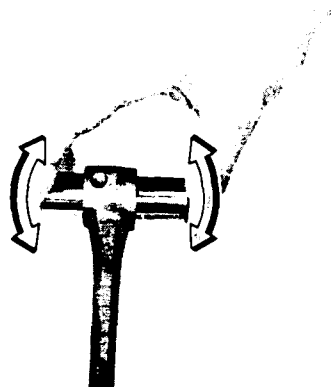
**Piston pin**

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.



**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.



## G. Crankshaft and Connecting Rod

### Crankshaft bearing

1. Bearings should be cleaned, dried, and the races visually checked for pits, rust spots, or chatter marks where the balls have dragged. If any of these conditions exist, the bearings should be replaced.

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

Lubricate the bearings immediately after examining them to prevent rust.

---

## G. Vilebrequin et Bielles

### Roulements de vilebrequin

1. Les roulements doivent être nettoyés puis séchés. Ensuite, on doit contrôler visuellement si les chemins de roulement des billes ne sont pas piqués et ne présentent pas de points de rouille ou de marques de broutage. Si une de ces conditions existe, les roulements doivent être changés.

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

Afin d'éviter la formation de rouille, lubrifier les roulements immédiatement après les avoir contrôlés.

---



### Crankshaft runout

1. Support the crankshaft at both ends on V-blocks. Rotate the crankshaft in the V-blocks, and measure the runout at the main bearing journals. Use a dial gauge.

Limit: 0.02 mm (0.0007 in)

2. If runout exceeds the specification, replace crankshaft.

Maximum crankshaft runout:  
0.02 mm (0.007 in)

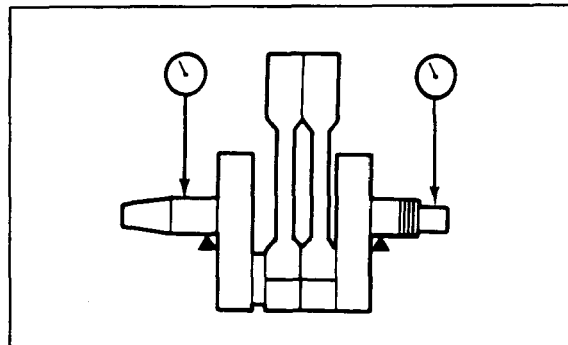
### Faux-ronde de vilebrequin

1. Poser les deux extrémités du vilebrequin sur des "V" de mécanicien. Faire tourner le vilebrequin dans les "V" et mesurer le faux-ronde au niveau des tourillons à l'aide d'un comparateur.

Limite: 0,02 mm

2. Si le faux-ronde dépasse la valeur spécifiée, changer le vilebrequin.

Faux-ronde maximal du vilebrequin:  
0,02 mm



### Connecting-rod bearings

Check the bearings. If the inner or outer surface is burned, flaked, rough, scratched, or worn, the bearings should be replaced.

### Connecting-rod-bearing clearance

1. Thoroughly clean all parts.
2. Install the connecting rod bearing into the connecting rod.
3. Place a Plastigage® on the crankpin.
4. Install the rod bearings in the connecting rod, and install the rod onto the crankshaft.
5. 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 4.3 and 4.8 m·kg. Once you reach 4.3 m·kg torque, **DO NOT STOP** tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 4.3 and 4.8 m·kg, loosen the nut to less than 4.3 m·kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

Tightening Torque:  
4.8 m·kg (34.7 ft·lb)

6. Carefully remove the connecting rod cap, and measure the width of the Plastigage®.

Connecting-rod-bearing clearance:  
0.030 ~ 0.054 mm (0.0012 ~ 0.0021 in)

### Coussinets de bielle

Contrôler les coussinets. Si la face interne ou externe est brûlée, écaillée, rugueuse, rayée ou usée, les coussinets doivent être changés.

### Jeu de coussinet de bielle

1. Nettoyer soigneusement toutes les pièces.
2. Monter le coussinet de bielle dans la tête de bielle.
3. Mettre un morceau de Plastigage® sur le maneton de vilebrequin.
4. Monter la bielle sur le vilebrequin.
5. 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 4,3 et 4,8 m·kg. Une fois que vous atteignez un couple de 4,3 m·kg, **NE PAS ARRÊTER** le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 4,3 et 4,8 m·kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 4,3 m·kg puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

Couple de Serrage:  
4,8 m·kg

6. Enlever soigneusement le chapeau de bielle puis mesurer l'épaisseur du morceau de Plastigage®.

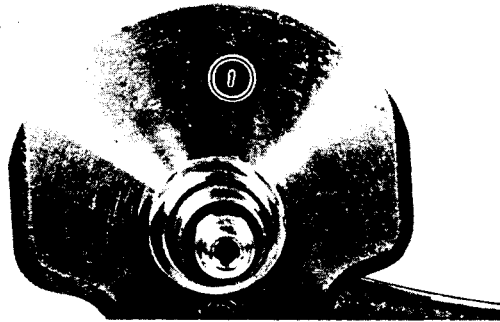
Jeu entre bielle et coussinet:  
4,8 m·kg



### Connecting-rod-bearing selection

The numbers used to indicate crankpin size are stamped on the L.H. crank web.

The connecting rods are numbered "4" or "5". The connecting rod numbers are stamped in ink on the rod.



Proper bearing selection is made by subtracting the crankpin number from the rod size number. Use the color code to choose the proper bearing.

Example:

$$\begin{aligned} \text{Rod No.} - \text{Crankpin No.} &= \text{Bearing No.} \\ 4 - 1 &= 3 \end{aligned}$$

No. 3 bearing is brown. Use brown bearing inserts.

Bearing color code	
No. 1	Blue
No. 2	Black
No. 3	Brown
No. 4	Green
No. 5	Yellow

### H. Oil Pump

1. Measure the rotor width on both trochoid pumps. If the measurement exceeds specification, replace the pump.

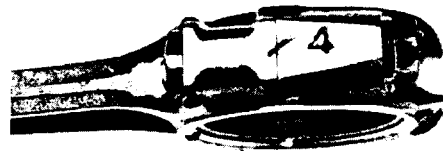
Rotor width:

Crankshaft pump: 6 mm (0.236 in)  
Transmission pump: 4 mm (0.157 in)

### Choix de coussinet de bielle

Les numéros utilisés pour indiquer la dimension du maneton du vilebrequin sont poinçonnés sur la joue gauche du vilebrequin.

Les bielles portent le numéro "4" ou "5". Ce numéro est écrit à l'encre sur chacune des bielles.



Le choix du coussinet correct est fait en soustrayant le numéro du maneton de vilebrequin au numéro de taille de bielle. Utiliser le code de couleur pour choisir le coussinet correct.

Exemple:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de bielle} - \text{N}^\circ \text{ de maneton} \\ &= \text{N}^\circ \text{ de coussinet} \\ 4 - 1 &= 3 \end{aligned}$$

Le coussinet N° 3 est brun. Utiliser des demi-coquilles brunes.

Code de couleur de coussinet	
N° 1	Bleu
N° 2	Noir
N° 3	Brun
N° 4	Vert
N° 5	Jaune

### H. Pompe à Huile

1. Mesurer la largeur de rotor sur les deux pompes à trochoïde. Si la valeur obtenue dépasse la spécification, changer la pompe.

Largeur de rotor:

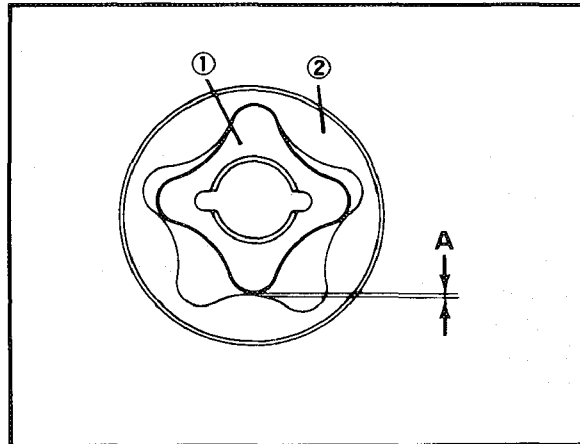
Pompe du vilebrequin: 6 mm  
Pompe de la boîte de vitesses:  
4 mm

2. Measure the inner-outer clearance of each rotor. Replace the pump if the clearance exceeds specifications.

2. Mesurer le jeu entre rotor interne et rotor externe de chaque pompe. Changer la pompe si ce jeu dépasse les spécifications.

Inner-outer clearance "A":  
0.03 ~ 0.09 mm (0.0012 ~ 0.0035 in)

Jeu entre rotor interne  
et rotor externe "A": 0,03 ~ 0,09 mm



1. Inner rotor  
2. Outer rotor

1. Rotor interne  
2. Rotor externe

### I. 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.

### I. 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.

Primary reduction ratio		
No. of teeth		Ratio
Drive	Driven	
47	78	1.660

Taux de réduction primaire		
Nbre. de dents		Taux
Pignon d'attaque	Pignon mené	
47	78	1,660

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.

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.

### J. Clutch

#### Clutch housing

1. 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.

### J. Embrayage

#### Cloche d'embrayage

1. 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.



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

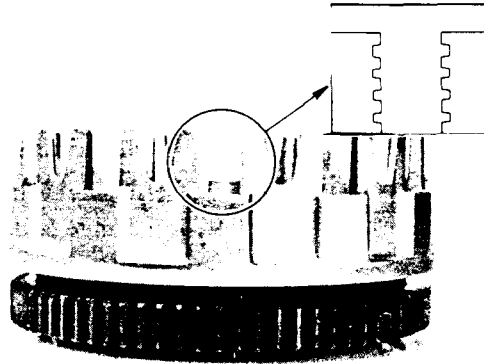
Galling on the clutch plate splines will cause erratic operation.

---

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

L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

---



2. Check the clutch housing bearing for damage. If damaged, replace the bearing.

2. Contrôler si le roulement de la cloche d'embrayage n'est pas endommagé. Le changer s'il l'est.

**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.

1. Check the splines on the clutch boss for galling. If damage is slight to moderate, deburr; if it is severe, replace the clutch boss.

**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.

1. 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.

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

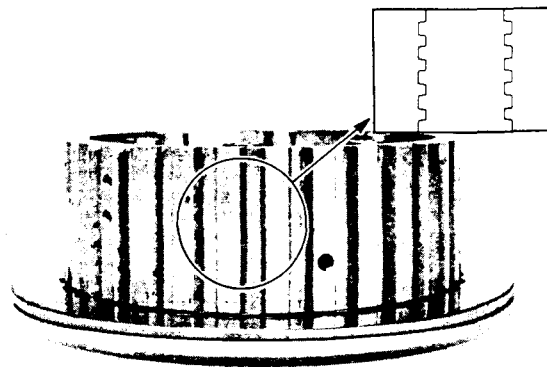
Galling on clutch plate splines will cause erratic operation.

---

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

L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

---



**Friction and clutch plates**

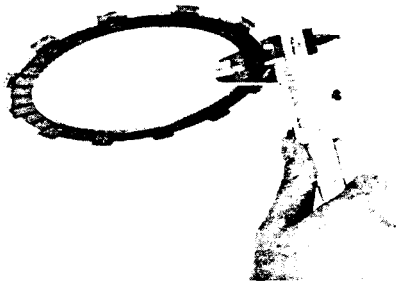
1. Check the clutch plates and friction plates for heat damage. Measure friction plate thickness at 3 or 4 points. Measure

**Disques de friction et d'embrayage**

1. 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

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	—	0.1 mm (0.004 in)



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 utilisé au-delà des limites.

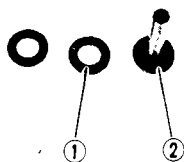
	Standard	Limite d'usure
Epaisseur de disque de friction	3,0 mm	2,8 mm
Limite de déformation de disque d'embrayage	—	0,1 mm



#### Clutch actuating mechanism

1. Check the short push rod for wear and damage; replace if damaged.
2. Check the short-push-rod thrust bearing for damage; replace if damaged.
3. By rolling the long push rod on the "V" blocks, check for bends. If any bend is found, replace the push rod.

Bend limit: 0.5 mm (0.02 in)



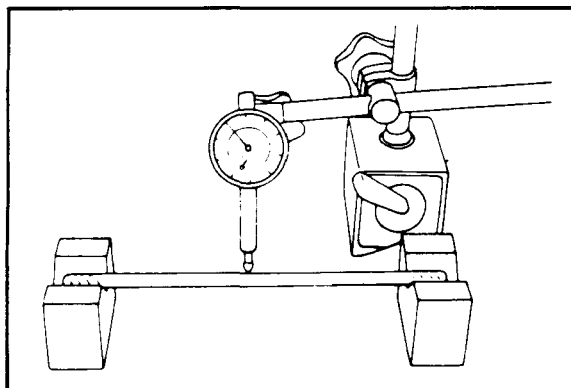
1. Thrust bearing
2. Push rod

1. Roulement de poussée
2. Levier de d'embrayage

#### Mécanisme de commande de l'embrayage

1. Contrôler si le petit champignon de débrayage n'est pas usé ou endommagé; le changer si nécessaire.
2. Contrôler si la butée de débrayage du petit champignon de débrayage n'est pas endommagée; la changer si nécessaire.
3. 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.

Limite de déformation: 0,5 mm



### Clutch springs

1. Measure the clutch spring free length. Replace the springs as a set if any is less than minimum free length.

Clutch spring minimum length:  
40.2 mm (1.583 in)

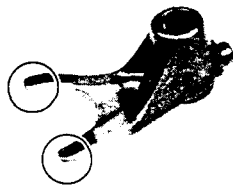
### Ressorts d'embrayage

1. 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: 40,2 mm

### K. Transmission

1. 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.
2. Roll the guide bar across a surface plate. If the bar is bent, replace it.
3. Check the shift cam grooves for signs of wear and/or damage, replace the cam.



4. 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.
5. Check the shift cam dowel and side plate for looseness, damage, or wear. Replace as required.
6. Check the shift-cam stopper plate, circlip, and stopper of wear. Replace as required.
7. Check the transmission shafts using a centering device and dial gauge. If any shaft is bent beyond the specified limit, replace the shaft.

### K. Boîte de Vitesses

1. 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.
2. Faire rouler la barre de guidage sur un marbre. La changer si elle est déformée.
3. Contrôler si les gorges du barillet de sélection ne sont pas usées ou endommagées. Si une de ces gorges est excessivement usée et/ou endommagée, changer le barillet.



4. 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.
5. Contrôler si les axes et la joue du barillet n'ont pas de jeu et ne sont pas endommagés ou usés. Changer si nécessaire.
6. Contrôler si la plaque de retenue, le circlip et la retenue du barillet ne sont pas usés. Changer si nécessaire.
7. 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.

Maximum runout: 0.08 mm (0.0031 in)

8. 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.
9. Check to see that each gear moves freely on its shaft.
10. Check to see that all washers and clips are properly installed and undamaged. Replace bent or loose clips and bent washers.
11. 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.



#### L. Starter

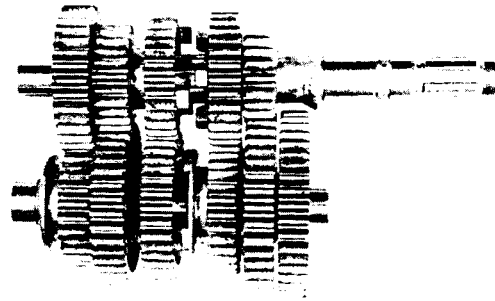
1. Check the surface of the idler gears for pitting or other damage. If the damage is severe, replace the gear(s).
2. Check the tension of the return spring. If it is damaged or fatigued, replace the spring.
3. Check the tension of both spring clips with a spring gauge. If either clip is not within specification, replace it.

Spring clip tension:

Idler gear #2: 2.2 ~ 2.5 kg (4.9 ~ 5.5 lb)  
Starter gear: 2.0 ~ 2.3 kg (4.4 ~ 5.1 lb)

Faux-rond maximal: 0,08 mm

8. 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.
9. Contrôler si chaque pignon se déplace librement sur son arbre.
10. 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.
11. 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.



#### L. Démarreur

1. Contrôler si les pignons intermédiaires ne sont pas piqués ou endommagés de toute autre manière. Changer tout pignon gravement endommagé.
2. Contrôler la tension du ressort de rappel. Si ce ressort est endommagé ou fatigué, le changer.
3. Contrôler la tension des deux agrafes à l'aide d'une jauge à ressort. Si une agrafe n'a pas sa tension comprise dans les spécifications, la changer.

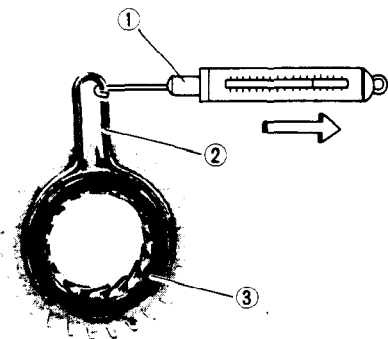
Tension d'agrafe:

Pignon intermédiaire #2:

2,2 ~ 2,5 kg

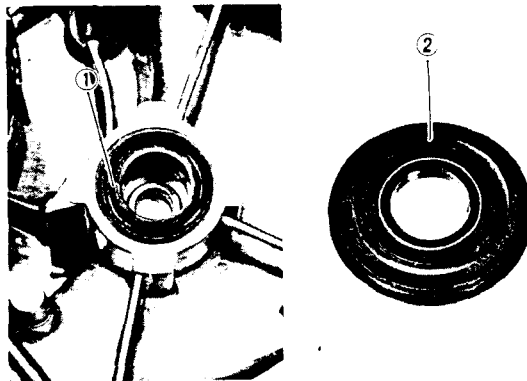
Pignon de démarreur: 2,0 ~ 2,3 kg

4. Check the idler shaft for wear; replace it if it is excessively worn.
5. Check the rubber bushings and damper washer for damage; replace them if they are damaged.



- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| 1. Spring gauge | 1. Jauge à ressort      |
| 2. Spring clip  | 2. Agrafe à ressort     |
| 3. Idler gear   | 3. Pignon intermédiaire |

4. Contrôler si l'arbre intermédiaire n'est pas usé. Le changer si son usure est excessive.
5. Contrôler si les douilles en caoutchouc et la rondelle amortisseur ne sont pas endommagées. Les changer si nécessaire.



- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Rubber bushing        | 2. Damper washer        |
| 1. Douille en caoutchouc | 2. Rondelle amortisseur |

#### M. Crankcase

1. Thoroughly wash the case halves in a mild solvent.
2. Clean all gasket mating surfaces and crankcase mating surface thoroughly.
3. Visually inspect the case halves for any cracks road damage, etc.
4. Check all fittings not previously removed for signs of looseness or damage.
5. If bearing have been removed, check their seats for signs of damage (such as the bearing spinning in the seat, etc.).
6. Check oil delivery passages for signs of blockage.
7. 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.
8. Check needle bearing(s) in the transmission for damage; replace as required.

#### N. Bearings and Oil Seals

##### Inspection

1. After cleaning and lubricating the bearings, rotate the inner race with a finger. If rough spots are noticed, replace the bearing.

#### M. Carter

1. Laver soigneusement les demi-carters dans du dissolvant doux.
2. Nettoyer soigneusement tous les plans de joint.
3. Contrôler visuellement si les demi-carters ne sont pas fendus, endommagés, etc.
4. Contrôler si toutes les pièces qui n'ont pas encore été enlevées n'ont pas de jeu ou ne sont pas endommagées.
5. Si les roulements ont été enlevés, contrôler si leurs sièges ne sont pas endommagés (roulement tournant fou dans son siège, etc.).
6. Contrôler si les passages d'amenée d'huile ne sont pas obstrués.
7. 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.
8. Contrôler si les roulements à aiguilles de la transmission ne sont pas endommagés. Changer si nécessaire.

#### N. Roulement et Bagues d'Etancheite

##### Vérification

1. Après avoir nettoyé et lubrifié les roulements, faire tourner la cage interne avec un doigt. Si un roulement présente des points durs, le changer.

2. Check the oil seal lips for damage and wear. Replace as required.

#### Removal

1. 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.

2. Drive out the bearing(s) with a socket and hammer or 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.

2. Contrôler si les lèvres de bague d'étanchéité ne sont pas endommagées ou usées. Changer si nécessaire.

#### Dépose

1. 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.

2. Chasser les roulements avec une douille et un marteau ou 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.

## ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT

### A. Important Information

#### Gaskets and seals

1. All gaskets and seals should be replaced when an engine is overhauled. All gasket surfaces and oil seal lips must be cleaned.
2. Properly oil all mating parts and bearings during reassembly.

#### Circlips

1. 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.

## REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR

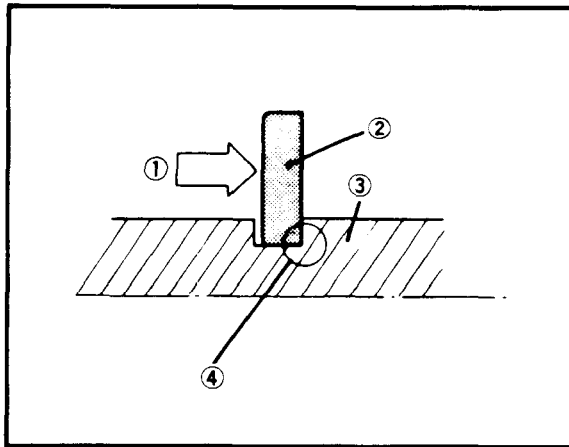
### A. Informations Importantes

#### Joints

1. 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.
2. Lors du remontage, huiler correctement toutes les pièces accouplées et tous les roulements.

#### Circlips

1. 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.



- 1. Thrust
- 2. Circlip
- 3. Shaft
- 4. Sharp edged corner

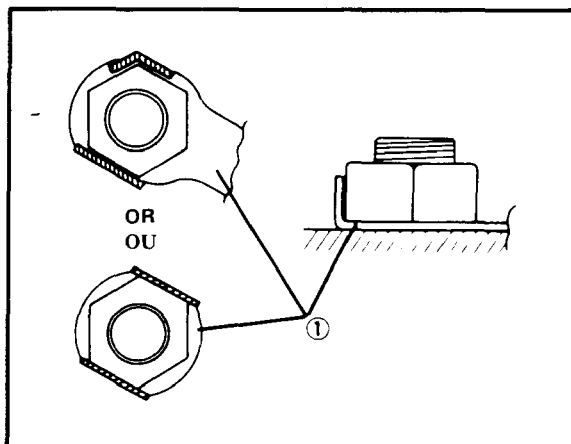
- 1. Poussee
- 2. Circlip
- 3. Arbre
- 4. Côté non chanfreine

### Lock washers/plates and cotter pins

1. 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.

### Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues

1. 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.



- 1. Lock washer or lock plate

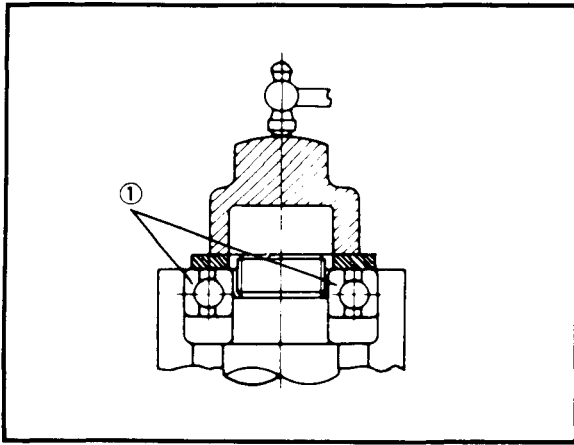
- 2. Rondelle-frein ou frein d'écrou

### Bearings and oil seals

1. 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.

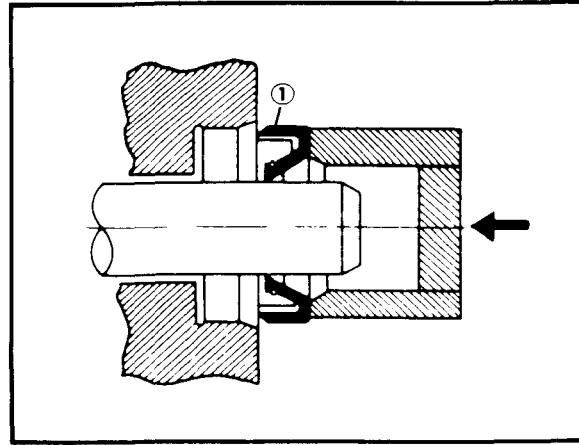
### Roulements et bagues d'étanchéité

1. 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.



1. Bearing

1. Roulement

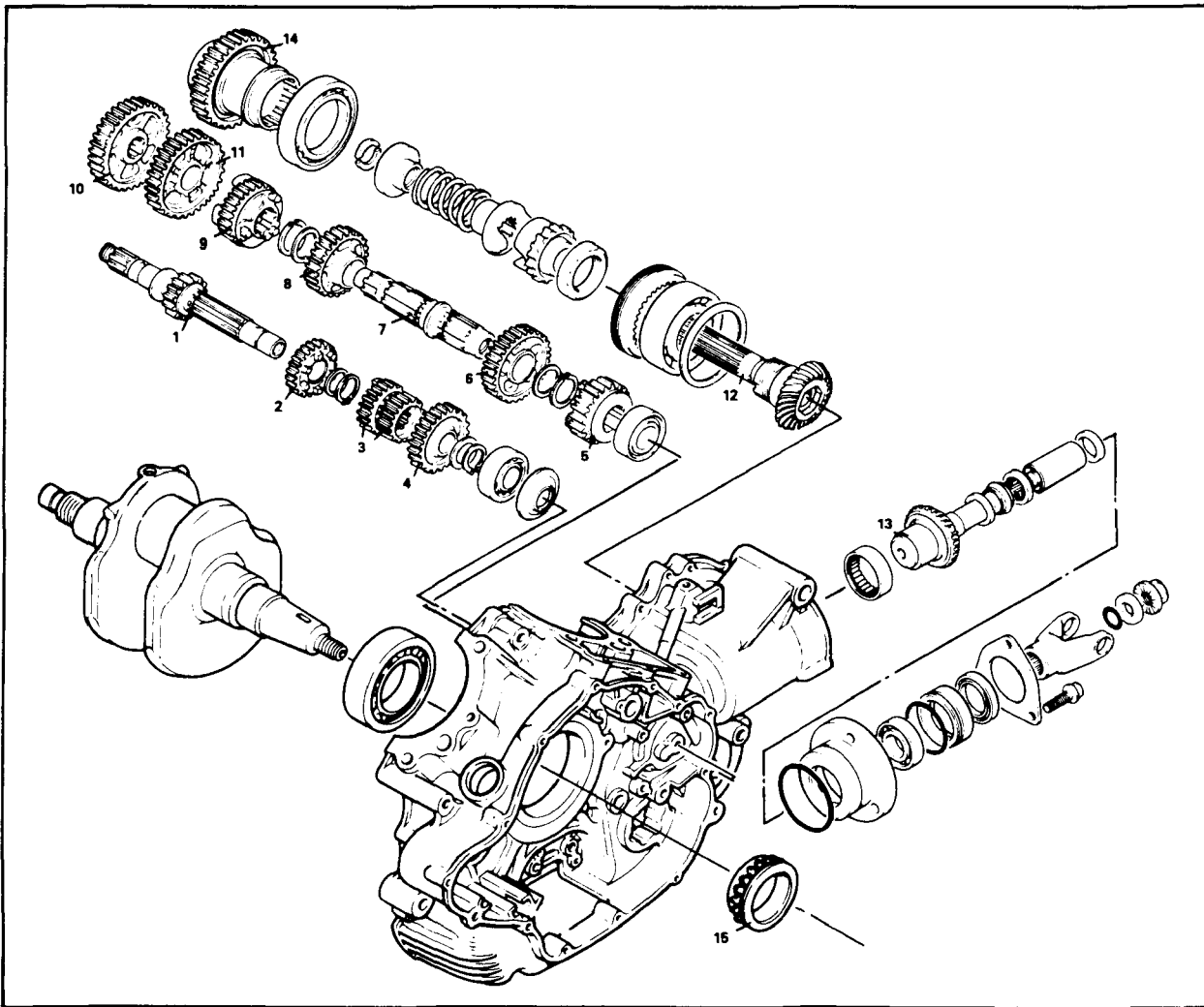


1. Oil seal

1. Bague d'étanchéité

**B. Left-Side Crankcase**

**B. Demi-carter Gauche**



- |                        |                             |                     |  |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|--|
| 1. Main shaft          | 9. 4th wheel gear           | 1. Arbre secondaire | 9. Roue de 4e                            |
| 2. 4th pinion gear     | 10. Middle drive gear       | 2. Pignon de 4e     | 10. Pignon de transmission intermédiaire |
| 3. 2nd/3rd pinion gear | 11. 1st wheel gear          | 3. Pignon de 2e/3e  | 11. Roue de 1ère                         |
| 4. 5th pinion gear     | 12. Middle drive shaft      | 4. Pignon de 5e     | 12. Arbre de transmission intermédiaire  |
| 5. 5th wheel gear      | 13. Middle driven shaft     | 5. Roue de 5e       | 13. Arbre mené intermédiaire             |
| 6. 2nd wheel gear      | 14. Middle driven gear      | 6. Roue de 2e       | 14. Pignon mené intermédiaire            |
| 7. Drive axle          | 15. Oil-pump drive sprocket | 7. Arbre primaire   | 15. Roue d'entraînement de pompe à huile |
| 8. 3rd wheel gear      |                             | 8. Roue de 3e       |  |

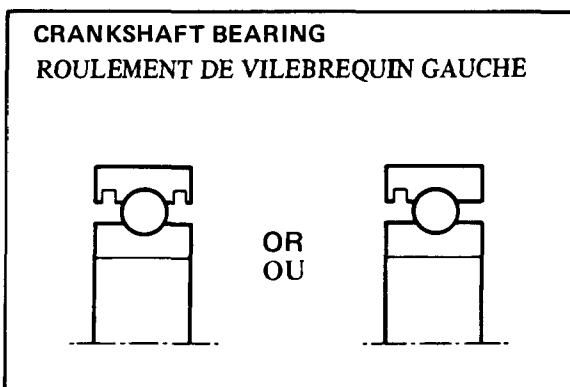


1. Press the crankshaft bearing and both transmission bearings into the left-side crankcase. Liberally oil the bearings before installation. The bearing i.d. marks should face the inside of the crankcase. Push the outer, not the inner race.

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

There are two crankshaft bearings. One fits into the left-side crankcase, one in the right. They are not interchangeable. The bearing for the left-side crankcase has a groove(s) in the outer race.

2. Using the middle-driven-shaft-bearing driver, install the middle-driven-shaft bearing into the crankcase. Lock the bearing in place by lightly punching the crankcase at three points around the bearing.



3. Install the middle-driven-shaft assembly in the left-side crankcase. Torque the bolts to specification.

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

Use a new o-ring when installing the middle-driven-shaft assembly. Check and adjust gear lash. Refer to page 3-93 for gear lash adjustment.

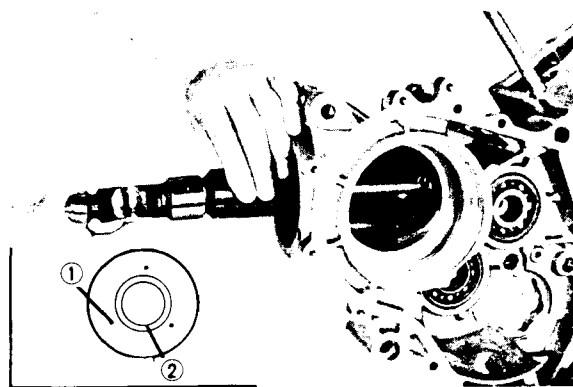
Tightening Torque:  
25 Nm (2.5 m·kg, 18 ft·lb)

1. Insérer en force le roulement de vilebrequin et les deux roulements de boîte de vitesses dans le demi carter gauche. Huiler généreusement les roulements avant de les mettre en place. Les marques d'identification du roulement doivent être dirigées vers l'intérieur du carter. Appliquer la force sur la cage externe, pas sur l'interne.

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

Il y a deux roulements de vilebrequin. Un se monte dans le demi carter gauche, l'autre dans le droit. Ils ne sont pas interchangeables. La cage externe du roulement pour le demi carter gauche est munie de gorge(s).

2. A l'aide de l'outil d'insertion de roulement d'arbre mené intermédiaire, insérer le roulement d'arbre mené intermédiaire dans le carter. Bloquer ce roulement en place en poinçonnant le carter en trois endroits autour de sa circonférence.



- |            |                |
|------------|----------------|
| 1. Punch   | 1. Poinçonnage |
| 2. Bearing | 2. Roulement   |

3. Monter l'ensemble arbre mené intermédiaire dans le demi carter gauche. Serrer les boulons au couple spécifié.

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

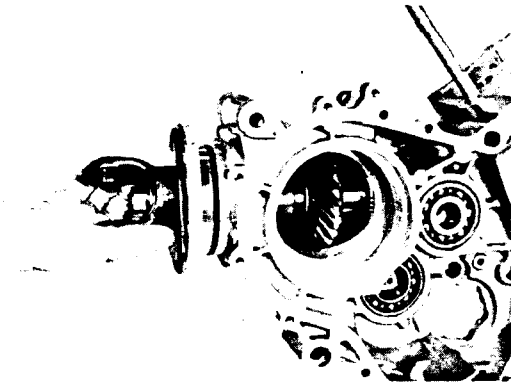
Lors du montage de l'ensemble arbre mené intermédiaire, utiliser un joint torique neuf. Contrôler et régler le jeu de pignon. Pour le réglage de ce jeu, se reporter à la page 3-93.

Couple de Serrage:  
25 Nm (2,5 m·kg)

4. Install the middle-drive-shaft assembly with the proper shims (refer to page 3-93). Be sure that the bearing lower race is properly seated against the crankcase.

**CAUTION:**

The middle-drive-shaft bearing is a slip fit. If the bearing cocks during installation, remove the middle-drive-shaft assembly and start again. The bearing must go in smoothly.

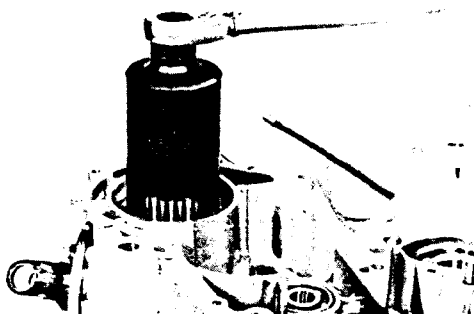


5. Install a new middle-drive-shaft bearing retainer. Using the middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench, torque the retainer to specification. With a center punch, bend the lock collar on the retainer into the slot in the crankcase.

**CAUTION:**

Be sure that the gear lash is properly adjusted before locking the middle-drive-shaft-bearing retainer.

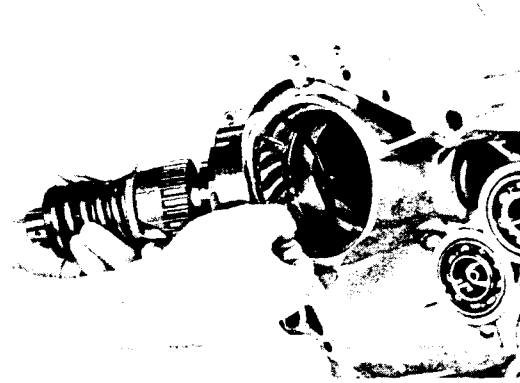
Tightening Torque:  
110 Nm (11 m·kg, 79.5 ft·lb)



4. Monter l'ensemble arbre de transmission intermédiaire avec les cales correctes (voir page 3-93). S'assurer que la cage inférieure du roulement est correctement appuyée contre le carter.

**ATTENTION:**

Le roulement de l'arbre de transmission intermédiaire est monté lâche. S'il accroche lors de la mise en place, enlever l'ensemble arbre de transmission intermédiaire puis recommencer. Le roulement doit s'ajuster en douceur.

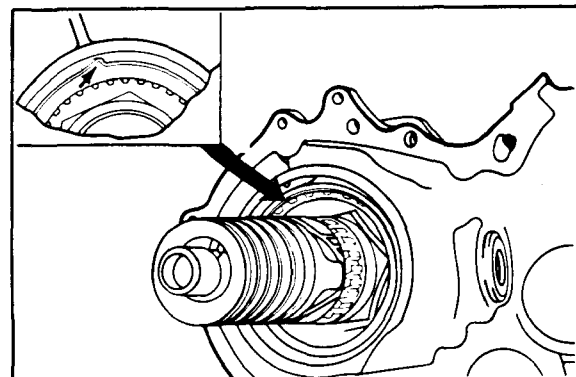


5. Monter une retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire neuve. A l'aide de la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire, serrer la retenue au couple spécifié. A l'aide d'un pointeau, courber la collerette de blocage de la retenue dans la rainure du carter.

**ATTENTION:**

Avant de bloquer la retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire, s'assurer que le jeu de pignon est correctement réglé.

Couple de Serrage:  
110 Nm (11,0 m·kg)

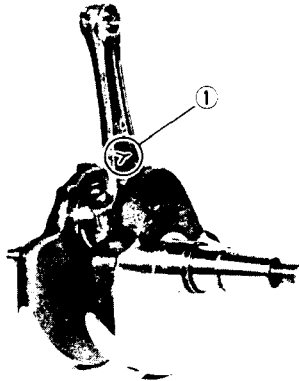


6. Install the connecting rods, with the proper bearings, onto the crankshaft. The letter "Y" on each rod must face the tapered end of the crankshaft. Align the location marks on each rod with the mark on its rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads. Torque both ends of the rod cap evenly.

**CAUTION:**

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 4.3 and 4.8 m-kp. Once you reach 4.3 m-kp of torque, **DO NOT STOP** tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 4.3 and 4.8 m-kp, loosen the nut to less than 4.3 m-kp and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

Rod cap torque:  
48 Nm (4.8 m-kp, 35 ft-lb)



1. "Y" towards the tapered end

7. Install the crankshaft into the left-side crankcase. Use the crankshaft installing set and adapter. Align the left connecting rod with the rear-cylinder sleeve hole. The rod must be in this hole when the crankshaft is properly installed.



6. Monter les bielles, avec les coussinets corrects, sur le vilebrequin. La lettre "Y" de chaque bielle doit être dirigée vers l'extrémité conique 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.

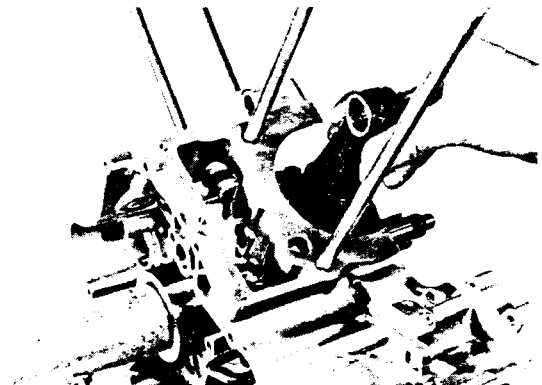
**ATTENTION:**

Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 4,3 et 4,8 m-kp. Une fois que vous atteignez un couple de 4,3 m-kp, **NE PAS ARRÊTER** le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 4,3 et 4,8 m-kp, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 4,3 m-kp puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

Couple de serrage de  
chapeau de bielle: 48 Nm (4,8 m-kp)

1. "Y" doit être dirigée vers l'extrémité conique

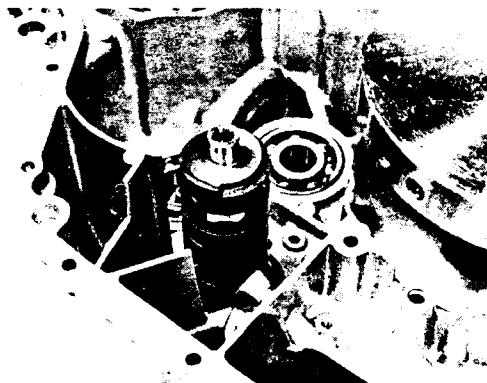
7. Monter le vilebrequin dans le demi carter gauche. Utiliser l'outil de mise en place de vilebrequin et l'adaptateur. Aligner la bielle gauche avec le trou de cylindre arrière. Lorsque le vilebrequin est correctement mis en place, la bielle doit être dans ce trou.



8. Install a new oil-pump drive sprocket onto the crankshaft. The flange side of the sprocket must face outward, away from the main bearing. Install the sprocket with the crankshaft installing tool.
9. Install the shift drum into the left-side crankcase.



8. Monter une roue d'entraînement de pompe à huile neuve sur le vilebrequin. Le côté collerette de la roue doit être à l'extérieur, à l'opposé du touillon. Monter la roue à l'aide de l'outil de mise en place de vilebrequin.
9. Monter le tambour de sélecteur dans le demi carter gauche.



10. Install the #1 shift fork onto the fifth-wheel gear, and lay the fifth-wheel gear on the drive-axle bearing. Center the gear over the bearing.

10. Monter la fourchette de sélection #1 sur la roue de cinquième et rapporter cette roue sur le roulement de l'arbre primaire. Centrer la roue sur le roulement.

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

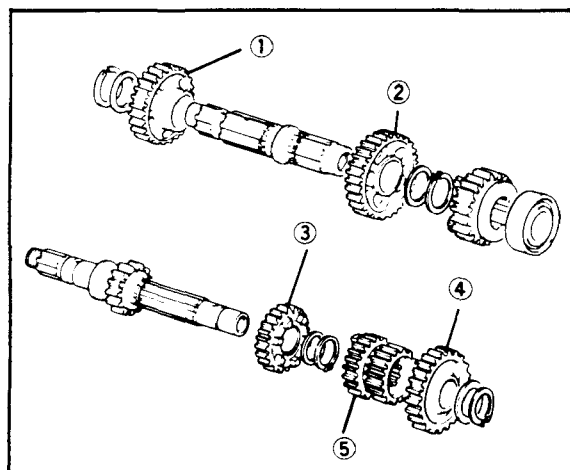
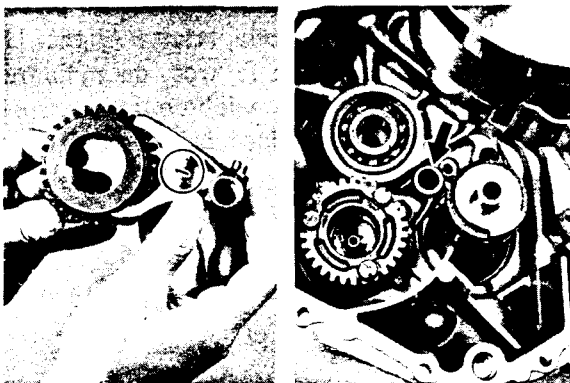
The number forged on the shift fork must always face the left-side crankcase. Be sure that the shift-fork guide pin is properly seated in the shift-drum groove.

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

Le numéro forgé sur la fourchette doit toujours faire face au demi carter gauche. S'assurer que l'axe guide de fourchette est correctement ajusté dans la gorge de tambour de sélecteur.

11. Install the second- and third-wheel gears onto the drive axle, and assemble the main axle as shown in the illustration.

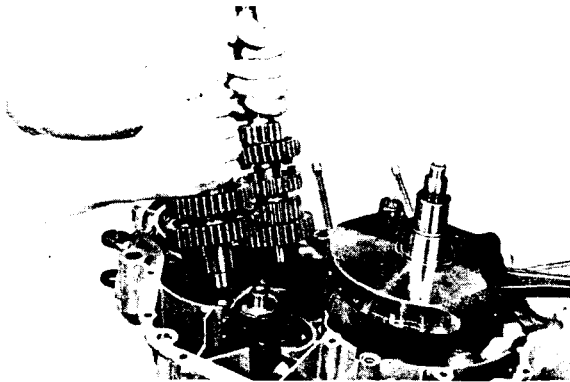
11. Monter les roues de deuxième et de troisième sur l'arbre primaire, puis assembler l'arbre secondaire comme illustré.



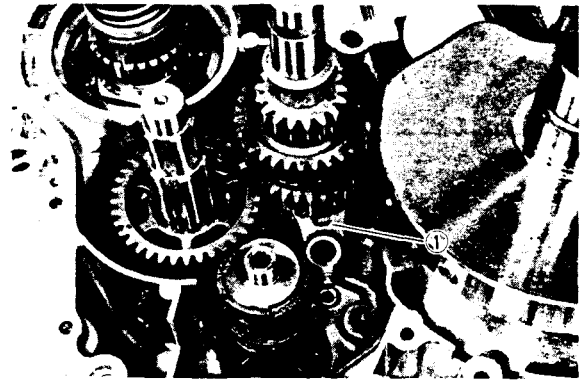
1. 3rd wheel gear
2. 2nd wheel gear
3. 4th pinion gear
4. 5th pinion gear
5. 2nd/3rd pinion gear

1. Roue de 3e
2. Roue de 2e
3. Pignon de 4e
4. Pignon de 5e
5. Pignon de 2e/3e

12. Install the drive axle and main axle sub-assemblies into the left-side crankcase.
13. Install shift fork #2 onto the second/third-pinion gear.



12. Monter les sous-ensembles arbre primaire et arbre secondaire dans le demi carter gauche.
13. Monter la fourchette de sélection #2 sur le pignon de deuxième/troisième.

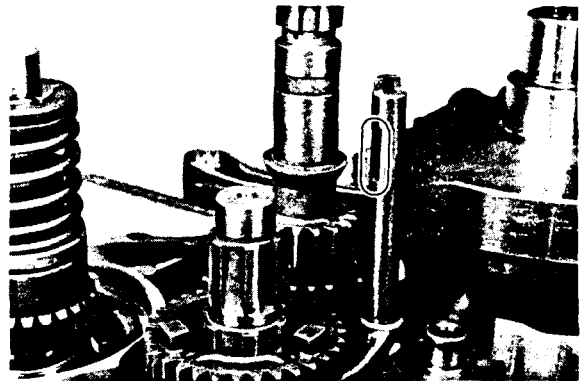
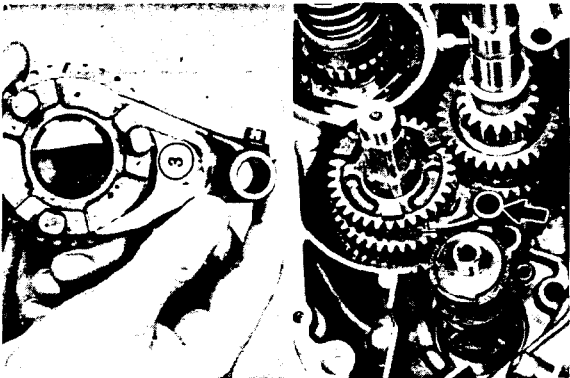


1. #2 shift fork

1. Fourchette de sélection #2

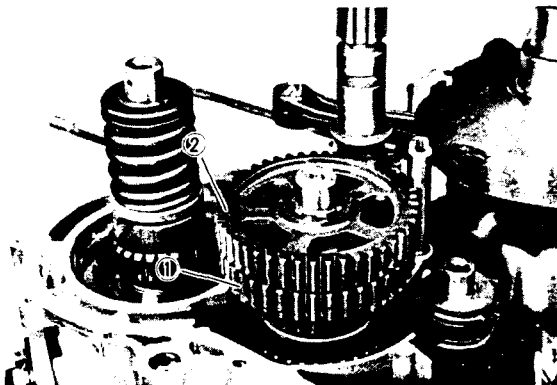
14. Install the #3 shift fork onto the fourth-wheel gear, and install the fourth-wheel gear onto the drive axle.
15. Install the shift-fork guide bar into the crankcase. Be sure the guide bar goes through all three shift forks and rests properly in the guide-bar boss in the crankcase.

14. Monter la fourchette de sélection #3 sur la roue de quatrième puis monter cette roue sur l'arbre primaire.
15. Monter la barre de guidage de fourchette dans le carter. S'assurer qu'elle passe à travers les trois fourchettes et qu'elle s'ajuste correctement dans le bossage pour barrer de guidage du carter.



16. Install the first-wheel gear onto the drive axle then install the middle gear.

16. Monter la roue de première sur l'arbre primaire puis monter le pignon intermédiaire.

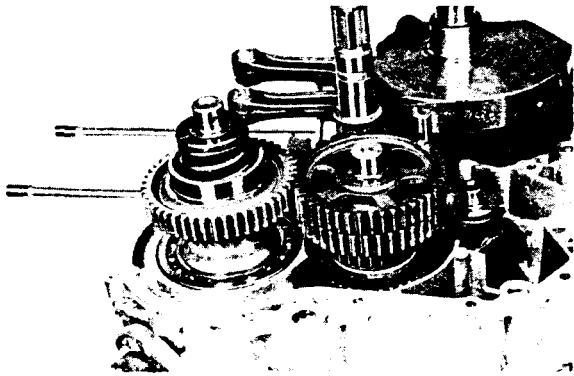


1. 1st wheel gear  
2. Middle gear

1. Roue dentée de lère  
2. Pignon intermédiaire

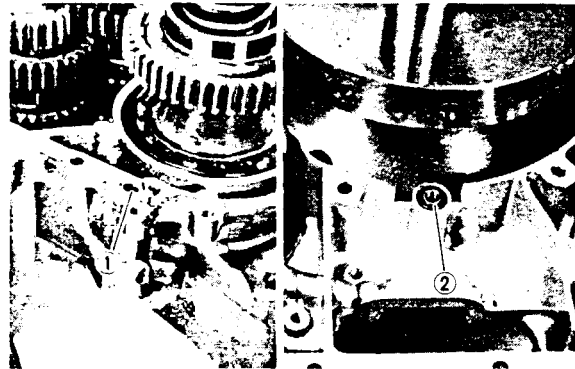
17. Install the middle driven gear onto the middle drive shaft.
18. Install the two o-rings into the mating surface of the left-side crankcase as shown in the photographs.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 The o-ring beneath the crankshaft should be on a dowel.



17. Monter le pignon mené intermédiaire sur l'arbre de transmission intermédiaire.
18. Monter les deux joints toriques dans le plan de joint du demi carter gauche comme montré sur les photos.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 Le joint torique situé sous le vilebrequin doit être sur un goujon d'assemblage.



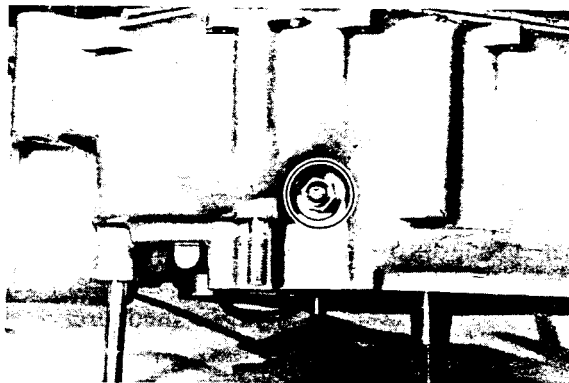
- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Red o-ring             | 1. Rouge joint torique          |
| 2. Black o-ring and dowel | 2. Noir joint torique et goujon |

19. Install the neutral switch into the left-side crankcase. Use a copper washer, and torque the switch to specification.

19. Monter le contacteur de point mort dans le demi carter gauche. Utiliser une rondelle en cuivre, et serrer le contacteur au couple spécifié.

Tightening Torque:  
 20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

Couple de Serrage:  
 20 Nm (2,0 m-kg)



### C. Right-Side Crankcase

1. Press the middle gear bearings, the crankshaft bearing, and both transmission bearings into the right-side crankcase. Apply a liberal amount of oil to each bearing prior to installation. Push the outside race not the inner race.

### C. Demi Carter Droit

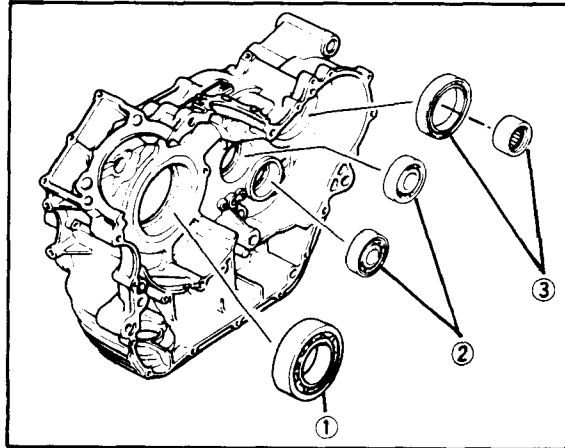
1. Insérer en force les roulements de pignon intermédiaire, le roulement de vilebrequin et les deux roulements de boîtes de vitesses dans le demi carter droit. Huiler généreusement chaque roulement avant de le mettre en place. Appliquer la force sur la cage externe, pas sur l'interne.

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

There are two crankshaft bearings. One fits into the left crankcase, the other into the right. They are not interchangeable. The bearing for the right-side crankcase does not have a groove in the outer race.

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

Il y a deux roulements de vilebrequin. Un se monte dans le demi carter gauche, l'autre dans le droit. Ils ne sont pas interchangeables. La cage externe du roulement pour le demi carter droit ne comporte pas de gorge.



1. Crankshaft bearing
2. Transmission bearings
3. Middle gear bearings

1. Roulement de vilebrequin
2. Roulements de boîte de vitesses
3. Roulements de pignon intermédiaire

2. Install a new o-ring onto the oil-pressure relief valve, and install the valve into the right-side crankcase.

2. Monter un joint torique neuf sur le clapet de décharge de pression d'huile puis monter ce clapet dans le demi carter droit.

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

Rotate the valve so no part of the cotter pin interferes with any crankcase mating surface.

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

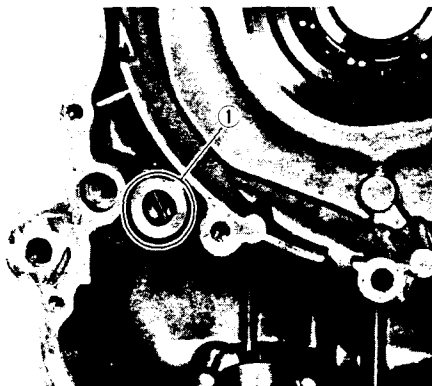
Tourner le clapet de telle manière qu'aucune partie de la goupille fendue ne vienne en contact avec le plan de joint du carter.

3. Install a new o-ring onto the oil level switch. Grease the o-ring and install the switch into the right-side crankcase. Install the oil-level-switch cover, and torque the bolts to specification.

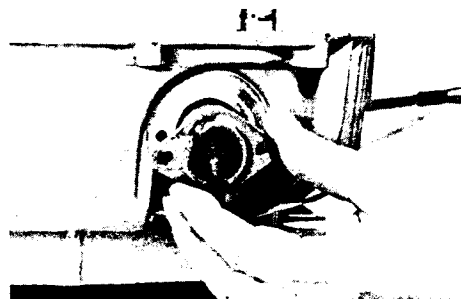
3. Monter un joint torique neuf sur le contacteur de niveau d'huile. Graisser le joint torique puis monter le contacteur dans le demi carter droit. Monter le cache du contacteur de niveau d'huile puis serrer les vis au couple spécifié.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)



1. Oil pressure relief valve
1. Clapet de décharge de pression d'huile



### D. Crankcase Assembly

1. Install the three dowels into the right-side crankcase where shown in the photograph.
2. Install the right-side crankcase onto the left-side crankcase. Note the position of the front-cylinder connecting rod. It must be in the front-cylinder sleeve hole as shown in the photograph.

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

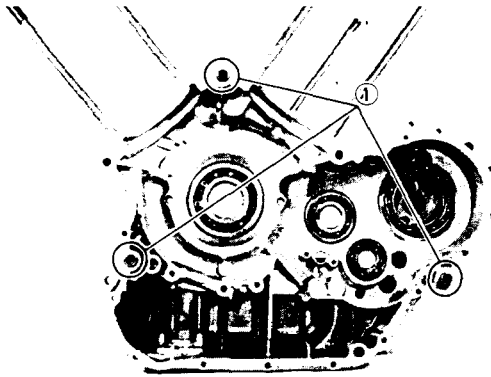
Use Yamabond #4 to seal the cases.

### D. Assemblage du Carter

1. Monter les trois goujons d'assemblage dans le demi carter droit aux endroits montrés sur la photo.
2. Monter le demi carter droit sur le demi carter gauche. Noter la position de la bielle du cylindre avant. Comme montré sur la photo, elle doit être dans le trou pour cylindre avant.

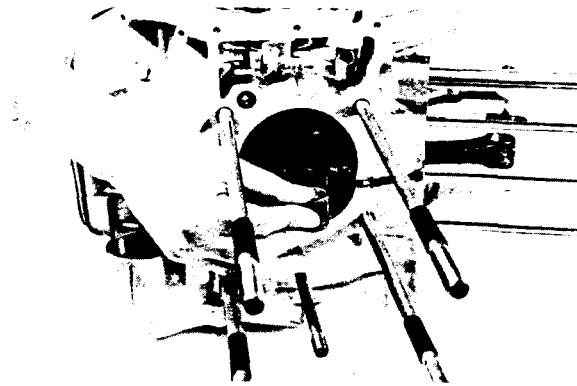
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Utiliser de la pâte Yamabond #4 pour faire l'étanchéité entre les deux demi carters.



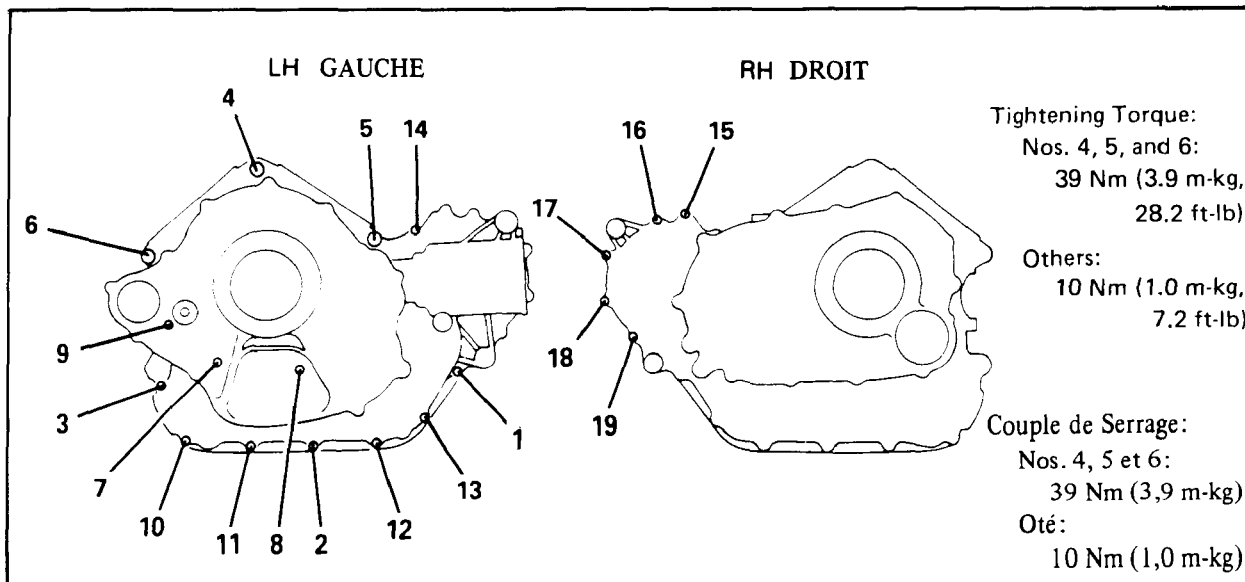
1. Dowels

1. Goujons



3. Install the crankcase bolts. Tighten the bolts in the tightening sequence shown in the illustration. After all the bolts are tight, torque them to specification. Torque the bolts in the torquing sequence also shown in the illustration.

3. Monter les vis de carter. Serrer ces vis suivant l'ordre indiqué sur l'illustration. Une fois que toutes les vis sont serrées, les amener au couple de serrage spécifié. Les serrer au couple suivant l'ordre indiqué sur l'illustration.



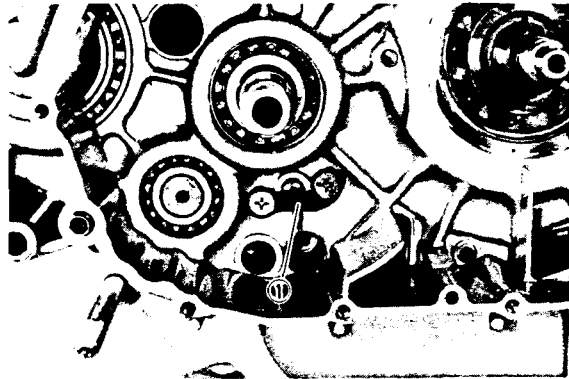


4. Install the shift-fork-guide-bar stopper plate onto the right-side crankcase. Apply Loctite® Stud N' Bearing Mount (red), and torque the screws to specification.

4. Monter la plaque de retenue de barre de guidage de fourchette sur le demi carter droit. Appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount (rouge) puis serrer les vis au couple spécifié.

Tightening Torque:  
7 Nm (0.7 m·kg, 5.0 ft·lb)

Couple de Serrage:  
7 Nm (0,7 m·kg)



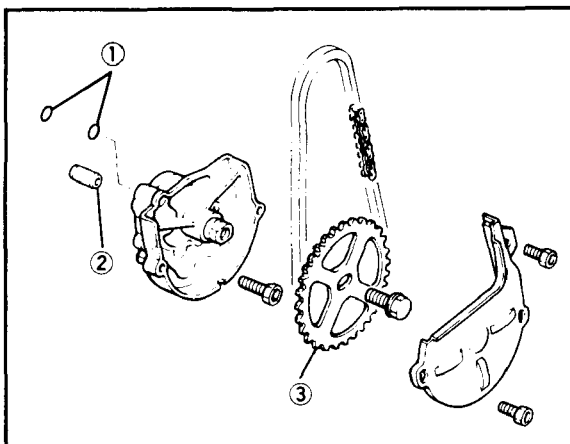
1. Shift-fork-guide-bar stopper plate
1. Plaque de retenue de barre de guidage de fourchette

#### E. Oil Pump

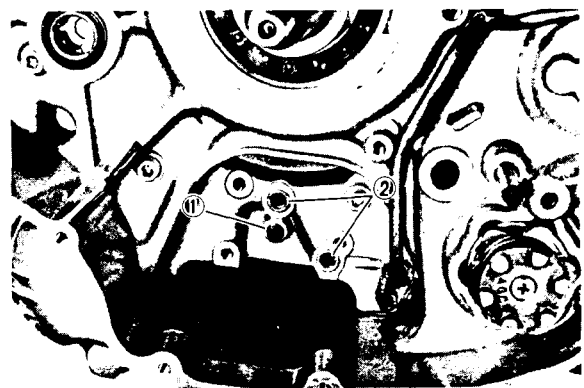
1. Reassemble the oil pump.
2. Place the engine on the bench with the left side facing up.
3. Install the dowel and two o-rings into the left-side crankcase as shown in the photograph.

#### E. Pompe à Huile

1. Remonter la pompe à huile.
2. Mettre le moteur sur l'établi avec le côté gauche en haut.
3. Monter le goujon d'assemblage et les deux joints toriques dans le demi carter gauche comme montré sur la photo.



- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. O-ring                   | 1. Joints toriques             |
| 2. Dowel                    | 2. Goujon d'assemblage         |
| 3. Oil-pump driven sprocket | 3. Roue menée de pompe à huile |



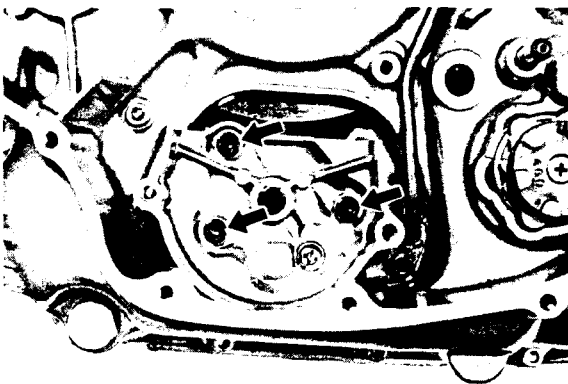
- |            |                    |
|------------|--------------------|
| 1. Dowel   | 1. Goujon          |
| 2. O-rings | 2. Joints toriques |

4. Install the oil pump assembly into the left-side crankcase. Torque the bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

5. Place the oil-pump drive chain on the oil-pump drive sprocket.
6. Place the oil-pump driven sprocket into the oil-pump drive chain. Be sure the sprocket teeth engage the chain. Install the sprocket onto the oil pump, and torque the securing bolt to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)



7. Install the oil pump cover. While tightening the securing bolts, push the chain guide towards the front of the engine to take up any slack. Torque the bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

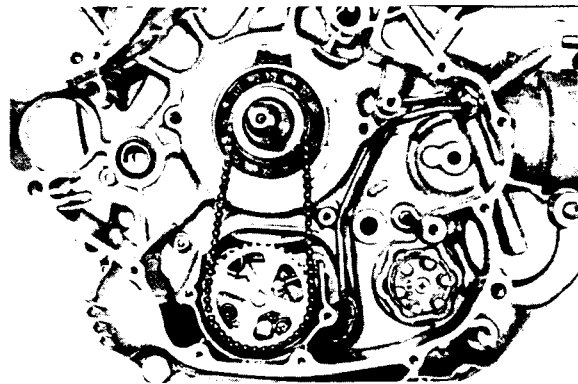
1. Push

4. Monter l'ensemble pompe à huile dans le demi carter gauche. Serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)

5. Mettre la chaîne d'entraînement de la pompe à huile sur la roue d'entraînement de pompe à huile.
6. Mettre la roue menée de la pompe à huile dans la chaîne d'entraînement de pompe à huile. S'assurer que les dents de roue sont bien en prise entre les maillons de la chaîne. Moter la roue sur la pompe à huile puis serrer le boulon de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)



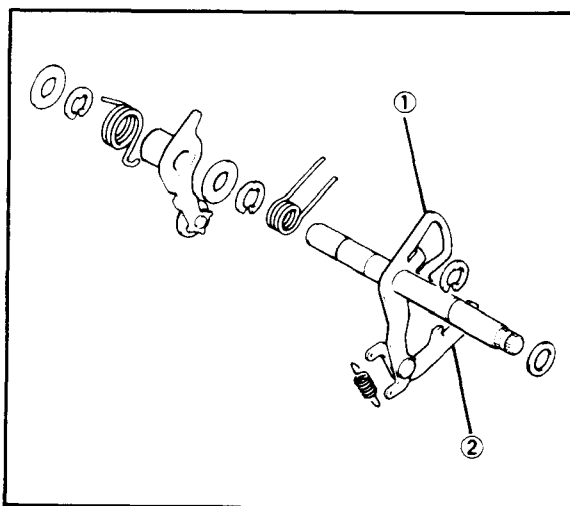
7. Monter le couvercle de la pompe à huile. Pendant le serrage des boulons de fixation, pousser le guide de chaîne vers l'avant du moteur pour éliminer tout mou. Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)

1. Pousser

## F. Shifter

## F. Sélecteur



1. Shift shaft
2. Shift lever

1. Arbre de sélecteur
2. Levier de sélecteur

1. Install the two washers onto the shift shaft, and install the shifter into the left-side crankcase. Hook the shift-cam-stopper spring beneath the projection in the crankcase. Be sure the shift lever correctly engages the shift drum pins.

1. Monter les deux rondelles sur l'arbre de sélecteur puis monter le sélecteur dans le demi carter gauche. Accrocher le ressort de retenue de barillet de sélecteur sous la saillie du carter. S'assurer que le levier de sélecteur se met correctement en prise avec les axes de tambour de sélecteur.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Open the shift lever and the shift drum stopper so they can clear the shift drum during installation.

---

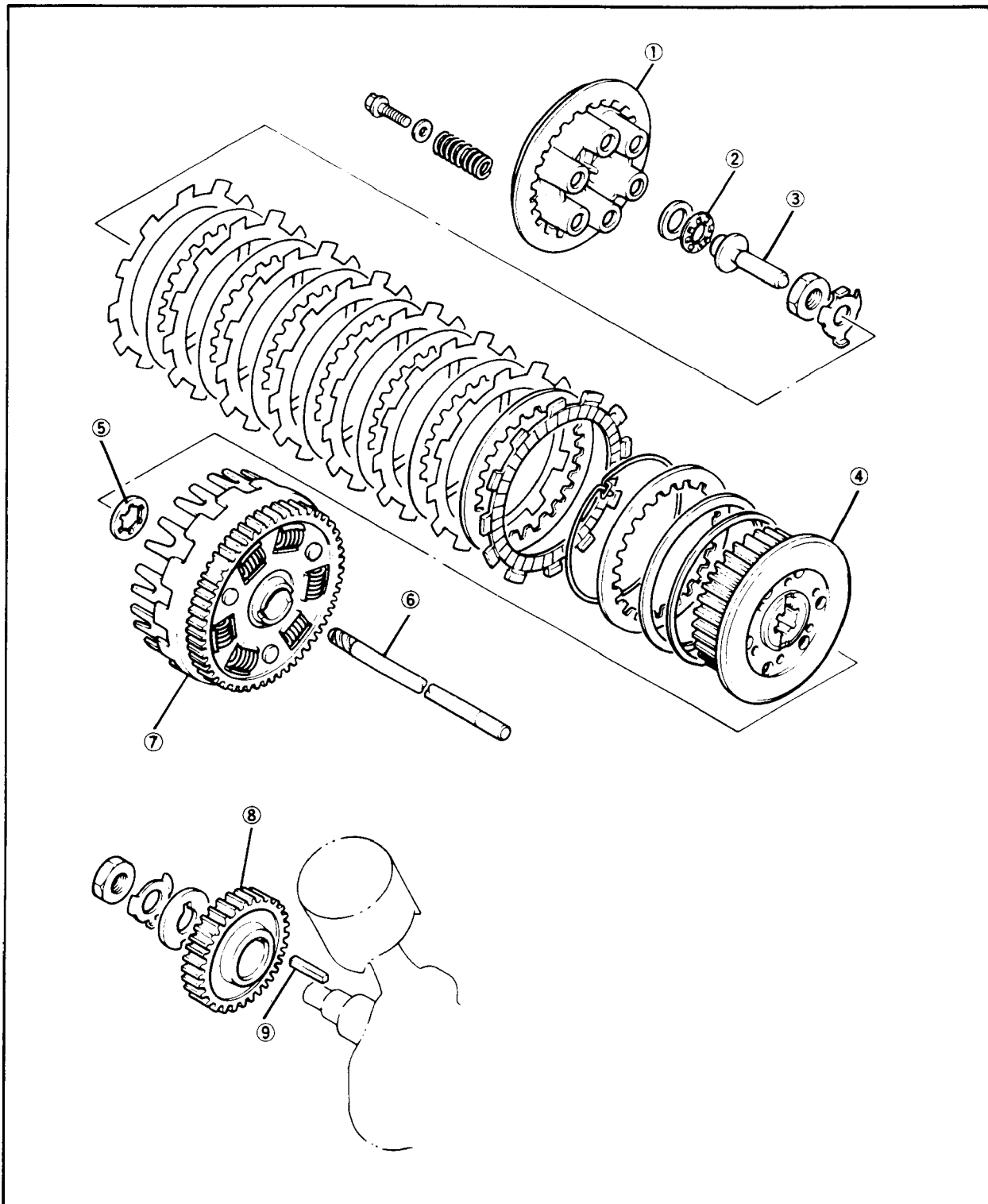
**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Lors de la mise en place, ouvrir le levier de sélecteur et la retenue de tambour de sélecteur afin qu'ils puissent dégager le tambour de sélecteur.

---



## G. Primary Gears and Clutch

## G. Pignons Primaires et Embrayage

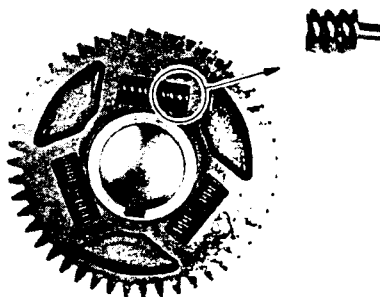


1. Clutch pressure plate
2. Thrust bearing
3. Push rod #1
4. Clutch boss
5. Thrust washer
6. Push rod #2
7. Clutch housing
8. Primary drive gear
9. Key

1. Plateau de pression
2. Butée de débrayage
3. Champignon de débrayage #1
4. Noix d'embrayage
5. Rondelle de butée
6. Champignon de débrayage #2
7. Cloché d'embrayage
8. Pignon de transmission primaire
9. Clavette

1. Install two springs and two pins in each slot in the primary drive gear. A pin must be inside each spring.

1. Monter deux ressorts et deux goupilles dans chaque rainure du pignon de transmission primaire. Chaque ressort doit contenir une goupille.



2. Push each spring as far from the other as it will go. This will give you enough clearance for the dogs when installing the cam-chain drive gear.
3. Install the right-side cam-chain drive gear onto the primary drive gear. The dogs on the cam-chain drive gear should go between the two springs in each slot and engage the primary gear. The punch mark on the cam-chain drive gear must align with the punch mark on the primary drive gear.

2. Eloigner le plus possible chaque ressort de son homologue. Ceci vous donnera assez d'espace pour les dents de loup lors de la mise en place du pignon d'entraînement de chaîne de distribution.
3. Monter le pignon d'entraînement de chaîne de distribution droit sur le pignon de transmission primaire. Les dents de loup du pignon d'entraînement de chaîne de distribution doivent aller entre les deux ressorts de chaque rainure et se mettre en prise avec le pignon primaire. Le poinçon du pignon d'entraînement de chaîne de distribution doit coïncider avec celui du pignon de transmission primaire.

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

The right and left cam-chain drive gears are not interchangeable. If one will not fit into the primary drive gear, try the other.

---

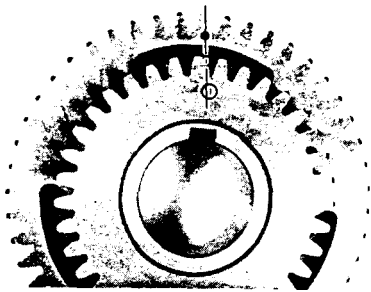
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Les pignons d'entraînement de chaîne de distribution gauche et droit ne sont pas interchangeables. Si l'un ne s'ajuste pas dans le pignon de transmission primaire, essayer l'autre.

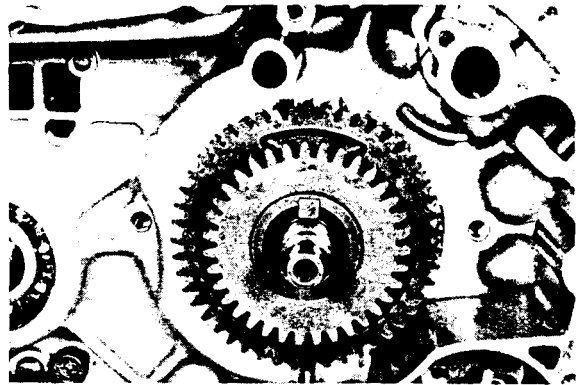
---

4. Install the cam-chain drive gear/primary drive gear onto the crankshaft. The primary drive gear should face the engine. Install the key in the keyway.

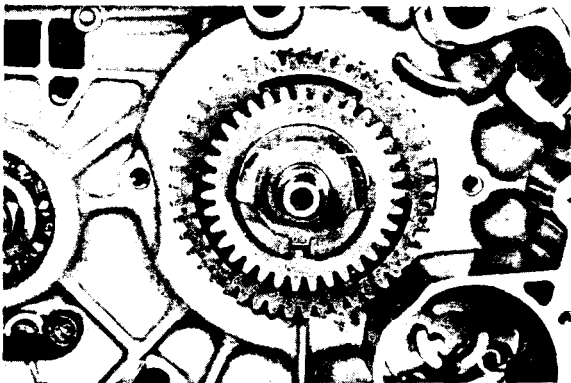
4. Monter l'ensemble pignon d'entraînement de chaîne de distribution/pignon de transmission primaire sur le vilebrequin. Le pignon de transmission primaire doit faire face au moteur. Monter la clavette dans la gorge de clavette.



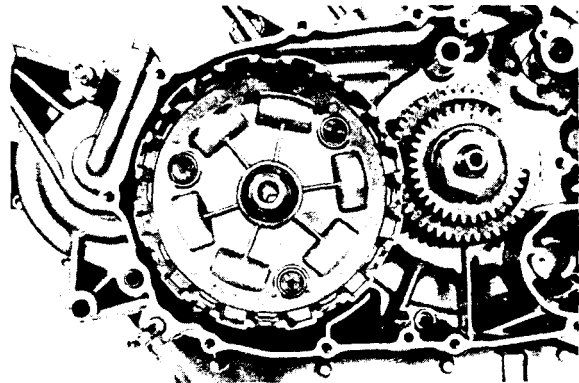
5. Install the washer, lock washer, and securing nut onto the crankshaft. The inside slot of the washer must engage the primary-drive-gear key; the lock washer tab must engage the outer slot of the washer. Finger-tighten the securing nut; do not torque it at this point.
6. Install the clutch housing onto the transmission main shaft.



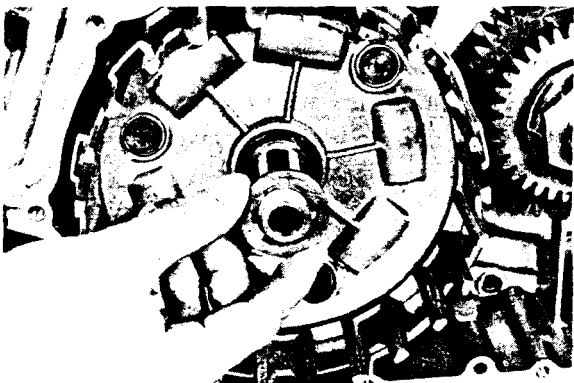
5. Monter la rondelle, la rondelle frein et l'écrou de fixation sur le vilebrequin. La rainure interne de la rondelle doit être en prise avec la clavette du pignon de transmission primaire; l'onglet de la rondelle frein doit être dans la rainure externe de la rondelle. Serrer l'écrou de fixation à la main; ne pas encore le serrer au couple.
6. Monter la cloche d'embrayage sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.



7. Install the thrust washer and the clutch boss onto the transmission main shaft.
8. Install a new lock washer onto the transmission main shaft. Be sure the tab of the washer engages the slots in the clutch boss.



7. Monter la rondelle de butée et la noix d'embrayage sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
8. Monter une rondelle frein neuve sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. S'assurer que les onglets de cette rondelle sont en prise dans les rainures de la noix d'embrayage.

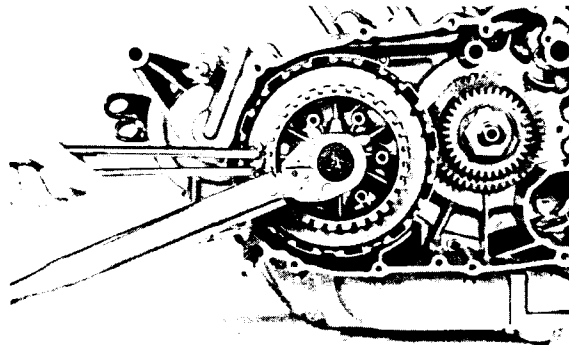


9. Install the clutch-boss securing nut. Using the clutch hub holder, tighten the clutch-boss nut and torque it to specification. Bend a lock tab against a nut flat.

Tightening Torque:  
70 Nm (7.0 m-kg, 50.6 ft-lb)

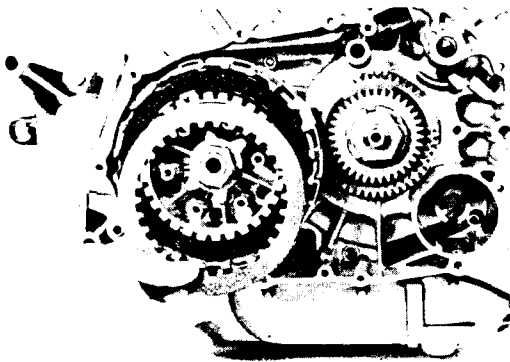
9. Monter l'écrou de fixation de la noix d'embrayage. A l'aide de l'outil de maintien de cloche d'embrayage, serrer l'écrou de noix d'embrayage au couple spécifié. Desser un onget de blocage contre un plat de cet écrou.

Couple de Serrage:  
70 Nm (7,0 m-kg)

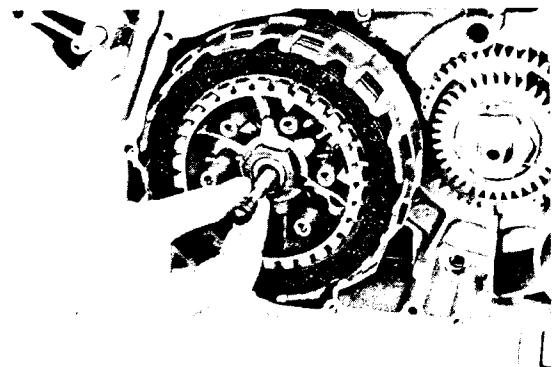


10. Install the friction and clutch plates. Begin with a friction plate and alternate clutch and friction plates until all of the plates are in the clutch boss.
11. Insert push rod #2 into the transmission main shaft. Insert the smaller end into the shaft.

10. Monter les disques de friction et les disques d'embrayage. Commencer par un disque de friction puis alterner les disques d'embrayage et de friction jusqu'à ce que la totalité des disques soit dans la noix d'embrayage.
11. Insérer le champignon de débrayage #2 dans l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. Insérer la plus petite extrémité dans cet arbre.



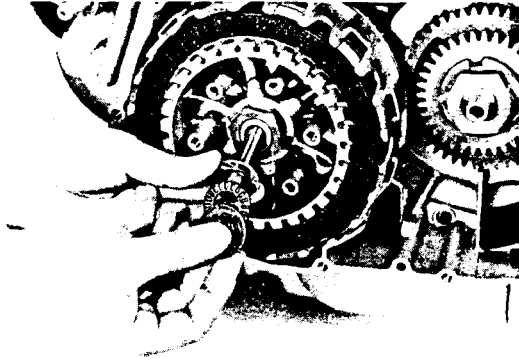
12. Install push rod #1 into the transmission main shaft. Install the thrust bearing and washer onto the end of push rod #1.



12. Monter le champignon de débrayage #1 dans l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. Monter la butée de débrayage et la rondelle sur l'extrémité du champignon de débrayage #1.

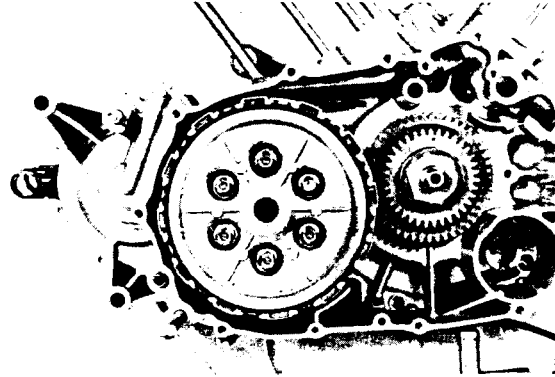
13. Install the clutch pressure plate and the six clutch springs. Torque the clutch plate bolts to specification.

Tightening Torque:  
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)



13. Monter le plateau de pression et les six ressorts d'embrayage. Serrer les vis du plateau de pression au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
8 Nm (0,8 m·kg)

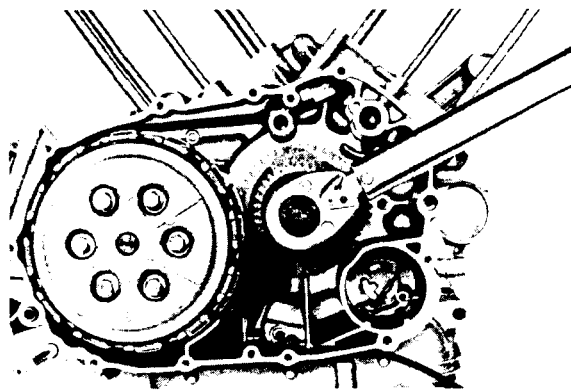


14. Place a small piece of rolled rug or a piece of lead between the primary drive gears as shown in the photograph. It will hold the gears so you can tighten the primary-drive securing nut. Torque the nut to specification, and bend the lock tab against a nut flat.

Tightening Torque:  
110 Nm (11.0 m·kg, 80.0 ft·lb)

14. Mettre un chiffon roulé ou un morceau de plomb entre les pignons de transmission primaire comme montré sur la photo. Ceci bloquera les pignons et vous pousserez ainsi serrer l'écrou de fixation de transmission primaire. Serrer l'écrou au couple spécifié puis dresser un onglet de blocage contre un de ses plats.

Couple de Serrage:  
110 Nm (11,0 m·kg)



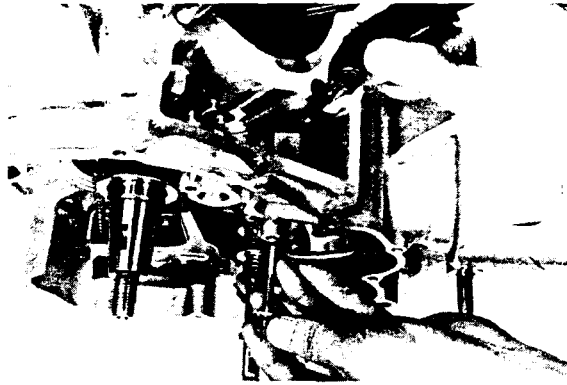
#### H. Flywheel

1. Install the rear cam-chain guide for the rear cylinder by inserting the cam-chain-guide holding pin into the crankcase. The drilled portion of the holding pin must face the outside of the engine.

#### H. Volant

1. Monter le guide de chaîne de distribution arrière pour le cylindre arrière en insérant l'axe de fixation de ce guide dans le carter. La partie percée de l'axe de fixation doit être vers l'extérieur du moteur.

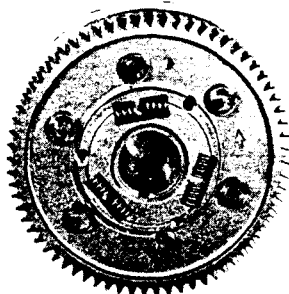




- Secure the cam-chain-guide holding pin to the crankcase. Be sure the securing bolt engages the drilled portion of the pin. Torque the securing bolt to specification, then torque the lock nut.

Tightening Torque:  
 Securing bolt:  
     8 Nm (0,8 m-kg, 5.8 ft-lb)  
 Lock nut:  
     12 Nm (1.2 m-kg, 8.7 ft-lb)

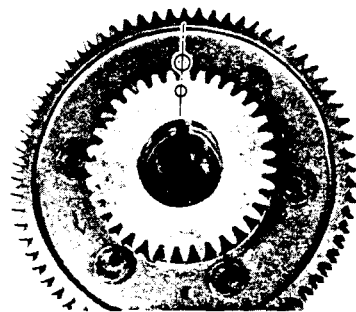
- Install two springs and two pins in each slot in the flywheel. A pin must be inside each spring.
- Push each spring as far from the other as it will go. This will give you enough clearance for the dogs on the cam-chain drive gear.
- Install the left-side cam-chain drive gear onto the flywheel. The punch mark on the drive gear should align with the keyway in the flywheel. The dogs on the drive gear should go between the springs in each slot and engage the flywheel.



- Fixer l'axe de fixation de guide de chaîne de distribution au carter. S'assurer que le boulon de fixation s'engage dans la partie percée de l'axe. Serrer le boulon de fixation puis le contre-écrou aux couples spécifiés.

Couple de Serrage:  
 Boulon de fixation:  
     8 Nm (0,8 m-kg)  
 Contré-écrou: 12 Nm (1,2 m-kg)

- Monter deux ressorts et deux goupilles dans chaque rainure du volant. Chaque ressort doit contenir une goupille.
- Eloigner le plus possible chaque ressort de son homologue. Ceci vous donnera assez d'espace pour les dents de loup de pignon d'entraînement de chaîne de distribution.
- Monter le pignon d'entraînement de chaîne de distribution gauche sur le volant. Le poinçon du pignon d'entraînement doit être aligné avec la gorge de clavette du volant. Les dents de loup du pignon d'entraînement doivent aller entre les deux ressorts de chaque rainure et se mettre en prise avec le volant.

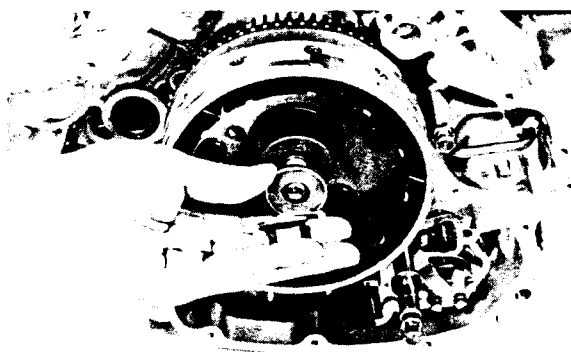


6. Install the woodruff key into the crankshaft keyway.
7. Install the flywheel assembly onto the crankshaft. The key in the crankshaft should engage the keyway in the flywheel.
8. Install the washer and the flywheel securing nut onto the crankshaft. Place a small piece of rolled rug or a piece of lead between the primary drive gears. This will hold the flywheel so you can tighten the securing nut. Torque the flywheel securing nut to specification.

6. Monter la clavette demi lune dans la gorge de clavette du vilebrequin.
7. Monter l'ensemble volant sur le vilebrequin. La clavette du vilebrequin doit rentrer dans la gorge de clavette du volant.
8. Monter la rondelle et l'écrou de fixation du volant sur le vilebrequin. Mettre un chiffon roulé ou un morceau de plomb entre les pignons de transmission primaire. Ceci bloquera le volant et vous pourrez ainsi serrer l'écrou de fixation. Serrer l'écrou de fixation du volant au couple spécifié.

Tightening Torque:  
155 Nm (15.5 m·kg, 112.0 ft·lb)

Couple de Serrage:  
155 Nm (15,5 m·kg)



### I. Timing Gears

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
The front and rear cylinder timing gears are not identical. The gears can be identified by the direction in which the spring stopper faces on the side of the gears.

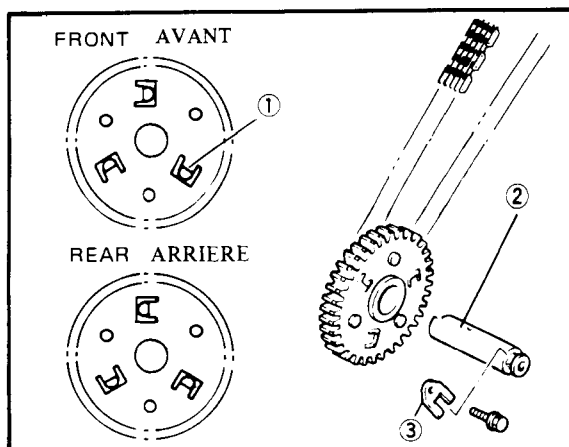
Rear-cylinder timing gear

### I. Pignons de Distribution

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Les pignons de distribution du cylindre avant et du cylindre arrière ne sont pas identiques. Ces pignons peuvent être identifiés par l'orientation de leurs retenues de ressort.

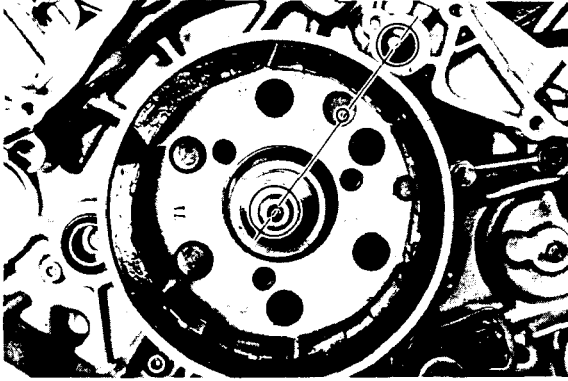
Pignon de distribution du cylindre arrière

1. Spring stopper
2. Timing gear shaft
3. Stopper plate

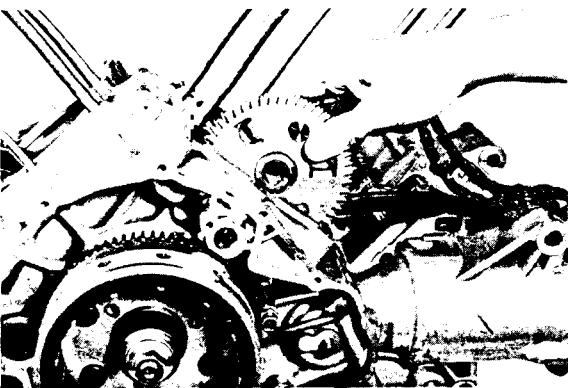


1. Retenue de ressort
2. Axe de pignon de distribution
3. Plaque de retenue

1. Rotate the crankshaft so the flywheel-timing hole and the timing-gear-shaft hole are in a line.
2. Study the zero-lash timing gear. Note that it has two sets of gear teeth. One set is spring loaded and moves relative to the other set.

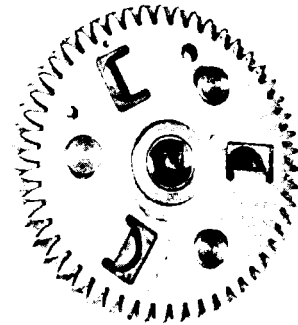


3. Attach a length of wire to the cam chain, and place the cam chain on the timing-gear sprocket.
4. Lower the timing gear into the cam chain journal.
5. Insert an appropriately sized punch in the gear-alignment hole on the timing gear. Apply a prying motion to the punch and rotate the gears until both sets of teeth on the timing gear align with one another.



6. While aligning the teeth, insert the timing gear further into the cam chain journal until the timing gear engages the cam-chain drive gear on the crankshaft. Make sure that the timing hole on the timing gear aligns with the timing hole on the flywheel.

1. Tourner le vilebrequin afin d'aligner le trou de calage du volant et le trou de l'axe du pignon de distribution.
2. Voir le pignon de distribution à jeu nul. Noter qu'il a deux jeux de dents. Un de ces jeux reçoit une force de ressort et se déplace par rapport à l'autre jeu.



3. Attacher un câble sur la petite roue du pignon de distribution.
4. Abaisser le pignon de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution.
5. Insérer un chasse-goupille de taille correcte dans le trou d'alignement de pignon du pignon de distribution. Faire lever sur le chasse-goupille et tourner les pignons jusqu'à ce que les deux jeux de dents du pignon de distribution coïncident parfaitement.



6. Tout en faisant coïncider les dents, insérer davantage le pignon de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution jusqu'à ce qu'il se mette en prise avec le pignon d'entraînement de chaîne de distribution situé sur le vilebrequin. S'assurer que le trou de calage du pignon de distribution s'aligne avec le trou de calage du volant.

7. Install the timing gear shaft and secure it in place with the stopper plate. Bolt the stopper plate to the crankcase. Torque the securing bolt to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

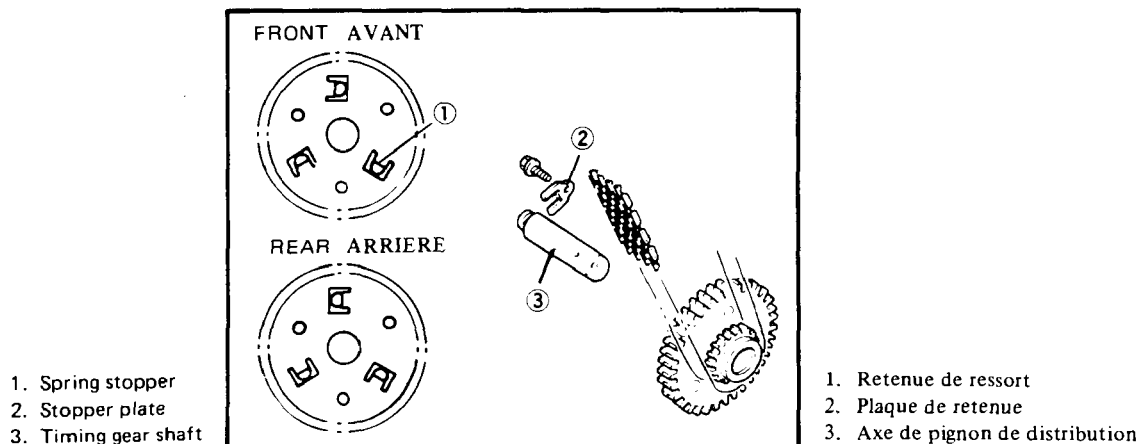
7. Monter l'axe de pignon de distribution et le bloquer en position avec la plaque de retenue. Boulonner la plaque de retenue au carter. Serrer le boulon de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kg)



Front-cylinder timing gear

Pignon de distribution du cylindre arrière

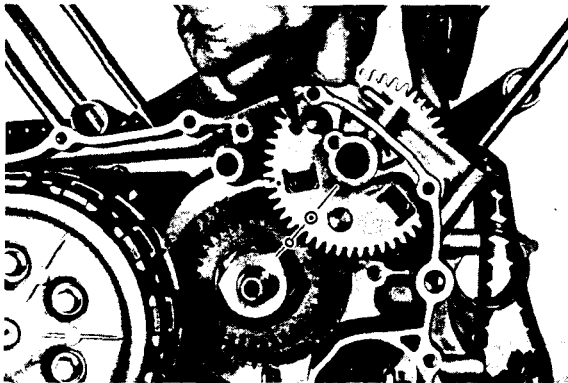


1. Attach a length of wire to the cam chain, and place the cam chain onto the timing-gear sprocket.
2. Lower the timing gear into the cam chain journal.
3. Insert an appropriately sized punch into the gear-alignment hole on the timing gear. Apply a prying motion to the punch, and rotate the gears until both sets of teeth on the timing gear align with one another.

1. Attacher un câble à la chaîne de distribution puis mettre cette chaîne sur la petite roue du pignon de distribution.
2. Abaisser le pignon de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution.
3. Insérer un chasse-goupille de taille correcte dans le trou d'alignement de pignon du pignon de distribution. Faire lever sur le chasse-goupille et tourner les pignons jusqu'à ce que les deux jeux de dents du pignon de distribution coïncident parfaitement.

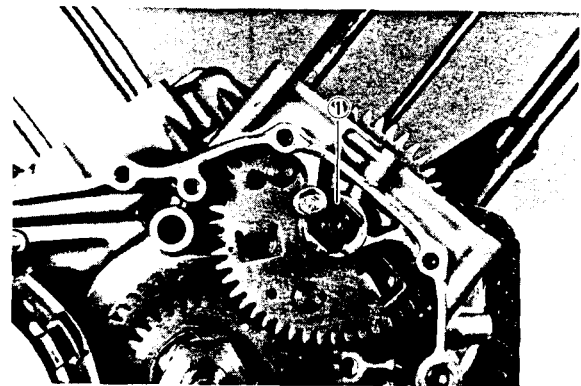
4. Further lower the timing gear until it engages the cam-chain drive gear on the crankshaft. Make sure the timing hole on the timing gear aligns with the timing mark on the drive gear.
5. Install the timing gear shaft and secure it in place with the stopper plate. Bolt the stopper plate to the crankcase. Torque the securing bolt to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)



4. Insérer davantage le pignon de distribution jusqu'à ce qu'il se mette en prise avec le pignon d'entraînement de chaîne de distribution situé sur le vilebrequin. S'assurer que le trou de calage du pignon de distribution s'aligne avec le repère de calage du pignon d'entraînement.
5. Monter l'axe de pignon de distribution et le bloquer en position avec la plaque de retenue. Boulonner la plaque de retenue au cater. Serrer le boulon de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kg)



1. Stopper plate

1. Plaque de retenue

6. Install the rear cam-chain guide for the front cylinder by inserting the cam-chain-guide holding pin into the crankcase. The drilled portion of the holding pin must face the outside of the engine.
7. Secure the cam-chain-guide holding pin to the crankcase. Be sure the securing bolt engages the drilled portion of the holding pin. Torque the securing bolt to specification, then torque the lock nut.

Tightening Torque:  
Securing bolt:  
8 Nm (0.8 m-kg, 5.8 ft-lb)  
Lock nut:  
12 Nm (1.2 m-kg, 8.7 ft-lb)

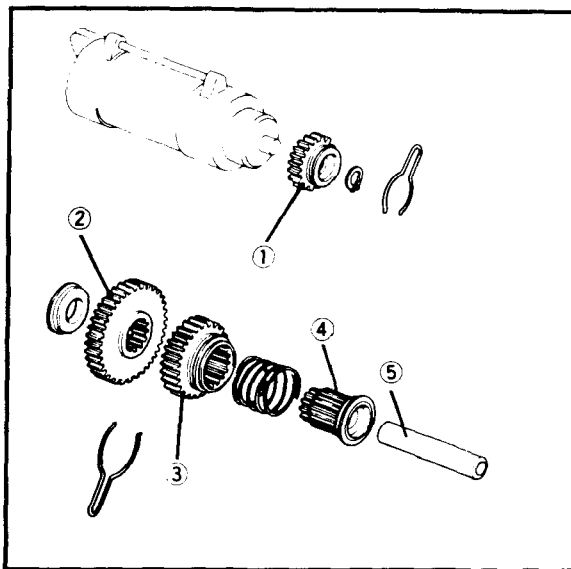
6. Monter le guide de chaîne de distribution arrière pour le cylindre avant en insérant l'axe de fixation de ce guide dans le carter. La partie percée de l'axe de fixation doit être vers l'extérieur du moteur.
7. Fixer l'axe de fixation de guide de chaîne de distribution au carter. S'assurer que le boulon de fixation s'engage dans la partie percée de l'axe. Serrer le boulon de fixation puis le contre-écrou aux couples spécifiés.

Couple de Serrage:  
Boulon de fixation:  
8 Nm (0,8 m-kg)  
Contre-écrou: 12 Nm (1,2 m-kg)



**J. Starter Motor, Starter Drive, and Crankcase Covers**

**J. Démarreur Electrique, Entraînement de Démarreur et Couvertres de Carter**



- 1. Starter motor gear
- 2. Idler gear #1
- 3. Idler gear #2
- 4. Idler wheel
- 5. Idler shaft

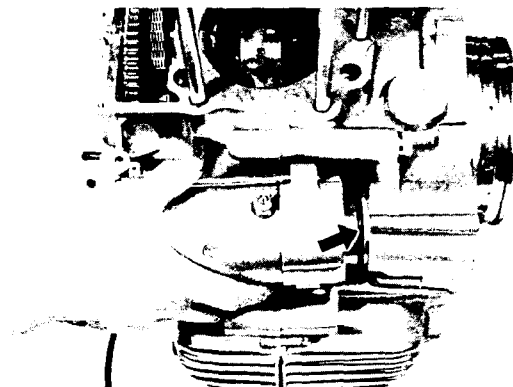
- 1. Pignon du démarreur électrique
- 2. Pignon intermédiaire #1
- 3. Pignon intermédiaire #2
- 4. Roue intermédiaire
- 5. Arbre intermédiaire

1. Install the starter motor. Grease the o-ring and insert the starter into the crankcase.

1. Monter le démarreur électrique. Graisser le joint torique puis insérer le démarreur dans le carter.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Be careful not to damage the o-ring during installation.

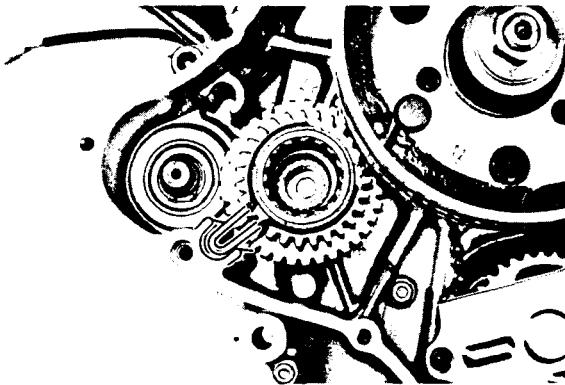
**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Lors de la mise en place, prendre garde à ne pas endommager le joint torique.



2. Secure the starter motor in place with the two securing bolts. Torque them to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

3. Place the engine on its right side.
4. Place the washer, idler gear #1, and idler gear #2 into the crankcase. The spring-clip side of idler gear #2 should face out, and the spring-clip tang must rest in the channel in the crankcase. Center all three parts over the idler-shaft bushing.
5. Insert the idler shaft through the idler gears and into the bushing in the crankcase.
6. Place the spring on the idler wheel, and install the idler wheel over the idler shaft and into the idler gears.



7. Install the starter motor gear onto the starter motor shaft. The spring-clip side of the gear must face out, and the spring-clip tang must rest in the channel in the crankcase.
8. Install the snap ring onto the starter-motor shaft.



2. Bloquer le démarreur électrique en position avec les deux boulons de fixation. Les serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kg)

3. Coucher le moteur sur son côté droit.
4. Monter la rondelle, le pignon intermédiaire #1 et le pignon intermédiaire #2 dans le carter. Le côté circlip du pignon intermédiaire #2 doit être dirigé vers l'extérieur, et la queue du circlip doit reposer dans la nervure du carter. Centrer chacune des trois pièces sur la douille d'arbre intermédiaire.
5. Insérer l'arbre intermédiaire à travers les pignons intermédiaires et dans la douille du carter.
6. Monter le ressort sur la roue intermédiaire puis monter cette roue sur l'arbre intermédiaire et dans les pignons intermédiaires.

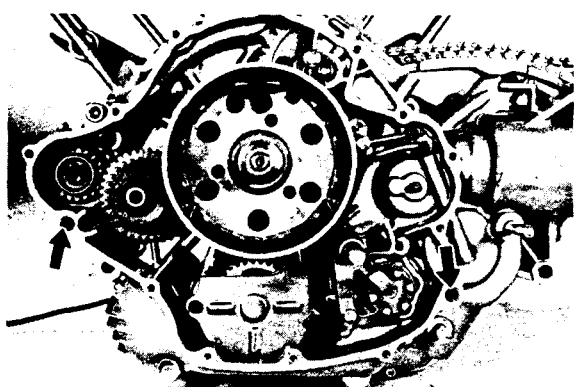


7. Monter le pignon de démarreur électrique sur l'arbre du démarreur électrique. Le côté circlip du pignon doit être dirigé vers l'extérieur, et la queue du circlip doit reposer dans la nervure du carter.
8. Monter le circlip sur l'arbre du d'arbre du démarreur électrique.

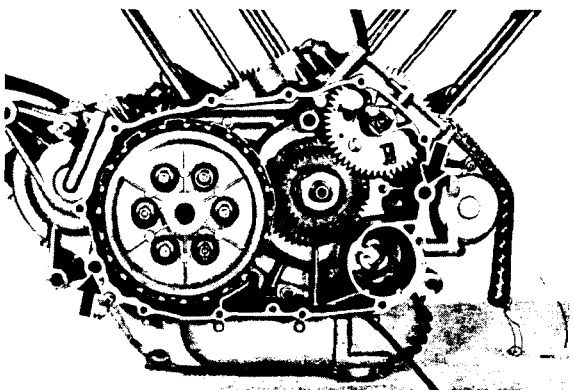
9. Install the two dowels in the left-side crankcase as shown in the photograph.
10. Install the left-side crankcase cover. Use a new gasket, and torque the securing bolts to specification.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Place the bolt with the wire clamp where shown in the photograph.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)



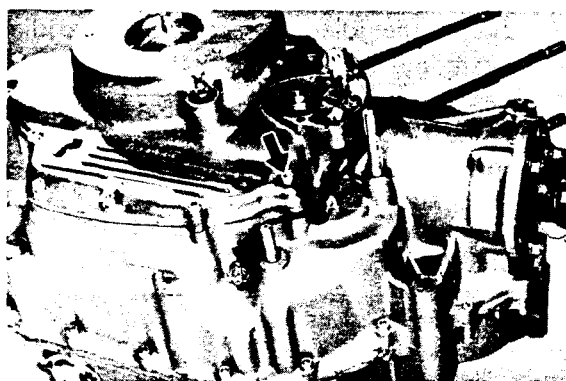
11. Insert the neutral wire through the wire clamp, and connect the neutral wire to the neutral switch.
12. Install the two dowels in the right-side crankcase as shown in the photograph.
13. Install the right-side crankcase cover. Use a new gasket, and finger-tighten eight securing bolts. The lower four securing bolts (with the wire clamps) will be installed later.



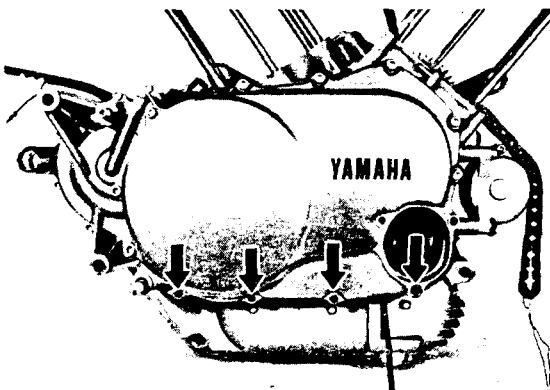
9. Monter les deux goujons d'assemblage dans le carter gauche comme montré sur la photo.
10. Monter le couvercle de carter gauche. Monter un joint neuf et serrer les vis de fixation au couple spécifié.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Mettre le boulon muni d'une bride pour fils à l'endroit montré sur la photo.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)



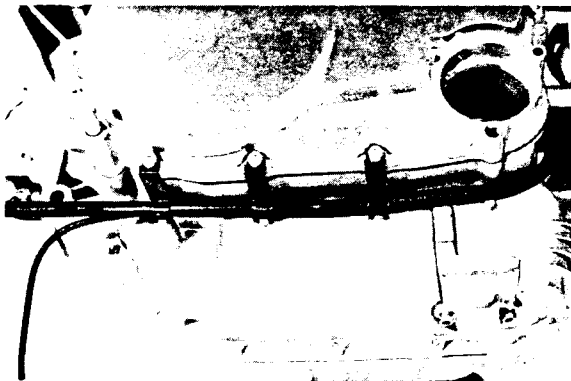
11. Passer les fils du contacteur de point mort dans la bride pour fils puis les brancher au contacteur de point-mort.
12. Monter les deux goujons d'assemblage dans le carter droit comme montré sur la photo.
13. Monter le couvercle de carter droit. Monter un joint neuf et serrer huit vis de fixation à la main. Les quatre vis de fixation inférieures (munies de brides) seront montées plus tard.





14. Install the starter motor cable onto the starter motor. Route the cable between the starter motor and the crankcase.
15. Install three of the remaining four securing bolts into the crankcase. Secure the oil-level-switch wire and the starter motor wire in the wire clamps. The clamps should rest on the projections in the crankcase as shown in the photograph.
16. Install a new oil filter into the oil filter cavity. Install the filter with the open end facing out.
17. Install the oil filter cover. Be sure the one o-ring is in place on the crankcase and the two o-rings are in place on the oil filter cover. Torque the oil-filter securing bolts to specification. The wire clamp on the lower bolt should rest on the projection on the crankcase and should secure the oil-level-switch wire and the starter motor cable.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

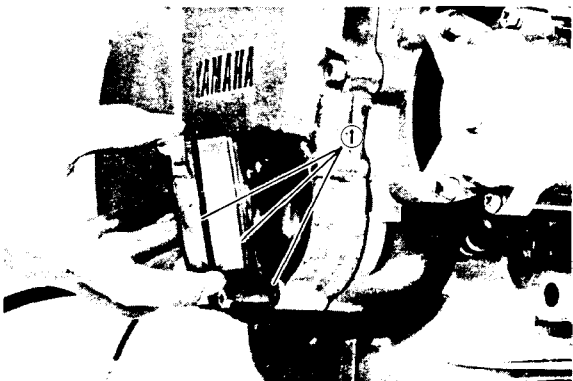


18. Torque the crankcase cover bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

14. Monter le câble du démarreur électrique sur le démarreur électrique. Faire passer ce câble entre le démarreur électrique et le carter.
15. Monter trois des quatre vis de fixation restantes dans le carter. Fixer les fils du contacteur de niveau d'huile et ceux du démarreur électrique dans les brides pour fil. Les brides doivent reposer sur les saillies du carter comme montré sur la photo.
16. Monter un filtre à huile neuf dans la cavité de filtre à huile. Monter le filtre à huile avec l'extrémité ouverte à l'extérieur.
17. Monter le couvercle du filtre à huile. S'assurer que le joint torique du carter et les deux joints toriques du couvercle du filtre à huile sont bien en place. Serrer les vis de fixation du couvercle du filtre à huile au couple spécifié. La bride pour fils de la vis inférieure doit reposer sur la saillie du carter et doit fixer les fils du contacteur de niveau d'huile et le câble du démarreur électrique.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)



1. O-rings                      1. Joints toriques

18. Serrer les vis du couvercle de carter au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)

## K. Pistons, Cam Chain Guides, and Cylinders

1. Install the pistons on the rods. The "EX" on the front pistons should face the front of the engine, and the "EX" on the rear piston should face the rear of the engine. Use new piston-pin clips.

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

Before installing the piston pin clips, cover the crankcase with a clean rag so you will not accidentally drop the clip into the crankcase.

2. Align the piston rings as shown.

### CAUTION: \_\_\_\_\_

Be sure the ends of the oil ring expanders do not overlap.

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

The manufacturer's marks or numbers stamped on the rings should be on the top of the rings.



3. Liberally coat the pistons with oil, and install the dowels onto the crankcase as shown in the photograph.
4. Install a new cylinder-base gasket to each cylinder, and install a new o-ring around each cylinder liner.

## K. Pistons, Guides de Chaîne de Distribution et Cylindres

1. Monter les pistons sur les bielles. La marque "EX" du piston avant doit être dirigée vers l'avant du moteur, et la marque "EX" du piston arrière doit être dirigée vers l'arrière du moteur. Monter des circlips d'axe de piston neufs.

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

Avant de monter les circlips d'axe de piston, couvrir le carter avec un chiffon propre afin de ne pas les y tomber accidentellement.

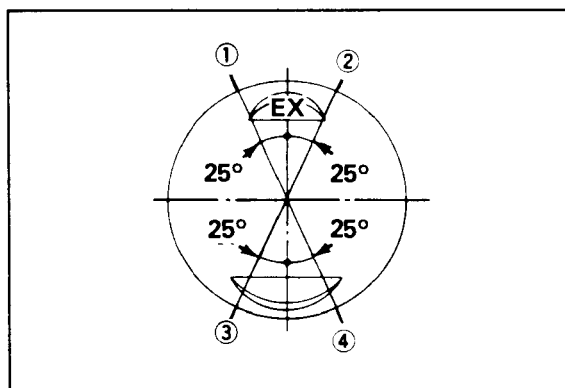
2. Positionner les segments comme montré.

### ATTENTION: \_\_\_\_\_

S'assurer que les extrémités des expandeurs du segment râcleur d'huile sont correctement décalées.

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

Les marques ou numéros de fabricant gravés sur les segments doivent être en haut.



- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Top                   | 1. Segment du haut                          |
| 2. Oil ring (Lower rail) | 2. Segment racleur d'huile (rail inférieur) |
| 3. Oil ring (Upper rail) | 3. Segment racleur d'huile (rail supérieur) |
| 4. 2nd                   | 4. 2e segment                               |

3. Huiler généreusement les pistons puis monter les goujons d'assemblage sur le carter comme montré sur la photo.
4. Monter un joint d'embase de cylindre neuf sur chaque cylindre puis monter un joint torique neuf autour de chaque chemise de cylindre.

5. Install the cylinders. Route the cam chain and the cam chain guide through the cam chain journal in each cylinder. You do not need piston ring compressors to install the cylinders. This model has tapered cylinder liners. Simply compress the piston rings with your fingers.

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

If the engine had been run prior to disassembly, be sure to assemble the #1 piston with the rear (#1) cylinder. They have been mated through wear.

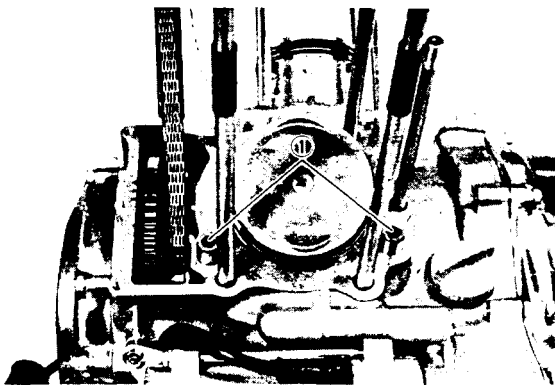
---

5. Monter les cylindres. Passer la chaîne de distribution et le guide de chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de chaque cylindre. Pour monter les cylindres, vous n'avez pas besoin de compresseur de segments. Ce modèle est muni de chemises de cylindre coniques. Comprimer simplement les pistons à la main.

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

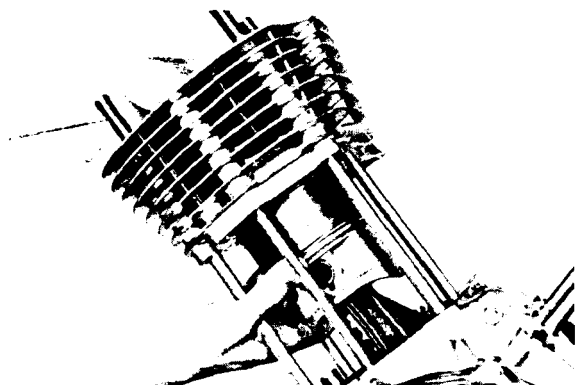
Si on remonte des vieux pistons, être sûr de remonter le piston #1 dans le cylindre arrière (#1). Piston et cylindre s'usent mutuellement.

---



1. Dowels

1. Goujons

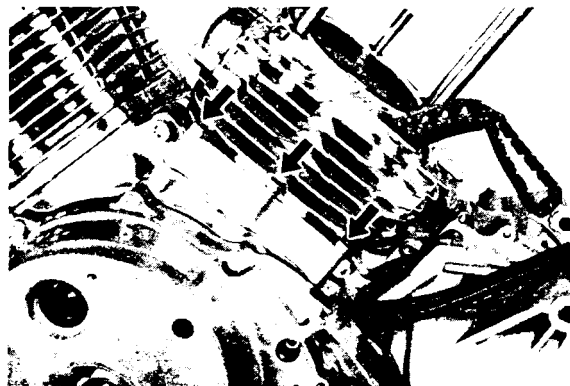


6. Secure each cylinder to the crankcase with the three cylinder-base bolts. Torque the bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

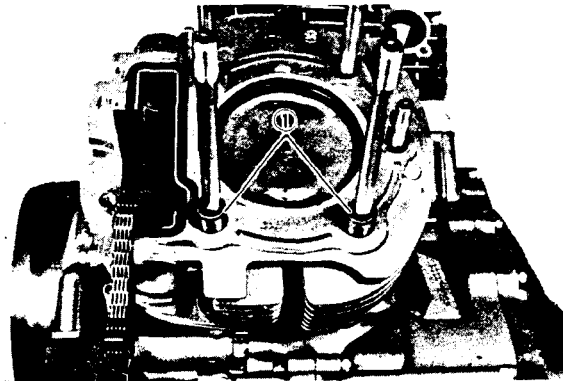
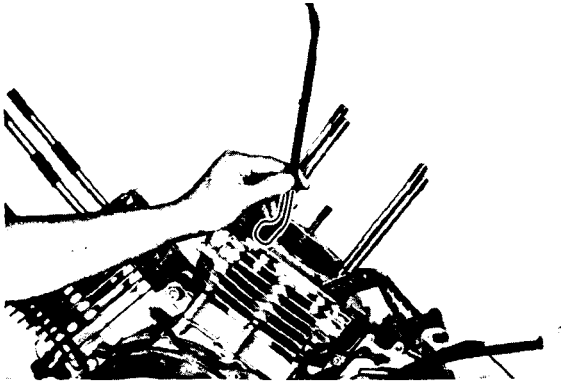
6. Fixer chaque cylindre au carter avec les trois boulons d'embase de cylindre. Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kg)



7. Insert the front cam-chain guides in each cylinder. The lower end of each guide must rest in the cam-chain-guide slots in the crankcase.
8. Install the cam-chain-journal seal, the cylinder head gasket, and two dowels onto each cylinder.

7. Insérer les guides de chaîne de distribution avant dans chaque cylindre. L'extrémité inférieure de chaque guide doit reposer dans les rainures pour guide de chaîne de distribution dans le carter.
8. Monter le joint de cavité pour chaîne de distribution, le joint de culasse et deux goujons d'assemblage sur chaque cylindre.

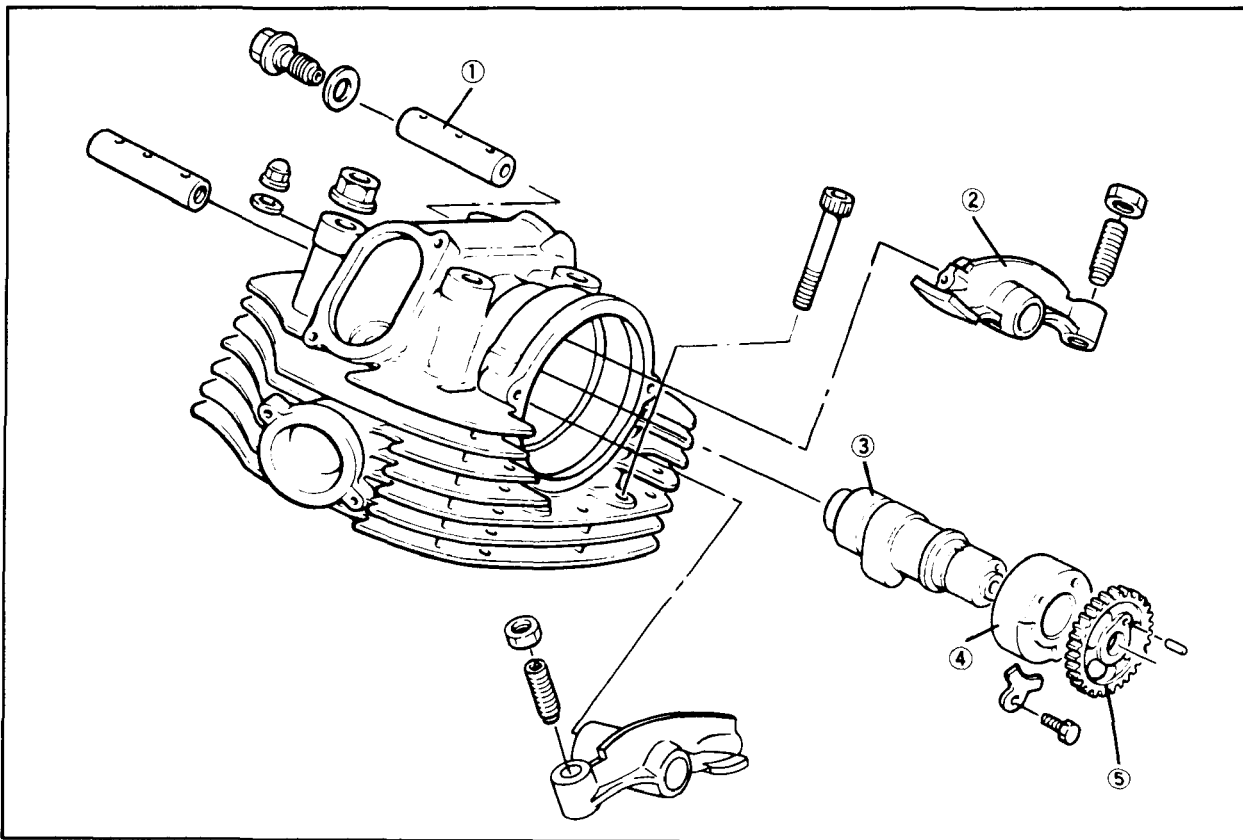


1. Dowels

1. Goujons

**L. Cylinder Head, Rocker Arm, and Camshaft**

**L. Culasses, Culbuteurs et Arbres à Cames**



1. Rocker arm shaft
2. Rocker arm
3. Camshaft

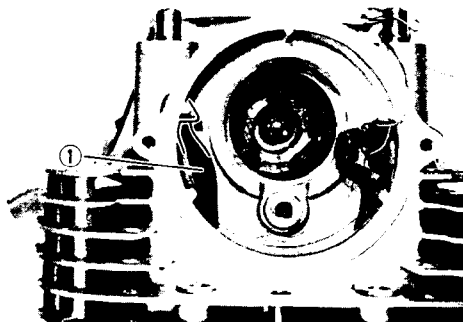
4. Camshaft bushing
5. Cam chain sprocket

1. Axe de culbuteur
2. Culbuteur
3. Arbre à cames

4. Douille d'arbre à cames
5. Pignon de chaîne de distribution

1. Install the cylinder head on the rear (#1) cylinder. Route the cam chain through the cam chain journal in the head. The front cam-chain guide must be secure in the cam-chain-guide slot in the head.

1. Monter la culasse du cylindre arrière (#1). Passer la chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de la culasse. Le guide de chaîne de distribution avant doit être fixé dans la rainure pour guide de chaîne de distribution de la culasse.



1. Front cam-chain guide

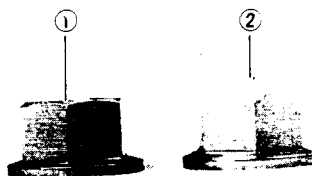
1. Guide de chaîne de distribution avant

2. Install the two cylinder head bolts and a cylinder head nut. Do not tighten them at this point.
3. Install the two engine-mounting brackets onto the cylinder studs, and install the cylinder nuts.

2. Monter les deux vis et l'écrou de culasse. Ne pas les serrer pour le moment.
3. Monter les deux étriers de montage de moteur sur les goujons de cylindre puis monter les écrous de cylindre.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 There are two different cylinder nuts used on this model. The shorter nuts go on the rear cylinder, the taller on the front cylinder.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 Sur ce modèle, deux différents types d'écrous de cylindre sont utilisés. Les écrous courts vont sur le cylindre arrière, les longs sur le cylindre avant.



1. Rear cylinder nut  
 2. Front cylinder nut

1. Ecrou de cylindre arrière  
 2. Ecrou de cylindre avant

4. Tighten the five nuts and two bolts evenly, then torque them in the sequence shown below.

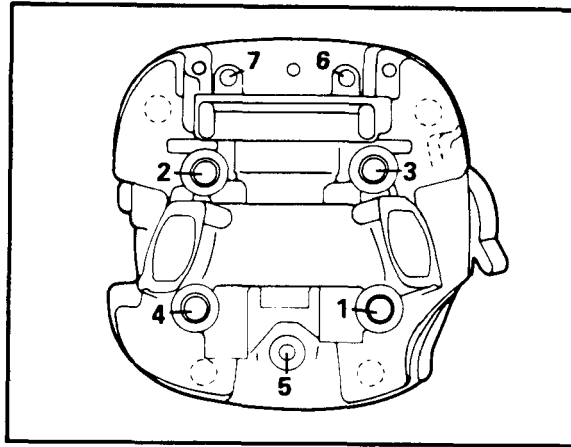
4. Serrer les cinq écrous et les deux vis également. Ensuite, les serrer au couple en suivant l'ordre indiqué ci-après.

**Tightening Torque:**

- Cylinder nuts:  
50 Nm (5.0 m-kg, 36.2 ft-lb)
- Cylinder head bolts:  
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)
- Cylinder head nut:  
24 Nm (2.4 m-kg, 17.4 ft-lb)

**Couple de Serrage:**

- Ecrous de cylindre:  
50 Nm (5,0 m-kg)
- Vis de culasse: 20 Nm (2,0 m-kg)
- Ecrou de culasse: 24 Nm (2,4 m-kg)



5. Turn the crankshaft clockwise, and align the "T" mark on the flywheel with the stationary pointer. This places the rear (#1) piston at top dead center.

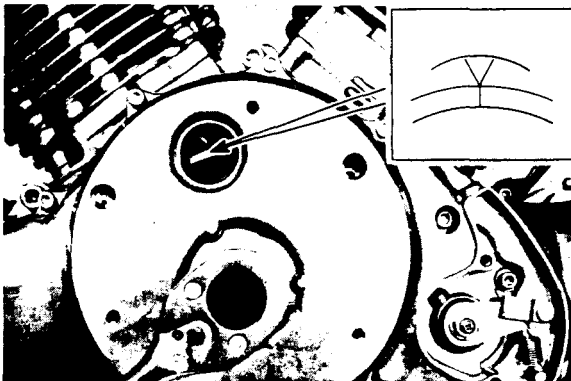
**NOTE:**

Pull the cam chains, and keep them taut when turning the crankshaft.

6. Install a rocker arm through the cam-chain side of the cylinder head, and install the rocker arm shaft for that rocker arm.

**NOTE:**

One end of the rocker arm shaft has an inside thread. This end must face out of the head. You will not be able to remove the rocker arm shaft if these threads face in.



5. Tourner le vilebrequin à droite pour aligner la marque "T" du volant avec l'index fixe. Ceci place le piston arrière (#1) au point mort haut.

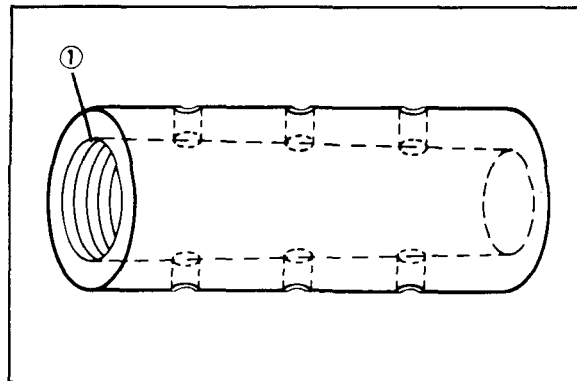
**N.B.:**

Lorsqu'on tourne le vilebrequin, tirer les chaînes de distribution et les garder tendues.

6. Monter un culbuteur par le côté chaîne de distribution de la culasse puis monter l'axe de ce culbuteur.

**N.B.:**

Une extrémité de l'axe de culbuteur a un filetage interne. Cette extrémité doit être sur l'extérieur de la culasse. Si cette extrémité est sur l'intérieur, vous ne pourrez pas enlever le culbuteur.



1. Threads must face out

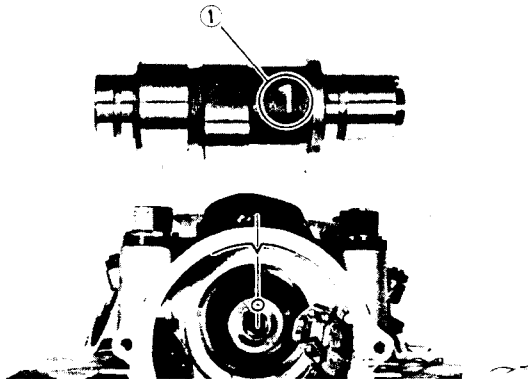
1. Le filetage doit être sur l'extérieur

7. Repeat this procedure for the other rocker arm and shaft.
8. Loosen the valve adjuster on both valves, and install the #1 camshaft into the rear (#1) cylinder head. The pin on the end of the camshaft must align with the timing mark on the cylinder head.
9. Install the camshaft bushing onto the camshaft. Be sure the bushing is completely seated in the cylinder head. The cut-out portion of the bushing must be flush with the cylinder head. Secure the bushing in the head with the securing plate. Torque the securing-plate bolt to specification.

**CAUTION:**

Do not cock the bushing during installation. The bushing must be perpendicular to the camshaft during installation.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)



1. Camshaft number      1. Nombre de arbre à cames

10. Install the cam chain sprocket onto the camshaft. The timing mark on the sprocket must align with the timing mark on the cylinder head. Pull all the slack from the front side of the cam chain. The front side of the cam chain must be taut when the cam chain sprocket is installed.
11. Install the oil baffle onto the camshaft. Torque the securing bolt to specification.

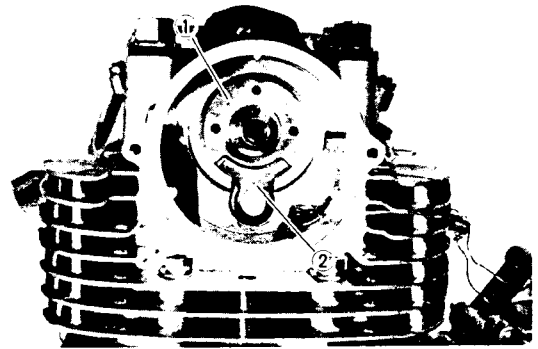
Tightening Torque:  
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

7. Répéter cette procédure pour l'autre culbuteur et l'autre axe de culbuteur.
8. Desserrer le dispositif de réglage de chaque soupape puis monter l'arbre à cames #1 dans la culasse du cylindre arrière (#1). La goupille de l'extrémité de l'arbre à cames doit être alignée avec le repère de calage de la culasse.
9. Monter la douille d'arbre à cames sur l'arbre à cames. S'assurer que la douille est parfaitement ajustée dans la culasse. L'encoche de la douille dans la culasse à l'aide de la plaque de fixation. Serrer la vis de la plaque de fixation au couple spécifié.

**ATTENTION:**

Lors de la mise en place, ne pas incliner la douille; elle doit être perpendiculaire à l'arbre à cames.

Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m-kg)



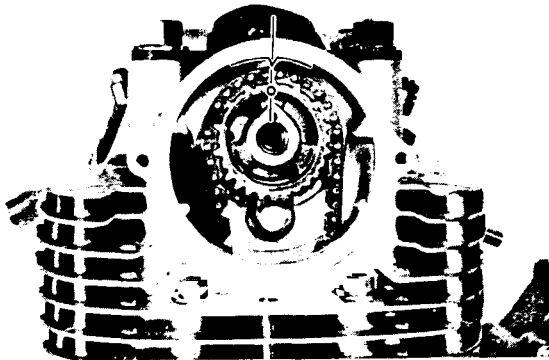
1. Camshaft bushing      1. Douille d'arbre à cames  
2. Securing plate      2. Plaque de fixation

10. Monter le pignon de chaîne de distribution sur l'arbre à cames. Le repère de calage de ce pignon doit être aligné avec le repère de calage de la culasse. Éliminer tout le mou du brin avant de la chaîne de distribution. Quand le pignon de chaîne de distribution est mis en place, le brin avant de la chaîne de distribution doit être tendu.
11. Monter le déflecteur d'huile sur l'arbre à cames. Serrer la vis de fixation au couple spécifié.

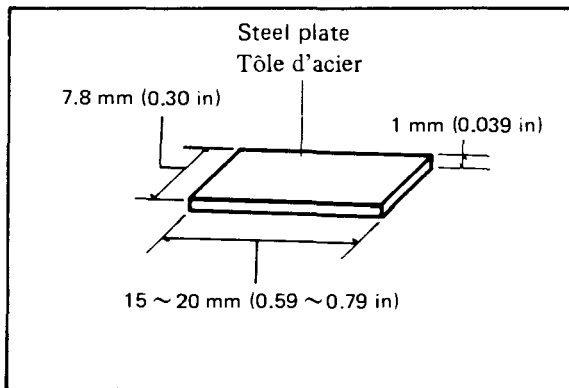
Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m-kg)

- Install the cam sprocket cover onto the rear (#1) cylinder. The cam sprocket cover for the rear cylinder has a breather outlet. The cam sprocket cover for the front cylinder does not. Use the correct cover. Install a new o-ring onto the cover, and torque the securing bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)



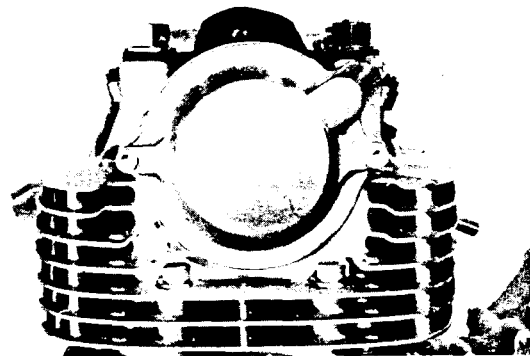
- From a sheet of steel that is 1 mm (0.039 in) thick, cut a tensioner plate to the dimensions shown in the illustration below.
- Remove the rubber plug from the cam chain tensioner, and insert a small screwdriver. Tighten the spring by turning the screwdriver and pushing the tension rod into the cam chain tensioner.



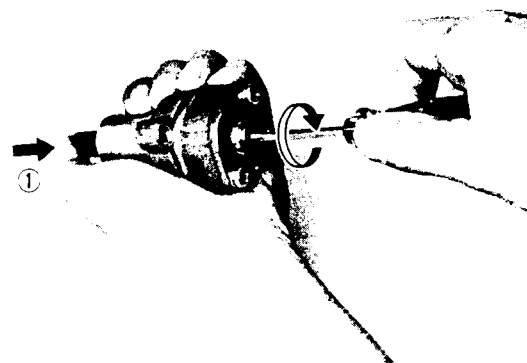
- Continue tightening the spring until it is completely tight. While still pressing the tension rod, remove the screwdriver, and insert the tensioner plate into the cam chain tensioner.

- Monter le cache de pignon de distribution sur le cylindre arrière (#1). Le cache de pignon de distribution pour le cylindre arrière est muni d'une sortie pour reniflard. Le cache de pignon de distribution pour le cylindre avant n'en a pas. Utiliser le cache correct. Monter un joint torique neuf sur le cache puis serrer les vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)



- Découper une plaque de tendeur aux dimensions indiquées sur l'illustration ci-dessous dans une tôle d'acier de 1 mm d'épaisseur.
- Enlever le capuchon en caoutchouc du tendeur de chaîne de distribution puis insérer un petit tournevis. Tendre le ressort en tournant le tournevis et en appuyant sur la tige de tension située à l'intérieur du tendeur de chaîne de distribution.



1. Push

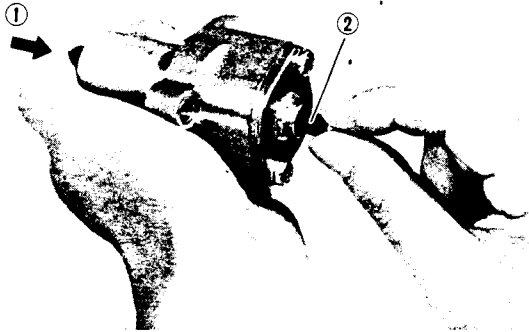
1. Pousser

- Tendre le ressort au maximum. Tour en continuant d'appuyer sur la tige de tension, enlever le tournevis puis insérer la plaque de tendeur dans le tendeur de chaîne de distribution.



16. Install the cam chain tensioner onto the rear cylinder. Use a new gasket, and torque the bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)



1. Push  
2. Tensioner plate
1. Pousser  
2. Plaque de tendeur

17. Remove the tension plate from the cam chain tensioner, and reinstall the rubber plug.
18. Rotate the crankshaft 285 degrees clockwise until the TDC mark for the front cylinder is opposite the stationary pointer.

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

Be sure to keep the cam chain taut while turning the crankshaft.

19. Install the cylinder head onto the front cylinder. Route the cam chain through the cam chain journal in the cylinder head.
20. Install the four cylinder nuts with washers, the two cylinder-head bolts, and the cylinder-head nut. Tighten them all evenly, then torque them to specification in the sequence shown below.

Tightening Torque:

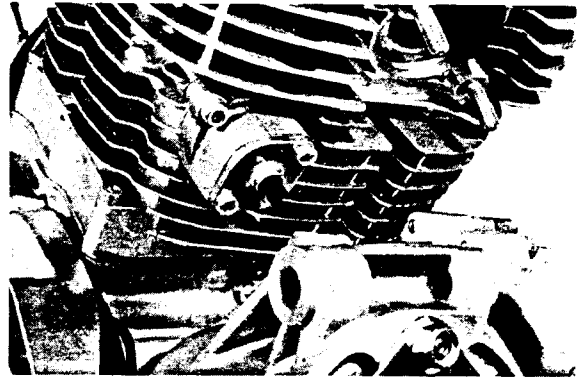
Cylinder nut:  
64 Nm (6.4 m·kg, 46.3 ft·lb)

Cylinder bolt:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

Cylinder nuts:  
24 Nm (2.4 m·kg, 17.4 ft·lb)

16. Monter le tendeur de chaîne de distribution sur le cylindre arrière. Monter un joint neuf. Serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)



17. Enlever la plaque de tendeur du tendeur de chaîne de distribution puis remonter le capuchon en caoutchouc.
18. Tourner le vilebrequin de 285 degrés à droite jusqu'à ce que la marque de PMH pour le cylindre avant soit opposée à l'index fixe.

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

Lorsqu'on tourne le vilebrequin, ne pas oublier de garder la chaîne de distribution bien tendue.

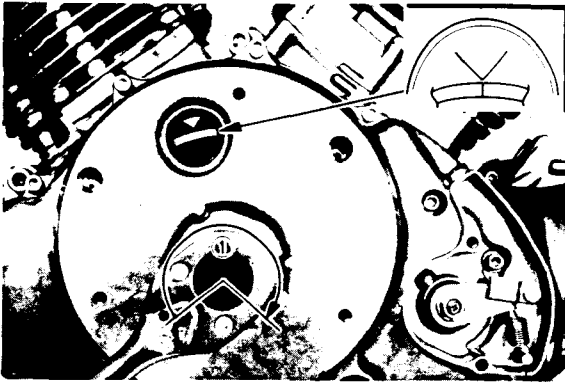
19. Monter la culasse sur le cylindre avant. Passer la chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de la culasse.
20. Monter les quatre écrous avec rondelle de cylindre, les deux vis de culasse et l'écrou de culasse. Les serrer également puis les serrer aux couples spécifiés en suivant l'ordre indiqué ci-après.

Couple de Serrage:

Écrous de cylindre:  
64 Nm (6,4 m·kg)

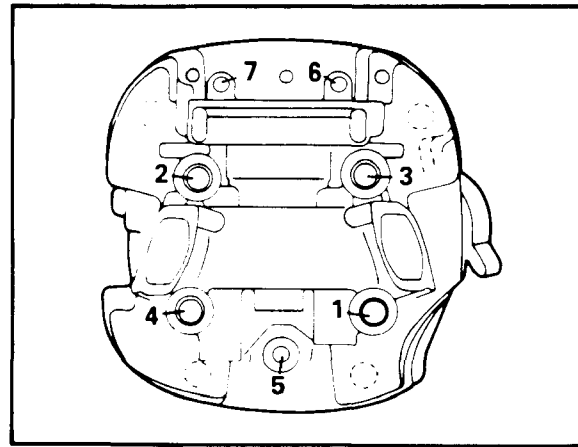
Vis de culasse: 20 Nm (2,0 m·kg)

Écrou de culasse: 24 Nm (2,4 m·kg)



1. 285 degrees

1. 285 degrés



21. Install a rocker arm through the cam chain side of the cylinder head, and install the rocker arm shaft for that rocker arm.

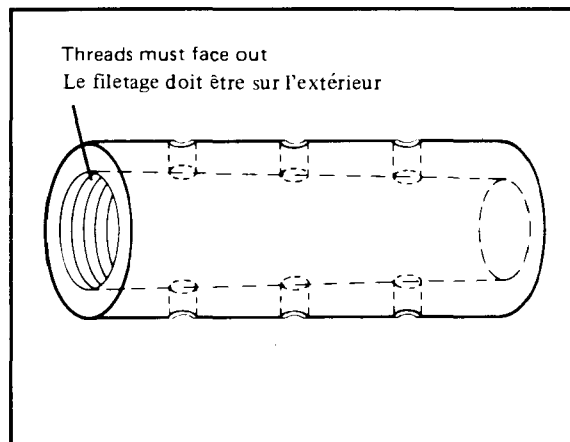
21. Monter un culbuteur par le côté chaîne de distribution de la culasse puis monter l'axe de ce culbuteur.

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

One end of the rocker arm shaft has an inside thread. This end must face out of the head. You will not be able to remove the rocker arm shaft if these threads face in.

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

Une extrémité de l'axe de culbuteur a un filetage interne. Cette extrémité doit être sur l'extérieur de la culasse. Si cette extrémité est sur l'intérieur, vous ne pourrez pas enlever le culbuteur.



22. Repeat this procedure for the other rocker arm and shaft.  
 23. Loosen the valve adjuster on both valves, and install the #2 camshaft into the front (#2) cylinder head. The pin on the end of the camshaft must align with the timing mark on the cylinder head.

22. Répéter cette procédure pour l'autre culbuteur et l'autre axe de culbuteur.  
 23. Desserrer le dispositif de réglage de chaque soupape puis monter l'arbre à cames #2 dans la culasse du cylindre avant (#2). La goupille de l'extrémité de l'arbre à cames doit être alignée avec le repère de calage de la culasse.

24. Install the camshaft bushing onto the camshaft. Be sure the bushing is completely seated in the cylinder head. The cut-out portion of the bushing must be flush with the cylinder head. Secure the bushing in the head with the securing plate. Torque the securing-plate bolt to specification.

**CAUTION:**

Do not check the bushing during installation. The bushing must be perpendicular to the camshaft during installation.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

25. Install the cam chain sprocket onto the camshaft. The timing mark on the sprocket must align with the timing mark on the cylinder head. Pull all the slack from the front-side of the cam chain. The front-side of the cam chain must be taut when the cam chain sprocket is installed.
26. Install the cam sprocket cover onto the front cylinder. The cam sprocket cover for the front cylinder does not have a breather outlet. Install a new o-ring onto the cover, and to the securing bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

27. Remove the rubber plug from the cam chain tensioner and insert a small screwdriver into the open end. Tighten the spring by turning the screwdriver and pushing the tension rod into the cam chain tensioner.
28. Continue tightening the spring until it is completely tight. While still pressing the tension rod, remove the screwdriver and insert the tensioner plate into the cam chain tensioner.

24. Monter la douille d'arbre à cames sur l'arbre à cames. S'assurer que la douille est parfaitement ajustée dans la culasse. L'encoche de la douille doit être à ras de la culasse. Fixer la douille dans la culasse à l'aide de la plaque de fixation. Serrer la vis de la plaque de fixation au couple spécifié.

**ATTENTION:**

Lors de la mise en place, ne pas incliner la douille; elle doit être perpendiculaire à l'arbre à cames.

Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m·kg)

25. Monter le pignon de chaîne de distribution sur l'arbre à cames. Le repère de calage de ce pignon doit être aligné avec le repère de calage de la culasse. Éliminer tout le mou du brin avant de la chaîne de distribution. Quand le pignon de chaîne de distribution est mis en place, le brin avant de la chaîne de distribution doit être tendu.
26. Monter le cache de pignon de distribution sur le cylindre avant. Le cache de pignon de distribution pour le cylindre avant n'a pas de sortie pour reniflard. Monter un joint torique neuf sur le cache puis serrer les vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m·kg)

27. Enlever le capuchon en caoutchouc du tendeur de chaîne de distribution puis insérer un petit tournevis dans le trou ainsi dégagé. Tendre le ressort en tournant le tournevis et en appuyant sur la tige de tension située à l'intérieur du tendeur de chaîne de distribution.
28. Tendre le ressort au maximum. Tout en continuant d'appuyer sur la tige de tension, enlever le tournevis puis insérer la plaque de tendeur dans le tendeur de chaîne de distribution.

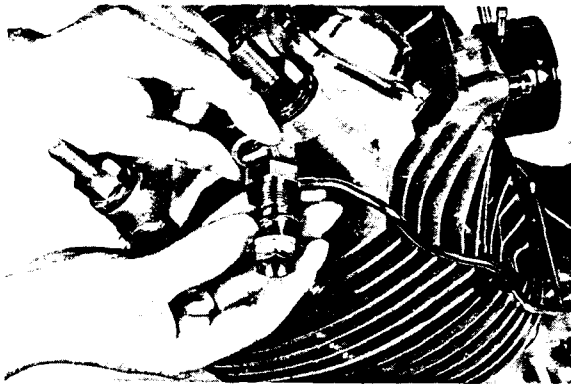
29. Install the cam chain tensioner onto the front cylinder. Use a new gasket, and torque the bolts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kG, 7.2 ft-lb)

30. Remove the tension plate from the cam chain tensioner, and reinstall the rubber plug.  
31. Install the crankshaft end cap, and torque it to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kG, 7.2 ft-lb)

32. Install the generator cover.  
33. Install the oil delivery pipe onto each cylinder head with a union bolt and two round copper washers. The shorter oil delivery pipe goes to the rear cylinder head. Finger-tighten each union bolt, and secure each pipe in the rubber damper on each cylinder.  
34. Install both oil delivery pipes onto the crankcase with a union bolt and the three copper washers with three tabs on the inner diameter.



35. Evenly tighten the three union bolts, then torque them to specification.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m-kG, 14.5 ft-lb)

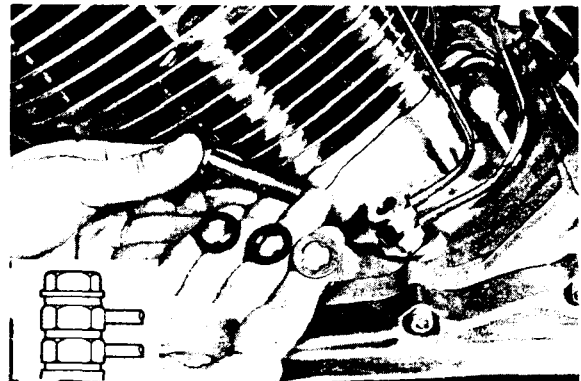
29. Monter le tendeur de chaîne de distribution sur le cylindre avant. Monter un joint neuf. Serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kG)

30. Enlever la plaque de tendeur du tendeur de chaîne de distribution puis remonter le capuchon en caoutchouc.  
31. Monter le cache d'extrémité de vilebrequin. Serrer ses vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kG)

32. Monter le couvercle de générateur.  
33. Monter le tube d'amenée d'huile de chaque culasse avec un boulon de raccordement et deux rondelles en cuivre a trou rond. Le plus court tube d'amenée d'huile se monte sur la culasse du cylindre arrière. Serrer chaque boulon de raccordement à la main puis fixer chaque tube dans le silent-bloc de chaque cylindre.  
34. Monter les deux tubes d'amenée d'huile sur le carter à l'aide d'un boulon de raccordement et des trois rondelles en cuivre munies d'onglets de blocage sur le diamètre intérieur.



35. Serrer les trois boulons de raccordement également puis les serrer au couple spécifié.

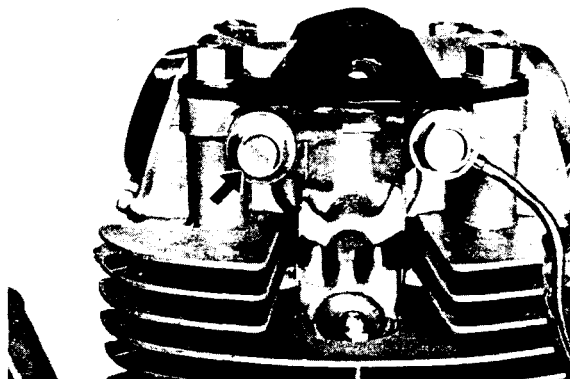
Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m-kG)

36. Install the rocker-arm-shaft holding bolt in each cylinder. Use a copper washer, and torque the bolt to specification.

36. Monter le boulon de fixation d'axe de culbuteur de chaque cylindre. Monter une rondelle en cuivre. Serrer le boulon au couple spécifié.

Tightening Torque:  
40 Nm (4.0 m-kg, 28.9 ft-lb)

Couple de Serrage:  
40 Nm (4,0 m-kg)



37. Install an intake manifold onto each cylinder. The intake manifold for the front cylinder has two vacuum pipes; the manifold for the rear cylinder has only one. Use new gaskets, and torque the securing bolts to specification.

37. Monter une pipe d'admission sur chaque cylindre. La pipe d'admission pour le cylindre avant a deux tubes à dépression; celle pour le cylindre arrière n'en a qu'un. Monter des joints neufs. Serrer les vis de fixation au couple spécifié.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

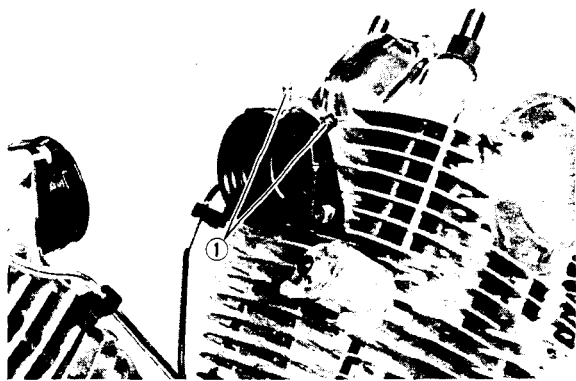
Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kg)

38. Install the engine-mounting bracket onto the front cylinder. Place a washer on each stud, place the bracket on the studs, then install the securing nuts. Tighten the nuts evenly, then torque them to specification.

38. Monter l'étrier de montage du moteur sur le cylindre avant. Mettre une rondelle sur chaque goujon, mettre l'étrier sur les goujons puis monter les écrous de fixation. Serrer les écrous également puis les serrer au couple spécifié.

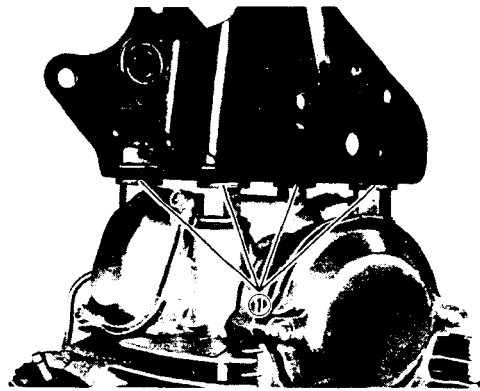
Tightening Torque:  
54 Nm (5,4 m-kg, 39.1 ft-lb)

Couple de Serrage:  
54 Nm (5,4 m-kg)



1. Vacuum pipes

1. Tubes à dépression



1. Washers

1. Rondelles

39. Install the spark plugs, and torque them to specification.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

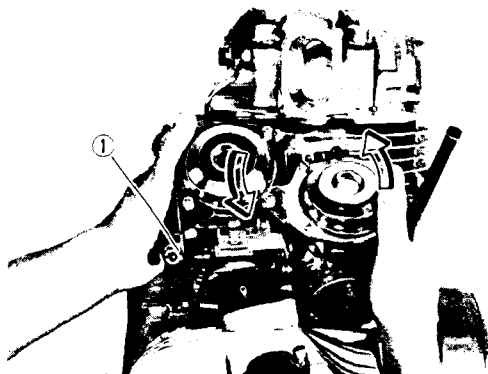
#### M. Carburetors, Ignition Coils, and Mixture Control Valve

1. Install the carburetors.  
Place the carburetors between the cylinders, and rotate them into place. Be sure each carburetor is secure in its respective intake manifold. Tighten the clamps.

**NOTE:**  
The carburetors are not interchangeable. Be sure that the carburetor with the throttle-cable bracket mounted to the diaphragm cover goes to the front cylinder.

2. Install the ignition coils inside the engine-mounting bracket on the front cylinder. Secure each coil to the bracket with two mounting nuts. The coil with the shorter cable should be on the left side of the bracket. The holding bracket for the mixture control valve should be installed with this coil as shown in the photograph. Torque the nuts to specification.

Tightening Torque:  
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)



1. Throttle-cable bracket
1. Etrier pour câble d'accélération

39. Monter les bougies. Les serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m-kg)

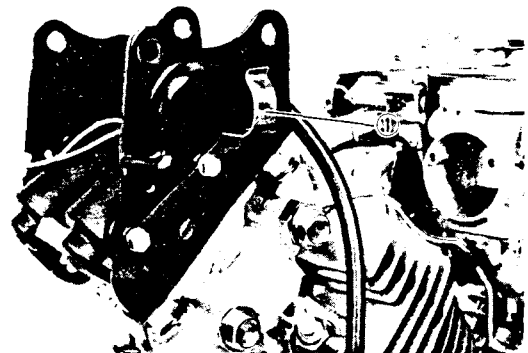
#### M. Carburateurs, Bobines d'Allumage et Clapet de Commande de Mélange

1. Monter les carburateurs.  
Mettre les carburateurs entre les cylindres puis les mettre en place en les tournant. S'assurer que chaque carburateur est bien monté sur sa pipe d'admission. Serrer les colliers.

**N.B.:**  
Les carburateurs ne sont pas interchangeables. S'assurer que le carburateur dont le couvercle de membrane est muni d'un étrier pour câble d'accélération est monté sur le cylindre avant.

2. Monter les bobines d'allumage dans l'étrier de montage du moteur du cylindre avant. Fixer chaque bobine à l'étrier avec deux écrous de montage. La bobine avec le plus court câble doit être sur le côté gauche de l'étrier. L'étrier de fixation pour le clapet de contrôle de mélange doit être monté avec cette bobine comme montré sur la photo. Serrer les écrous au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
10 Nm (1,0 m-kg)

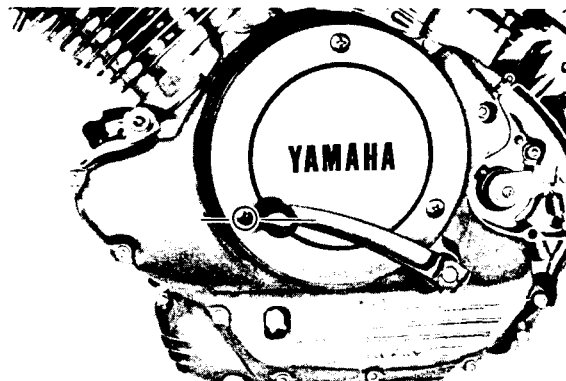


1. Mixture-control-valve holding bracket
1. Etrier de fixation pour le clapet de commande de mélange

3. Install the mixture control valve onto its holding bracket. Connect the two vacuum lines to the vacuum pipes in the carburetor joint for the front cylinder.
4. Install the change pedal. The pedal must be even with the generator-cover-mounting screw as shown in the photograph.



3. Monter le clapet de commande de mélange sur son étrier de fixation. Brancher les deux tuyauteries à dépression aux tubes à dépression du raccord de carburateur pour le cylindre avant.
4. Monter la pédale de sélecteur. Comme montré sur la photo, cette pédale doit être au même niveau que la vis de fixation de couvercle de générateur.



#### N. Mounting The Engine

1. Place the rear-cylinder exhaust pipe in the frame.
2. Place the engine on a block or other suitable engine stand, and lower the frame over the engine. It is easier if you approach the engine from the right-hand side.
3. Align the splines of the u-joint with those of the drive shaft, then move the engine into place in the frame.
4. Install the rear, lower engine-mounting stud.
5. Using the rear, lower engine-mounting stud as a fulcrum, raise the front engine-mounting bracket into place and install the engine-mounting bolts.



1. Engine-mounting stud 1. Goujon de montage du moteur

#### N. Montage du Moteur

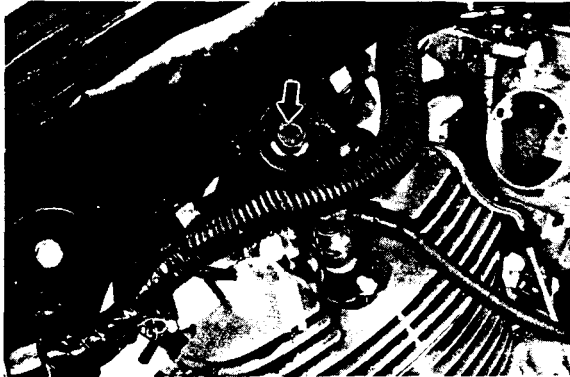
1. Mettre le tuyau d'échappement du cylindre arrière dans le cadre.
2. Mettre le moteur sur un bloc ou tout autre support convenable puis abaisser le cadre sur le moteur. Cette opération est plus facile si vous approchez le moteur par le côté droit.
3. Aligner les cannelures du joint universel avec celles de l'arbre de transmission puis mettre le moteur en place dans le cadre.
4. Monter le goujon de montage inférieur arrière du moteur.
5. En utilisant le goujon de montage inférieur arrière du moteur comme point d'appui, lever l'étrier de montage avant du moteur pour le mettre en position puis installer les boulons de montage du moteur.



6. Secure the frame to the engine mounting brackets on the rear cylinder.
7. Evenly tighten all four engine-mounting bolts, then torque them to specification.

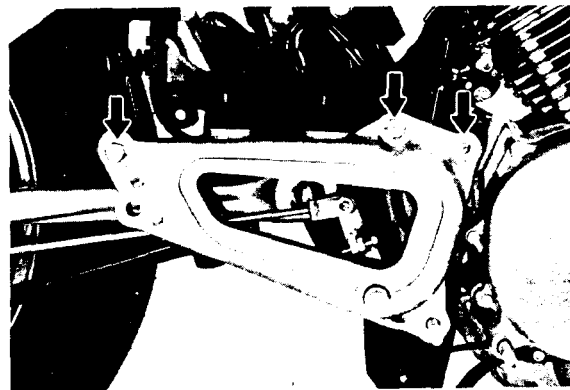
Tightening Torque:  
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

8. Route the oil-level-switch wire (red/black) through the wire clamps in the battery case



9. Install the right-side muffler bracket. Secure it to the crankcase with a nut and with the engine-mounting bolt (tapered end). Secure the bracket to the lower frame member with a securing nut and bolt. Torque all mounting hardware to specification.

Tightening Torque:  
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

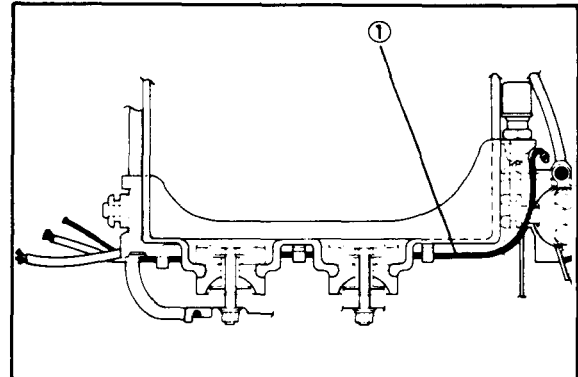


10. Pull the u-joint boot over the u-joint and around the lip on the bearing housing of the middle driven gear.

6. Fixer le cadre aux étriers de montage de moteur du cylindre arrière.
7. Serrer les quatre boulons de montage du moteur également puis les serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m-kg)

8. Passer les fils du contacteur de niveau d'huile (rouge/noir) dans les brides pour fil du boîtier de batterie.



1. Oil-level-switch wire
1. Fils du contacteur de niveau d'huile

9. Monter l'étrier de silencieux droit. Le fixer au carter avec un écrou et avec le boulon de montage de moteur (extrémité conique). Fixer l'étrier au membre de cadre inférieur à l'aide d'un écrou et d'une vis de fixation. Serrer tous les éléments de montage au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m-kg)

10. Tirer le soufflet de joint universel sur le joint universel et autour de la lèvre du boîtier de roulement du pignon mené intermédiaire.

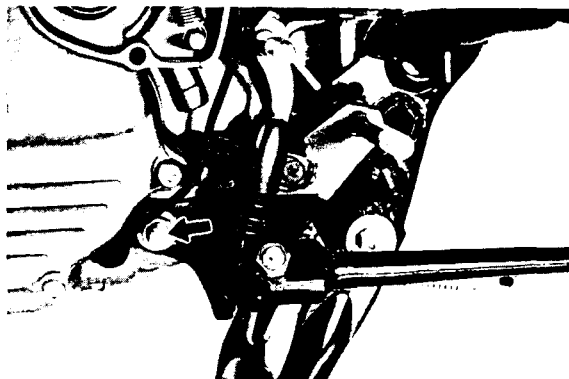


- Place the sidestand on the motorcycle. Install its forward-mounting nut, and torque it to specification. The rear mount will be secured when the front footpegs are installed.

Tightening torque:  
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

- Monter la béquille latérale sur la moto-cyclette. Installer l'écrou de montage avant puis le serrer au couple spécifié. Le support arrière sera fixé lors de la mise en place des repose-pieds avant.

Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m-kg)

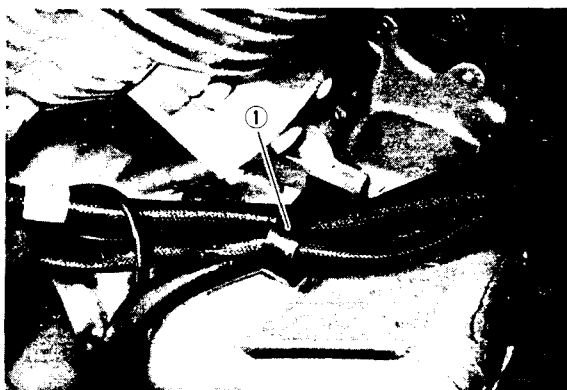


- Route the air-filter drain pipe behind the clutch lever housing in the left-side crankcase cover. Secure the drain pipe on the wire clip on the crankcase-cover mounting bolt.
- Route the wires and pipe listed below through the wire clip, and secure the clip in the crankcase as shown in the photograph.

Pickup coil leads,  
AC magneto leads,  
Sidestand-switch lead, and  
Air-filter drain pipe

- Passer le tube de drainage du filtre à air derrière le logement du levier de débrayage dans le couvercle de carter gauche. Fixer le tube de drainage à l'agrafe de câble du boulon de montage du couvercle de carter.
- Passer les fils et le tube indiqués ci-dessous dans l'agrafe de câble puis fixer l'agrafe dans le carter comme montré sur la photo.

Fils de bobine d'excitation,  
fils de magnéto CA,  
fils de contacteur de béquille latérale et  
tube de drainage du filtre à air.



1. Wire clip

1. Agrafe de câble

14. Fit the left-side muffler bracket onto the motorcycle. Secure it to the crankcase with the engine-mounting bolt (tapered end); secure the bracket to the lower frame member with the mounting nut and bolt. Torque the hardware to specification.

Tightening Torque:  
55 Nm (5.5 m-k<sub>g</sub>, 39.8 ft-lb)

15. Install the front footpegs on each side of the motorcycle. Place a washer on each stud, install the footpeg, add another washer, then install the securing nut. Tighten each nut evenly. This will center the engine-mounting stud. When the stud is centered, torque the nuts to specification.

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

The upper-mounting nut on each footpeg threads onto the engine-mounting stud. Take the time to center this stud before applying final torque.

Tightening Torque:  
55 Nm (5.5 m-k<sub>g</sub>, 39.8 ft-lb)

14. Monter l'étrier de silencieux gauche sur la motocyclette. Le fixer au carter avec le boulon de montage de moteur (extrémité conique). Fixer l'étrier au membre de cadre inférieur avec l'écrou et la vis de fixation. Serrer les éléments de montage au couple spécifié.

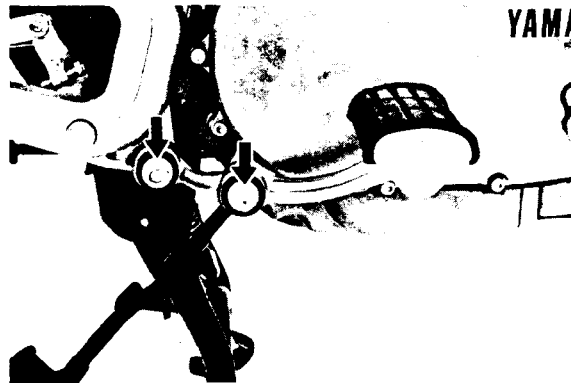
Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m-k<sub>g</sub>)

15. Monter les repose-pieds avant de chaque côté de la motocyclette. Mettre une rondelle sur chaque goujon, monter le repose-pied, ajouter une autre rondelle, puis monter l'écrou de fixation. Serrer chaque écrou également. Ceci centrera le goujon de montage du moteur. Quand le goujon est centré, serrer les écrous au couple spécifié.

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

L'écrou de montage supérieur de chaque repose-pied se visse sur le goujon de montage du moteur. Prendre le temps de centrer ce goujon avant d'appliquer le couple final.

Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m-k<sub>g</sub>)



16. Install the exhaust pipe on each cylinder. Use a new gasket, and fingertighten the exhaust-pipe-flange nuts.

16. Monter le tuyau d'échappement sur chaque cylindre. Monter un joint neuf. Serrer les écrous de bride de tuyau d'échappement à la main.

17. Connect each exhaust pipe to the muffler, and install the muffler to the muffler brackets. The passenger footpeg bolt secures both the footpeg and the muffler to the muffler bracket. Install the passenger footpegs, and torque the bolt to specification.

Tightening Torque:  
55 Nm (5.5 m·kg, 39.8 ft·lb)

18. Tighten the muffler clamps, and torque the exhaust-pipe-flange nuts.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

19. Connect the rear brake arm, all control cables, drain and breather pipes, and all wires.
20. Install the battery and the battery cover. Secure the cover to the battery box with the two thumbnuts. Secure the cover to the frame with a large washer, lock washer and bolt.



21. Connect the battery leads to the battery. Connect the positive lead first, then connect the negative lead.
22. Install the engine-mounting-bracket cover. Install the centerpiece first, then the sidepieces. The sidepieces hook onto the frame then are secured to the bracket with screws.

17. Raccorder chaque tuyau d'échappement au silencieux puis installer le silencieux sur les étriers de silencieux. Le boulon de repose-pied pour passager fixe et le repose-pied et le silencieux à l'étrier de silencieux. Installer les repose-pieds pour passager. Serrer le boulon au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
55 Nm (5,5 m·kg)

18. Serre les colliers de silencieux puis serrer les écrous de bride de tuyau d'échappement au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m·kg)

19. Connecter le bras du frein arrière, tous les câbles de commande, les tubes de drainage et d'aération et tous les fils.
20. Installer la batterie et le couvercle de batterie. Fixer le couvercle au boîtier de batterie avec les deux écrous à oreilles. Fixer le couvercle au cadre avec une grosse rondelle, une rondelle-frein et une vis.

21. Brancher les câbles de batterie à la batterie. Brancher d'abord le câble positif puis brancher le câble négatif.
22. Installer le cache d'étrier de montage du moteur. Installer d'abord la partie centrale puis les pièces latérales. Les parties latérales s'accrochent au cadre puis sont fixées à l'étrier avec des vis.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Route the clutch cable behind the sidepiece  
on the left-side.

---

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Passer le câble d'embrayage derrière la partie  
latérale gauche.

---



1. Clutch cable

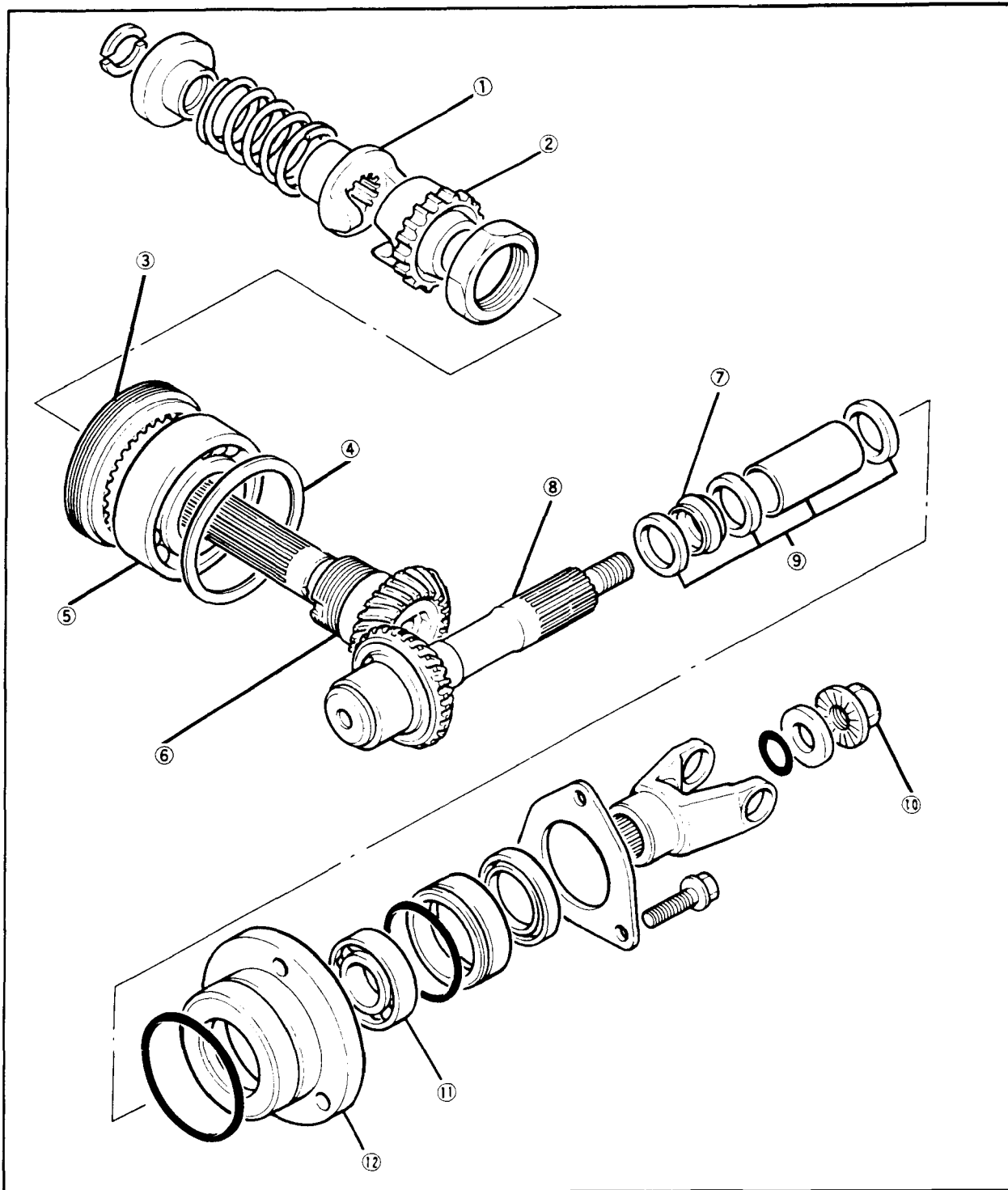
1. Câble d'embrayage

23. Install the front fender. The mounting bolts on the right-side use a washer and a lock washer. Those on the left-side use just a lock washer.
24. Adjust the clutch cable. See page 2-13.
25. Install the fuel tank and the seat. Connect the fuel and vacuum lines to the fuel cocks.
26. Install the side covers.
27. Add ENGINE oil.  
3.6 liters (3.2 IMP qt)

23. Installer le pare-boue avant. Les boulons de montage du côté droit sont munis d'une rondelle et d'une rondelle-frein; Ceux du côté gauche ne sont munis que d'une rondelle-frein.
24. Régler le câble d'embrayage. Voir page 2-13.
25. Monter le réservoir à essence et la selle. Brancher les tuyauteries à essence et à dépression aux robinets à essence.
26. Monter les couvercles latéraux.
27. Mettre 3,6 litres d'huile dans le MOTEUR.

MIDDLE GEAR SERVICE

TRANSMISSION INTERMEDIAIRE

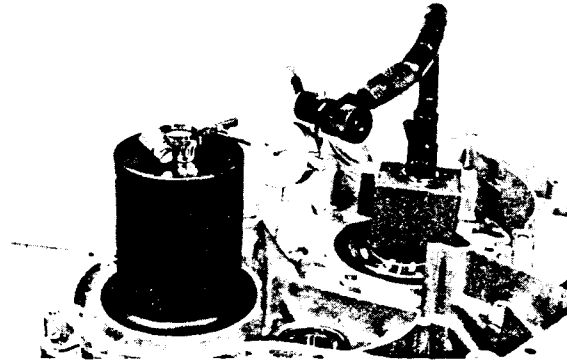


- 1. Driven damper cam
- 2. Drive damper cam
- 3. Middle-drive-shaft-bearing retainer
- 4. Shim(s)
- 5. Middle-drive-shaft bearing
- 6. Middle drive shaft
- 7. Collapsible collar
- 8. Middle driven shaft
- 9. Spacers
- 10. Securing nut
- 11. Middle-driven-shaft bearing
- 12. Bearing housing

- 1. Came d'amortisseur
- 2. Came d'amortisseur
- 3. Retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire
- 4. Cale(s)
- 5. Roulement d'arbre de transmission intermédiaire
- 6. Arbre de transmission intermédiaire
- 7. Colletette extensible
- 8. Arbre mené intermédiaire
- 9. Entretoises
- 10. Ecrou de fixation
- 11. Roulement d'arbre mené intermédiaire
- 12. Boîtier de roulement

### A. Gear Lash Measurement

1. Install the middle-drive-shaft retainer and the gear lash measurement tool onto the middle drive shaft. Place a dial gauge at the scribed mark on the gear lash measurement tool as shown in the photograph.



2. Grasp the yoke so it will not move. Gently rotate the middle drive shaft back and forth. Note the gear lash measurement on the dial gauge.

Middle gear lash:

0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in)

3. Check the gear lash at the four positions. Rotate the middle drive shaft 90 degrees each time, and repeat the gear lash check.
4. If the measurement exceeds the specified gear lash at any of the four points, the yoke must be removed from the u-joint and the gear lash must be adjusted.

### B. Removal

Refer to page 3-15 for removing the middle gear from the engine.

### C. Disassembly

Middle drive shaft

1. Place the middle drive shaft in a hydraulic press with the damper compressor in place as shown in the photograph.

### A. Mesure du Jeu

1. Installer la retenue d'arbre de transmission intermédiaire et l'outil de mesure de jeu de pignon sur l'arbre de transmission intermédiaire. Mettre un comparateur à la marque gravée sur l'outil de mesure de jeu de pignon comme montré sur la photo.

2. Agripper la fourche afin de l'empêcher de bouger. Tourner doucement l'arbre de transmission intermédiaire dans un sens et dans l'autre. Noter la valeur du jeu de pignon sur le comparateur.

Jeu de transmission intermédiaire:

0,1 ~ 0,2 mm

3. Contrôler le jeu de pignon aux quatre points. Tourner l'arbre de transmission intermédiaire de 90 degrés à chaque fois et répéter le contrôle de jeu de pignon.
4. Si le jeu dépasse la valeur spécifiée en un des quatre points, la fourche doit être enlevée du joint universel et le jeu de pignon doit être réglé.

### B. Dépose

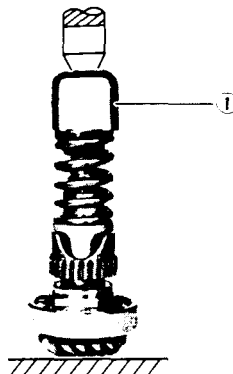
Pour déposer la transmission intermédiaire du moteur, se reporter à la page 3-15.

### C. Démontage

Arbre de transmission intermédiaire

1. Mettre l'arbre de transmission intermédiaire dans une presse hydraulique avec le compresseur d'amortisseur en place comme montré sur la photo.

1. Damper compressor



1. Compresseur d'amortisseur

2. Press the damper spring, and remove the spring retainers.
3. Remove the spring seat, spring, and the damper cams from the drive shaft.

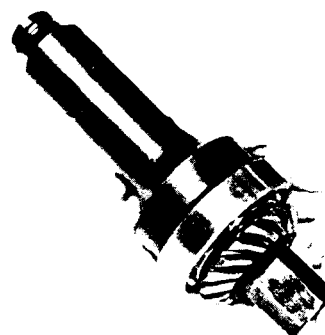
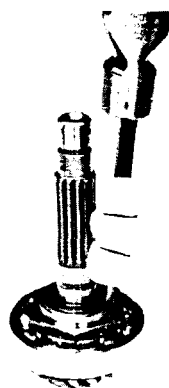
2. Comprimer le ressort d'amortisseur puis enlever les retenues de ressort.
3. Enlever le siège de ressort, le ressort et les cames d'amortisseur de l'arbre de transmission.

The following procedures should be performed only if the middle-drive-shaft bearing or the middle-drive-shaft gear must be replaced.

Les procédures suivantes ne doivent être exécutées que si le roulement ou le pignon d'arbre de transmission intermédiaire doivent être changés.

4. Bend the lock collar of the middle-drive-shaft nut with a suitable center punch.
5. Place the middle-drive-shaft holder and the middle-drive-shaft-nut wrench onto the middle drive shaft.

4. Redresser la collerette de blocage de l'écrou de l'arbre de transmission intermédiaire avec un chasse goupille convenable.
5. Mettre l'outil de maintien d'arbre de transmission intermédiaire et la clé pour écrou d'arbre de transmission intermédiaire sur l'arbre de transmission intermédiaire.



6. Secure the middle-drive-shaft holder in a vise, and remove the middle-drive-shaft nut.

6. Serrer l'outil de maintien d'arbre de transmission intermédiaire dans un étau puis enlever l'écrou de l'arbre de transmission intermédiaire.

### Middle driven shaft

1. Remove the clips from the bearings in the middle gear yoke.
2. Place the u-joint in a press. With a suitable diameter pipe beneath the yoke, press the bearing into the pipe as shown in the illustration.

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

It may be necessary to lightly tap the yoke with a punch.

---

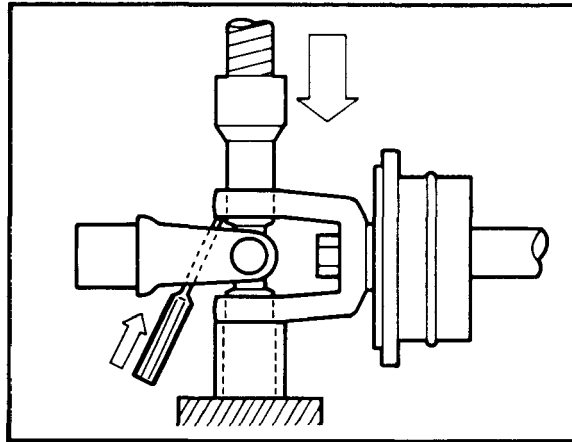
### Arbre mené intermédiaire

1. Enlever les circlips des roulements de la fourche de transmission intermédiaire.
2. Mettre le joint universel dans une presse. Avec un tube de diamètre convenable sous la fourche, chasser le roulement dans le tube comme illustré.

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

Il peut être nécessaire de taper légèrement sur la fourche avec un chasse-goupille.

---



3. Repeat the procedure for the opposite bearing, and remove the yoke.

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

It may be necessary to lightly tap the yoke with a punch.

---

The following procedures should be performed only if the middle-driven-shaft bearing or the middle-drive-shaft gear must be replaced.

4. Install the universal joint holder onto the middle-drive-shaft u-joint, and remove the driven shaft nut.

3. Répéter la procédure pour le roulement opposé puis enlever la fourche.

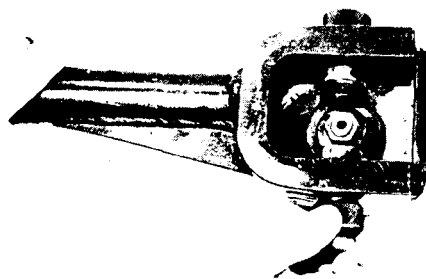
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Il peut être nécessaire de taper légèrement sur la fourche avec un chasse-goupille.

---

Les procédures suivantes ne doivent être exécutées que si le roulement de l'arbre mené intermédiaire ou le pignon de l'arbre de transmission intermédiaire doivent être enlevés.

4. Installer le support de joint universel sur le joint universel de l'arbre de transmission intermédiaire puis enlever l'écrou de l'arbre mené intermédiaire.





5. Remove the u-joint, bearing housing, and the washers and spacers from the middle drive shaft.

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

Discard the collapsible collar. It must be replaced whenever the middle gear is disassembled.

---

#### D. Inspection

##### Middle gears

1. Inspect the gear teeth on all the gears. If discoloration, galling, pitting, or excessive wear is found on any gear, replace all the middle gears as a set.

##### Bearings

1. Put your finger in the race, and check the bearing movement. If any bearing is rough, replace it.

##### U-joint

1. Install the bearings onto the yoke, and check the bearing movement. If there is any noticeable play in the bearings, replace the universal joint assembly (yoke, bearings, and final-drive half of the u-joint).

#### E. Assembly and Adjustment

##### Middle-drive-shaft positioning

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

When the crankcase and/or the middle gears are replaced, you must position the middle drive shaft.

---

1. Calculate the shim thickness using the formula shown below.

$$\text{Shim thickness (A)} = a - b$$

a = 43 plus or minus the number printed on the end of the middle drive shaft.

b = 42 plus the number found on the left-side crankcase.

5. Enlever le joint universel, la plaque de boîtier de roulement, le boîtier de roulement et les rondelles et entretoises de l'arbre de transmission intermédiaire.

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

Mettre la collerette extensible au rebut. Elle doit être changée chaque fois que la transmission intermédiaire est démontée.

---

#### D. Vérification

##### Pignons intermédiaires

1. Contrôler les dents de tous les pignons. Si un des pignons est décoloré, excorié, piqué ou excessivement usé, changer tous les pignons intermédiaires en un ensemble.

##### Roulements

1. Contrôler la rotation de chaque roulement en faisant tourner sa cage interne avec un doigt. Si un roulement a une rotation dure, le changer.

##### Joint universel

1. Monter les roulements sur la fourche puis contrôler leur rotation. Si les roulements ont un jeu sensible, changer l'ensemble joint universel (fourche, roulements et moitié transmission finale du joint universel).

#### E. Remontage et Réglage

##### Positionnement de l'arbre de transmission intermédiaire

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

Quand le carter et/ou les pignons intermédiaires sont changés, vous devez positionner l'arbre de transmission intermédiaire.

---

1. Calculer l'épaisseur de cale à l'aide de la formule ci-dessous.

$$\text{Epaisseur de cale (A)} = a - b$$

a = 43 plus ou moins le numéro gravé sur l'extrémité de l'arbre de transmission intermédiaire.

b = 42 plus le numéro situé sur le carter gauche.



1. Middle-drive-shaft size
1. Arbre de transmission intermédiaire

For example:

If the middle drive shaft is marked "+06",  $a = 43 + .06$   
 $a = 43.06$

If the left-side crankcase is stamped "45",  $b = 42 + .45$   
 $b = 42.45$

$$A = a - b$$

$$A = 43.06 - 42.45$$

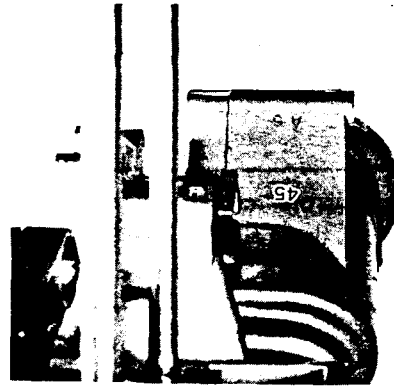
$$A = 0.61$$

The calculated shim thickness is 0.61 mm.

2. Shims are supplied in the following thicknesses:  
 0.15 mm, 0.30 mm, 0.40 mm, and 0.50 mm
3. Because shims can only be selected in 0.05 mm increments, use the following chart to round off the hundredths digit of the calculated thickness, and select the appropriate shim.

Hundredths digit	Rounded value
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

In the example from above, the calculated shim thickness is 0.61 mm. The chart instructs you, however, to round off the 1 to 0. Thus you should use two 0.60 mm shim.



Par exemple:

Si l'arbre de transmission intermédiaire porte le numéro "+ 06",  
 $a = 43 + 0,06$   
 $a = 43,06$

Si le carter gauche porte le numéro "45",  
 $b = 42 + 0,45$   
 $b = 42,45$

$$A = a - b$$

$$A = 43,06 - 42,45$$

$$A = 0,61$$

L'épaisseur de cale calculée est de 0,61 mm.

2. Les cales sont fournies dans les épaisseurs suivantes:  
 0,15 mm, 0,30 mm, 0,40 mm et 0,50 mm.
3. Les cales ne pouvant être choisies que par incréments de 0,05 mm, utiliser le tableau suivant pour arrondir le chiffre des centièmes de l'épaisseur calculée, et choisir la cale appropriée.

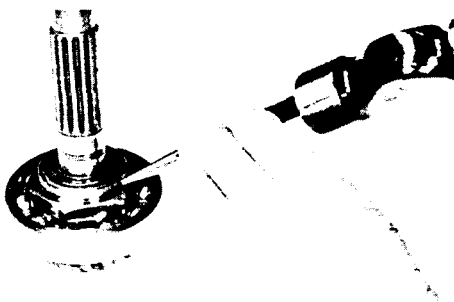
Chiffre des centièmes	Valeur arrondie
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

Dans l'exemple précédent, l'épaisseur de cale calculée est de 0,61 mm. Le tableau vous indique, toutefois, d'arrondir le 1 à 0. Vous devez donc utiliser deux cales de 0,60 mm.

4. Install a new middle-drive-shaft bearing onto the middle drive shaft. Install the securing nut, and torque it to specification. Use the middle-drive-shaft-nut wrench and the middle-drive-shaft holder.

Tightening Torque:  
110 Nm (11 m·kg, 79.5 ft·lb)

5. Using a center punch, bend the lock collar of the nut into the slot in the middle drive shaft.



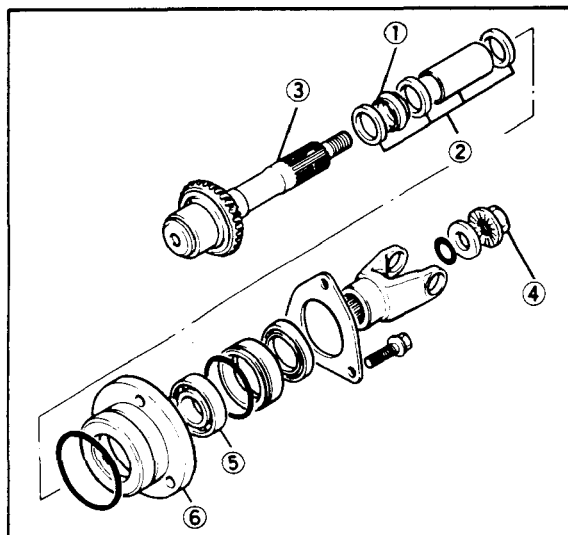
4. Monter un roulement d'arbre de transmission intermédiaire neuf sur l'arbre de transmission intermédiaire. Monter l'écrou de fixation et le serrer au couple spécifié. Utiliser la clé pour écrou d'arbre de transmission intermédiaire de transmission intermédiaire.

Couple de Serrage:  
110 Nm (11,0 m·kg)

5. A l'aide d'un chasse-goupille, mater la collerette de blocage de l'écrou dans la rainure de l'arbre de transmission intermédiaire.

6. Install the drive and the driven damper cams onto the middle drive shaft.
7. Using a press and the damper compressor, install the spring, spring seat, and the retainers.
8. Install a new middle-driven-shaft bearing into the bearing housing.
9. Assemble the middle driven shaft as shown in the illustration. Finger-tighten the securing nut.

6. Monter les cames d'amortisseur sur l'arbre de transmission intermédiaire.
7. A l'aide d'une presse et du compresseur d'amortisseur, monter le ressort, le siège de ressort et les retenues.
8. Monter un roulement d'arbre mené intermédiaire neuf dans le boîtier de roulement.
9. Assembler l'arbre mené intermédiaire comme illustré. Serrer l'écrou de fixation à la main.



1. Collapsible collar
2. Spacers
3. Middle driven shaft
4. Securing nut
5. Middle-driven-shaft bearing
6. Bearing housing

1. Colerette extensible
2. Entretôises
3. Arbre mené intermédiaire
4. Ecrou de fixation
5. Roulement de l'arbre mené intermédiaire
6. Boîtier de roulement

10. Install the middle-driven-shaft assembly into the left-side crankcase. Torque the three securing bolts to specification.

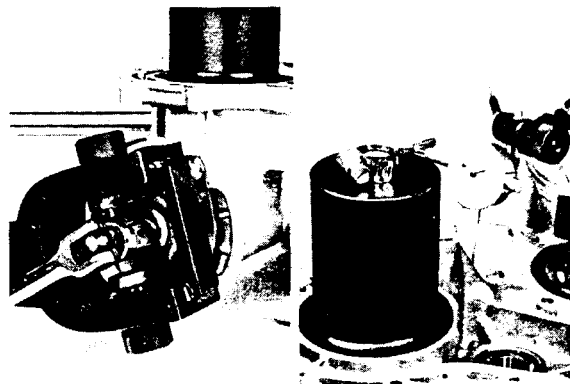
Tightening Torque:  
25 Nm (2.5 m-kg, 18.0 ft-lb)

11. Install the middle-drive-shaft assembly with the proper shim(s) as calculated. Secure the assembly in the left-side crankcase with the middle-drive-shaft bearing retainer. Use the middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench, and torque the retainer to specification.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
The middle-drive-shaft bearing must be properly seated in the crankcase before the middle-drive-shaft-bearing retainer is installed.

Tightening Torque:  
110 Nm (11 m-kg, 79.5 ft-lb)

12. Place the universal joint holder on the u-joint on the middle driven shaft. Install the middle-drive-shaft retainer, the gear lash measurement tool, and the dial gauge. Prepare to measure the gear lash as explained on page 3-90.



13. Remove the securing nut from the middle driven shaft, and apply Loctite® Stud N' Bearing Mount to the threads.

10. Monter l'ensemble arbre mené intermédiaire dans le carter gauche. Serrer les trois vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
25 Nm (2,5 m-kg)

11. Monter l'ensemble arbre de transmission intermédiaire avec la ou les cales correctes comme calculé. Fixer l'ensemble dans le carter gauche avec la retenue de roulement de l'arbre de transmission intermédiaire. Utiliser la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire. Serrer cette retenue au couple spécifié.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Le roulement de l'arbre de transmission intermédiaire doit être correctement ajusté dans le carter avant de mettre la retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire en place.

Couple de Serrage:  
110 Nm (11,0 m-kg)

12. Mettre le support de joint universel sur le joint universel de l'arbre mené intermédiaire. Monter la retenue d'arbre de transmission intermédiaire, l'outil de mesure de jeu de pignon et le comparateur. Préparer la mesure du jeu de pignon comme décrit à la page 3-90.

13. Enlever l'écrou de fixation de l'arbre mené intermédiaire puis appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount sur le filetage.

14. Reinstall the securing nut onto the middle driven shaft. Carefully tighten the securing nut, then check the gear lash. Tighten the nut a little more, and check the gear lash. Repeat this tighten-check procedure until the gear lash measurement is within specification. You must proceed slowly, however, so the collapsible collar will not be damaged. If you tighten the securing nut so that gear lash is less than 0.1 mm, you will have to disassemble the middle driven shaft and replace the collapsible collar.

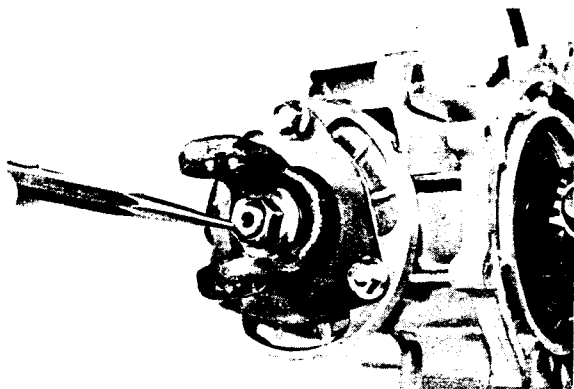
**CAUTION:** \_\_\_\_\_

Never loosen the securing nut when adjusting gear lash. There will be insufficient pressure on the collapsible collar.

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

Gear lash adjustment must be completed within five minutes, otherwise, the Loctite® will harden and inhibit gear lash adjustment.

15. With a center punch, lock the threads on the securing nut.
16. With a center punch, bend the lock collar on the middle-drive-shaft-bearing retainer into the slot on the crankcase.



14. Remonter l'écrou de fixation sur l'arbre mené intermédiaire. Serrer soigneusement cet écrou puis contrôler le jeu de pignon. Serrer l'écrou un peu plus puis contrôler le jeu de pignon. Répéter cette procédure serrage-contrôle jusqu'à ce que le jeu de pignon ait la valeur spécifiée. Vous devez procéder lentement, toutefois, afin de ne pas endommager la collerette extensible. Si vous serrez l'écrou de fixation de manière telle que le jeu de pignon est inférieur à 0,1 mm, il vous faudra démonter l'arbre mené intermédiaire et changer la collerette extensible.

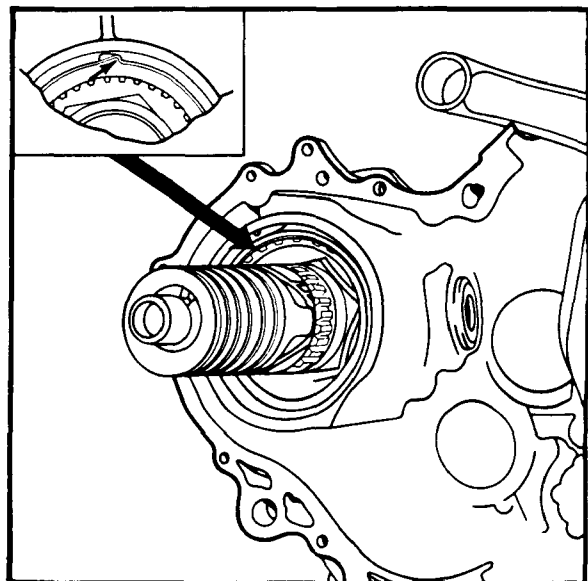
**ATTENTION:** \_\_\_\_\_

Lors du réglage du jeu de pignon, ne jamais desserrer l'écrou de fixation; il y aurait une pression insuffisante sur la collerette extensible.

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

Le réglage du jeu de pignon doit être terminé en moins de cinq minutes. Passé ce délai, le Loctite<sup>R</sup> se sera durci et empêchera ainsi le réglage du jeu.

15. A l'aide d'un chasse-goupille, mater le filetage de l'écrou de fixation.
16. A l'aide d'un chasse-goupille, mater la collerette de blocage de la retenue du roulement d'arbre de transmission intermédiaire dans la rainure du carter.

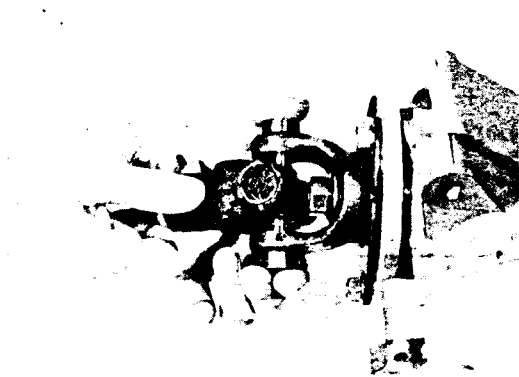


17. Place the yoke into the u-joint.
18. Grease the bearings, and insert them onto the yoke.

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

Check each bearing. The needles can easily fall out of their races. Slide the yoke back and forth in the bearings. The yoke will not go all the way into a bearing if a needle is out of place.

---



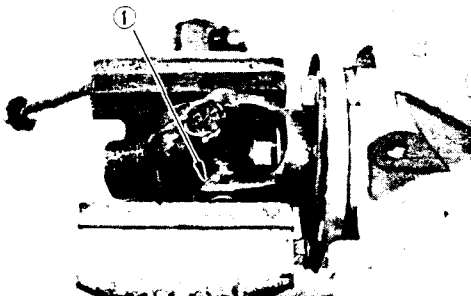
19. Press the bearings into the u-joint with a vise.

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

It may be helpful to tap the u-joint with a drift punch.

---

20. Using a suitable socket, further press each bearing into the u-joint until the retainer can be installed onto each bearing. The retainer fits in the slot on each bearing.



1. Tap

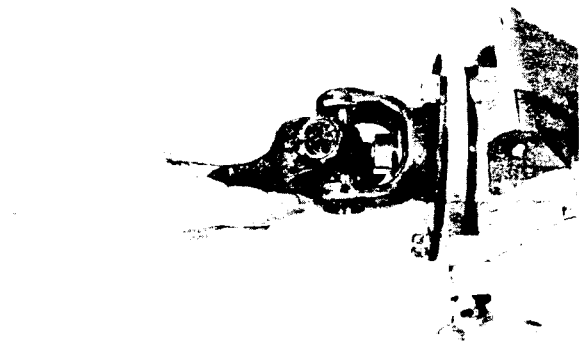
1. Taper

17. Placer la fourche dans le joint universel.
18. Graisser les roulements puis les insérer sur la fourche.

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

Contrôler chaque roulement. Les aiguilles peuvent facilement tomber de leurs cages. Faire coulisser la fourche dans un sens et dans l'autre dans les roulements. Si une aiguille est déplacée, la fourche ne rentrera pas complètement dans le roulement auquel appartient cette aiguille.

---



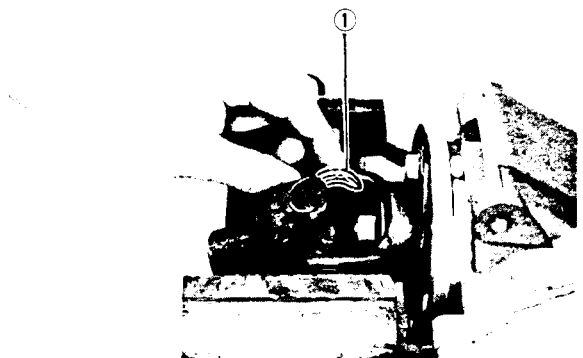
19. Rentrer en force les roulements dans le joint universel à l'aide d'un étau.

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

Il peut être utile de taper sur le joint universel avec un chasse-goupille.

---

20. A l'aide d'une douille convenable, insérer davantage chaque roulement dans le joint universel jusqu'à ce que chaque retenue de roulement puisse être mise en place. La retenue s'ajuste dans la rainure de chaque roulement.



1. Clip  
2. Bearings

1. Agrafe  
2. Roulement

## CHAPTER 4. CARBURETION

CARBURETOR .....	4-1
A. Section View.....	4-2
B. Specifications .....	4-2
C. Disassembly.....	4-3
D. Inspection .....	4-5
E. Assembly.....	4-6
F. Adjustment .....	4-6
AIR CLEANER AND CRANKCASE VENTILATION SYSTEM.....	4-8
MIXTURE CONTROL VALVE .....	4-8
A. Vacuum Line Routing.....	4-8
B. Inspection .....	4-9

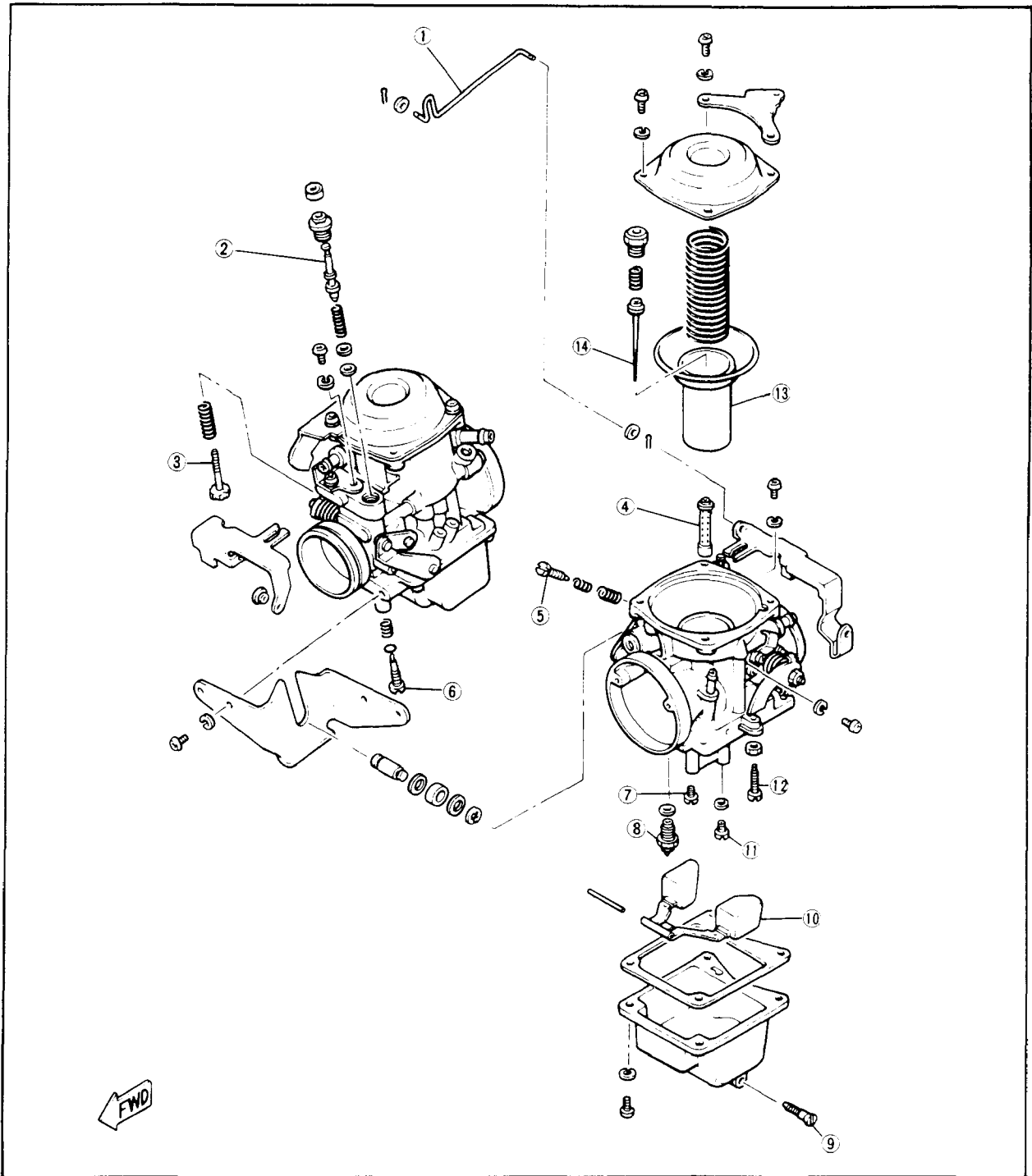
## CHAPITRE 4. CARBURATION

CARBURATEUR .....	4-1
A. Vue en Coupe .....	4-2
B. Caractéristiques.....	4-2
C. Démontage .....	4-3
D. Vérification.....	4-5
E. Remontage .....	4-6
F. Réglage .....	4-6
FILTRE A AIR ET SYSTEME DE BALAYAGE DU CARTER .....	4-8
CLAPET DE COMMANDE DE MALANGE .....	4-8
A. Cheminement de Tuyauteria à Dépression .....	4-8
B. Vérification.....	4-9



# CARBURETOR

# CARBURATEUR

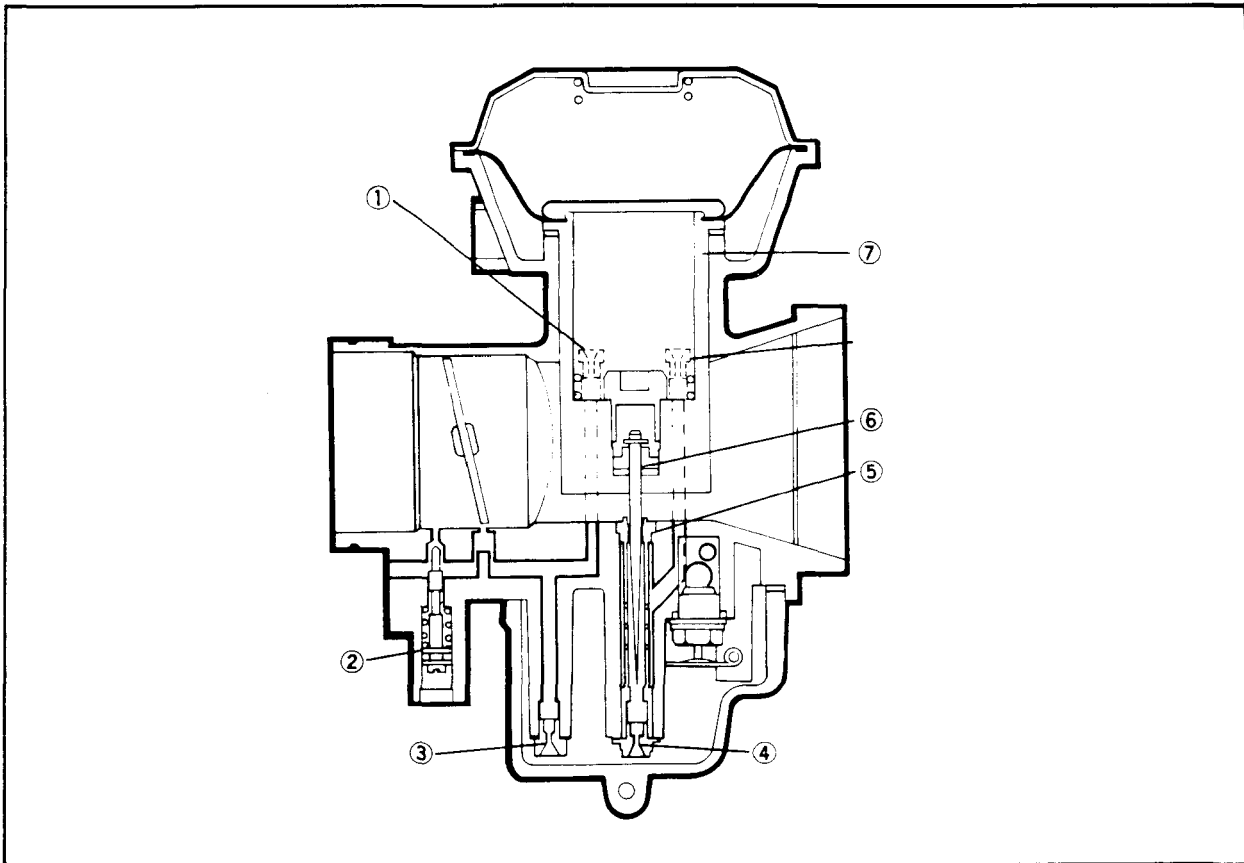


1. Starter link
2. Starter plunger
3. Throttle stop screw
4. Main nozzle
5. Synchronizing screw
6. Pilot screw
7. Pilot jet
8. Float valve
9. Drain screw
10. Float
11. Main jet
12. Throttle stop screw (Do not adjust)
13. Vacuum piston
14. Jet needle

1. Bielle de starter
2. Plongeur du starter
3. Vis butée de papillon
4. Puits d'aiguille
5. Vis de synchronisation
6. Vis de richesse
7. Gicleur de ralenti
8. Pointeau
9. Vis de vidange
10. Flotteur
11. Gicleur principal
12. Vis butée de papillon (Ne pas régler)
13. Piston à dépression
14. Aiguille

A. Section View

A. Vue en Coupe



- 1. Throttle valve
- 2. Pilot screw
- 3. Pilot jet
- 4. Main jet

- 5. Main nozzle
- 6. Jet needle
- 7. Vacuum piston

- 1. Papillon d'accélération
- 2. Vis de richesse
- 3. Gicleur de ralenti
- 4. Gicleur principal

- 5. Puits d'aiguille
- 6. Aiguille
- 7. Piston à dépression

B. Specifications

Main jet	≠122
Jet needle	≠1 cylinder: Y-21 ≠2 cylinder: Y-20
Pilot jet	≠41
Starter jet	≠40 (G.S.2: φ1.4)
Fuel level	Left (≠1): 1.0 ± 1.0 mm (0.04 ± 0.04 in) Right (≠2): 2.0 ± 1.0 mm (0.08 ± 0.04 in)
Pilot screw	Preset
Float valve seat	φ2.0
Engine idle speed	1,000 ± 50 r/min

B. Caractéristiques

Gicleur principal	≠122
Aiguille	Cylindre #1: Y-21 Cylindre #2: Y-20
Gicleur de ralenti	≠41
Gicleur de starter	≠40 (G.S. 2: φ1.4)
Niveau d'essence	Gauche (≠1): 1.0 ± 1.0 mm Droit (≠1): 2.0 ± 1.0 mm
Vis de richesse	Préréglée
Siège de pointeau	φ2.0
Régime de ralenti du moteur	1,000 ± 50 tr/mn

CAUTION:

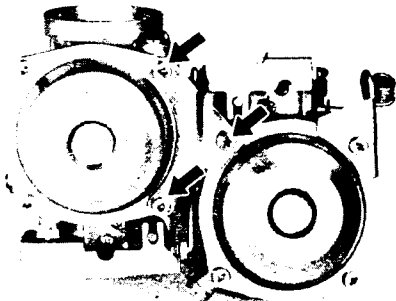
The pilot screw settings are adjusted for maximum performance at the factory with special equipment. DO NOT attempt to change these settings. If all other engine systems are functioning correctly, any changes will decrease performance.

ATTENTION:

Pour un rendement maximal, les réglages de vis de richesse sont effectués à la fabrique à l'aide d'un matériel spécial. NE PAS essayer de changer ces réglages. Si toutes les autres parties du moteur fonctionnent correctement, tout changement diminuera le rendement.

### C. Disassembly

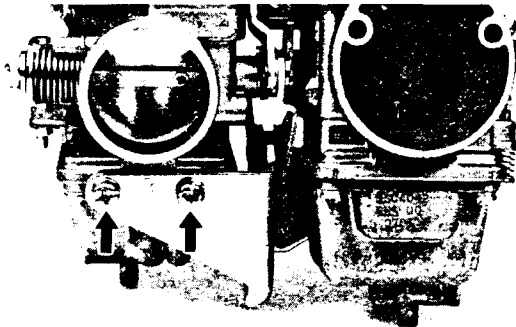
1. Remove the upper bracket from each carburetor.
2. Remove the two starter-link-assembly screws and remove the starter link assembly from each carburetor.



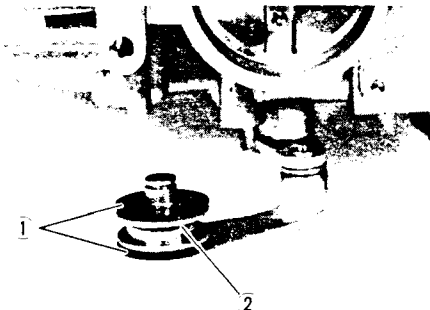
1. Upper bracket

1. Etrier supérieur

3. Remove the lower bracket from each carburetor.
4. Remove the E clip from the throttle-valve-connecting link, and separate the carburetors.



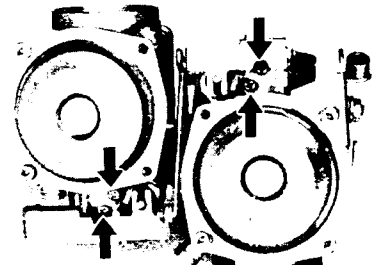
5. Remove the washers and collar from the throttle valve lever. Note the relative positions of the washers and collar. You will need to know their positions during reassembly.



1. Washers  
2. Collar

### C. Démontage

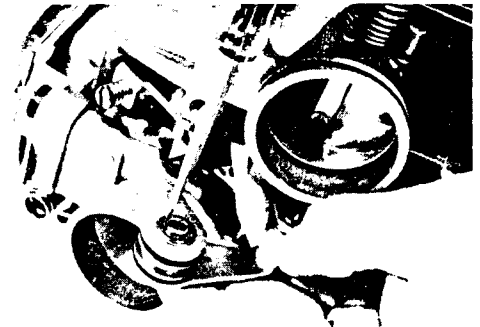
1. Enlever l'étrier supérieur de chaque carburateur.
2. Enlever les deux vis de l'ensemble bielle de starter puis enlever l'ensemble bielle de starter de chaque carburateur.



1. Starter link

1. Bielle de starter

3. Enlever l'étrier inférieur de chaque carburateur.
4. Enlever le circlip à trois dents de la bielle de raccordement de papillon d'accélération puis séparer les carburateurs.



5. Enlever les rondelles et la collerette du levier de papillon d'accélération. Noter les positions relatives des rondelles et de la collerette. Lors du remontage, il vous faudra connaître ces positions.

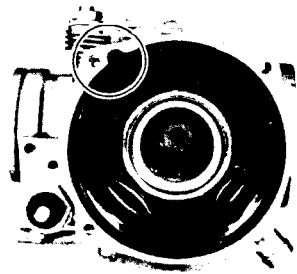
1. Rondelles  
2. Collerette

- Remove the vacuum chamber cover, and remove the spring and diaphragm. The vacuum piston will come out with the diaphragm.

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

Note the position of the tab on the diaphragm. This tab must be placed in the recess in the carburetor body during reassembly.

- Remove the starter plunger from the carburetor body.

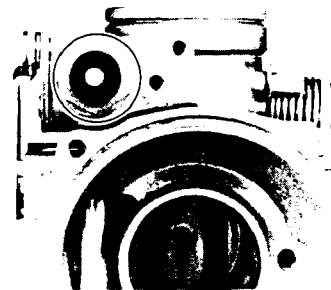


- Enlever le couvercle de la chambre à dépression puis enlever le ressort et la membrane. Le piston à dépression s'élèvera avec la membrane.

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

Noter la position de l'onglet de la membrane. Lors du remontage, cet onglet doit être mis dans la cavité du corps du carburateur.

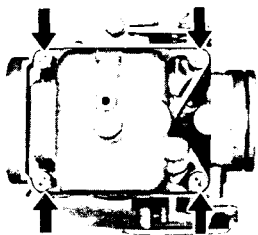
- Enlever le plongeur de starter du corps du carburateur.



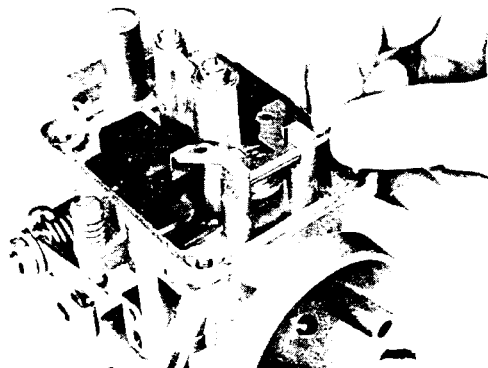
1. Starter plunger

1. Plongeur de starter

- Remove the float chamber cover from the carburetor body. The main and pilot jets are located in the float bowl.
- Remove the float pivot pin, and remove the float assembly. Be careful not to close the float valve which is under the float arm.

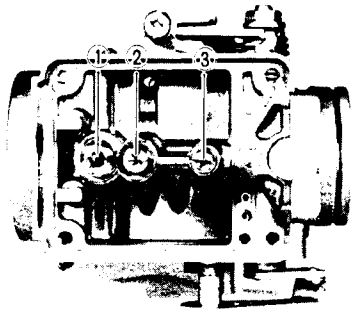


- Enlever le couvercle de la cuve à flotteur du corps du carburateur. Le gicleur principal et le gicleur de ralenti sont situés dans la cuve à flotteur.
- Enlever la goupille de pivot de flotteur puis enlever l'ensemble flotteur. Prendre garde à ne pas perdre le pointeau situé sous le bras de flotteur.



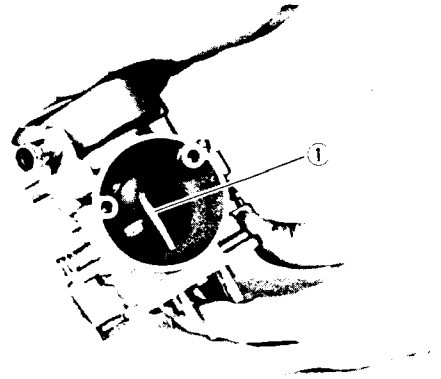
- Remove the jets, float valve seat, and the main nozzle as necessary.

- Enlever les gicleurs, le siège de pointeau et le puits d'aiguille si nécessaire.



1. Float valve seat
2. Main jet
3. Pilot jet

1. Siège de pointeau
2. Gicleur principal
3. Gicleur de ralenti



1. Main nozzle

1. Ressort principal

#### D. Inspection

1. Examine the carburetor body and fuel passages. If they are contaminated, wash the carburetor in a petroleum-based solvent. Do not use any caustic carburetor cleaning solutions. Blow out all passages and jets with compressed air.
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.

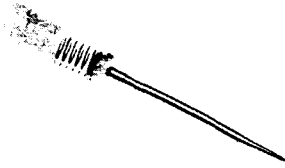
#### D. Vérification

1. Examiner le corps de carburateur et les passages d'essence. S'ils sont contaminés, laver les carburateurs dans un dissolvant à base de pétrole. N'utiliser aucune solution caustique de nettoyage de carburateur. Passer tous les passages et gicleurs à l'air comprimé.
2. Contrôler l'état des flotteurs. Si les flotteurs sont endommagés, ils doivent être changés.
3. Contrôler si le pointeau et le siège de pointeau ne sont pas usés ou contaminés. Si nécessaire, changer ces composants en un ensemble.



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 jet needle for bends or wear. If the needle is bent or severely worn, replace it.
6. Inspect the starter plunger. If it is worn or damaged, replace it.

4. Contrôler le piston à dépression et la membrane. Si le piston est rayé ou la membrane percée, l'ensemble doit être changé.
5. Contrôler si l'aiguille n'est pas déformée ou usée. Si elle est déformée ou gravement usée, la changer.
6. Contrôler le plongeur de starter. S'il est usé ou endommagé, le changer.



### E. Assembly

1. To assemble the carburetors, reverse the disassembly procedures. Pay close attention to the installation of the vacuum piston diaphragm and the location of each jet.

### F. Adjustment

#### Fuel level

#### NOTE:

Before checking the fuel level, place the motorcycle on a level surface.

1. Connect the fuel level gauge or a vinyl tube, 6 mm (0.24 in) inside diameter, to the float bowl nozzle on the carburetor.
2. Place the tube next to the throttle stop screw.
3. Set the fuel cock to "ON" and start the engine. Stop it after a few minutes.
4. Check the fuel level. It should be within the specified range.

#### Fuel level:

- # 1 carburetor (rear):  
1.0 ± 1.0 mm (0.04 ± 0.04 in)
- # 2 carburetor (front):  
2.0 ± 1.0 mm (0.08 ± 0.04 in)  
above the carburetor body.



### E. Remontage

1. Pour remonter les carburateurs, procéder dans l'ordre inverse du démontage. Faire très attention à la mise en place de la membrane de piston à dépression et à l'emplacement de chaque gicleur.

### F. Réglage

#### Niveau d'essence

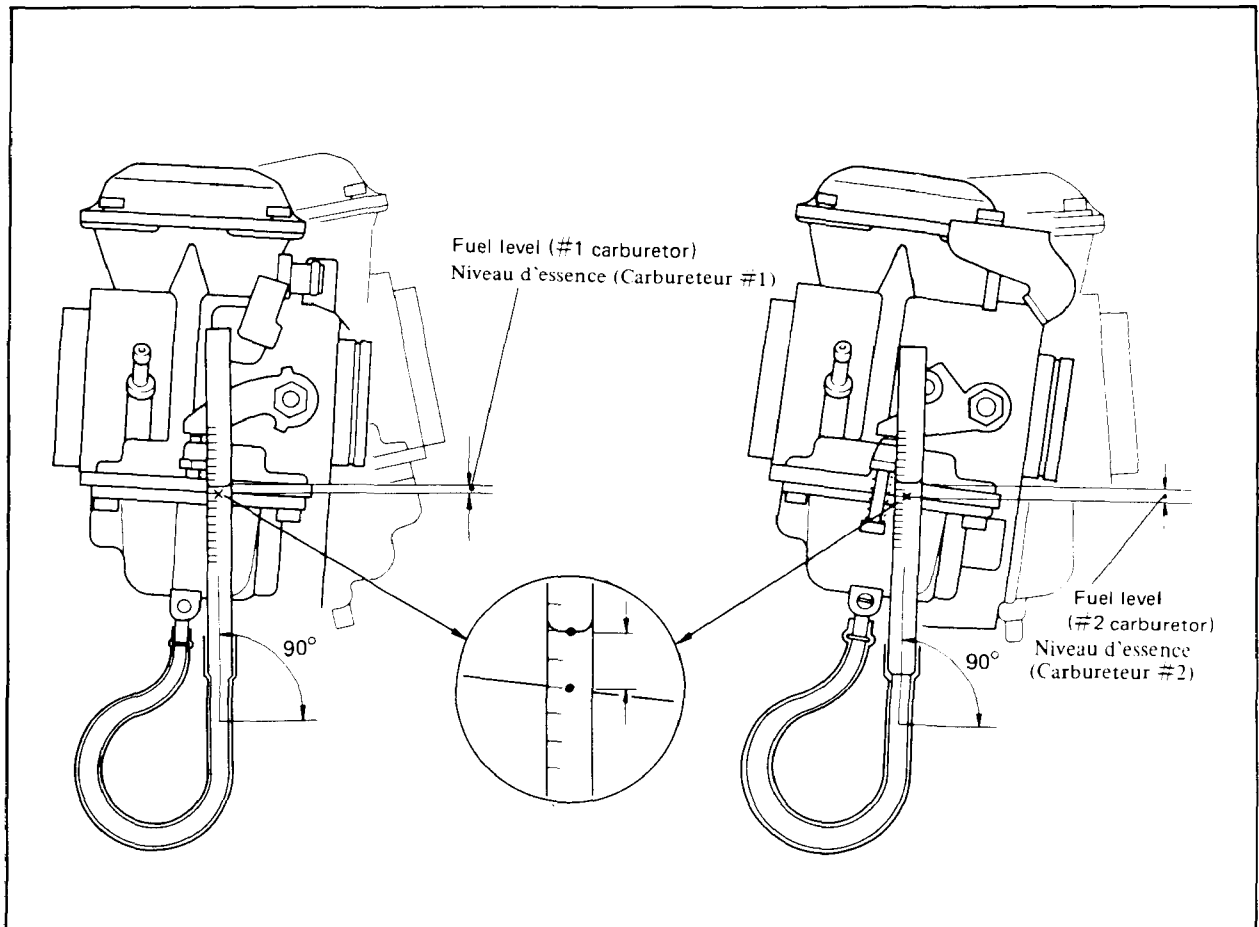
#### N.B.:

Avant de contrôler le niveau d'essence, mettre la motocyclette sur une surface de niveau.

1. Brancher la jauge de niveau d'essence ou un tube de vinyle de 6 mm de diamètre intérieur au bec de la cuve à flotteur du carburateur.
2. Mettre le tube près de la vis butée de papillon d'accélération.
3. Mettre le robinet à essence sur la position "ON" puis démarrer le moteur. L'arrêter après quelques minutes.
4. Contrôler le niveau d'essence. Il doit être compris dans la plage spécifiée.

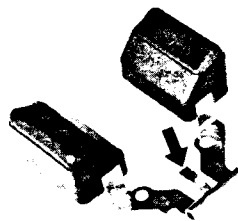
#### Niveau d'essence:

- Carburateur #1 (Arrière):  
1,0 ± 1,0 mm
- Carburateur #2 (Avant):  
2,0 ± 1,0 mm  
au-dessus du corps du carburateur.



5. If the fuel level is not within specification, remove the carburetors, and check the fuel valve and float assembly.
6. If no damage is found in these parts, adjust the float level by slightly bending the tang on the float. Recheck the fuel level.

5. Si le niveau d'essence n'est pas compris dans la plage spécifiée, enlever les carbureteurs puis contrôler le pointeau et l'ensemble flotteur.
6. Si ces pièces ne sont pas endommagées, régler le niveau de flotteur en courbant légèrement la queue du flotteur. Recontrôler le niveau d'essence.



1. Tang

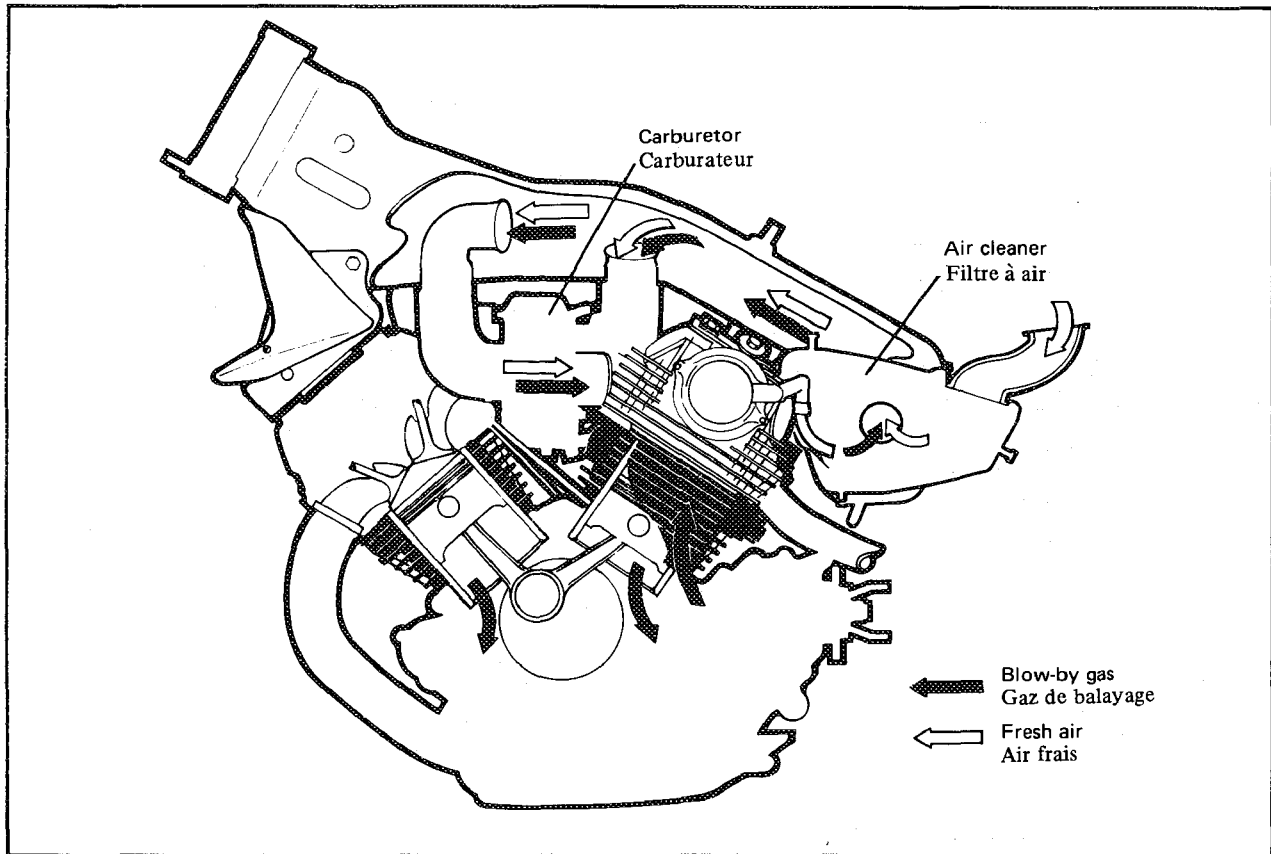
1. Queue

7. Repeat the procedure for the other carburetor.

7. Répéter la procédure pour l'autre carbureteur.

**AIR CLEANER AND CRANKCASE  
VENTILATION SYSTEM**

**FILTRE A AIR ET SYSTEME DE BALAYAGE  
DU CARTER**



Refer to Chapter 2 for the air cleaner maintenance.

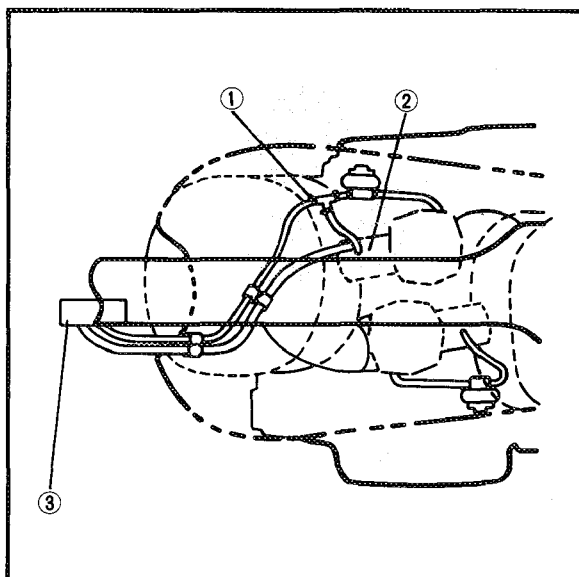
Pour l'entretien du filtre à air, se reporter au Chapitre 2.

**MIXTURE CONTROL VALVE**

**CLAPET DE COMMANDE DE MELANGE**

**A. Vacuum Line Routing**

**A. Cheminement de Tuyauterie à Dépression**



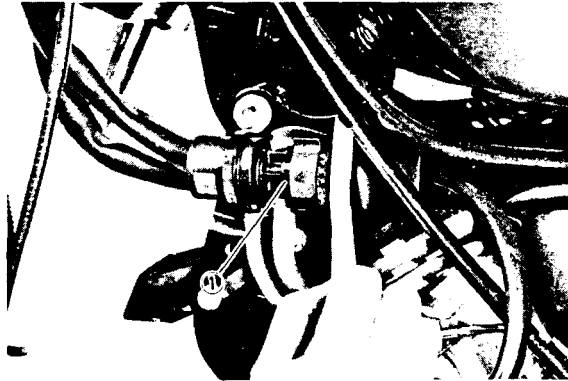
- 1. 3-way joint
- 2. Intake manifold
- 3. Mixture control valve

- 1. Raccord trois voies
- 2. Pipe d'admission
- 3. Clapet de commande de mélange



## B. Inspection

1. Remove the left-side engine-mounting-bracket cover.
2. Start the engine.
3. Place a piece of paper on the intake side of the mixture control valve. Rev the engine to 5,000 r/min. The paper should be drawn towards the mixture control valve.



1. Mixture control valve

## B. Vérification

1. Enlever le cache gauche de l'étrier de montage du moteur.
2. Démarrer le moteur.
3. Mettre un morceau de papier sur la côté admission du clapet de commande de mélange. Faire tourner le moteur à 5000 tr/mn. Le papier doit être aspiré vers le clapet de commande de mélange.

1. Clapet de commande de mélange

4. If the paper is not drawn towards the valve, check the vacuum lines. If the vacuum lines are fine, replace the mixture-control-valve assembly.
5. Inspect the 3-way joint in the vacuum line. The narrow nozzle in the joint must be in the small vacuum line from the mixture control valve.

4. Si le papier n'est pas aspiré vers le clapet, contrôler les tuyauteries à dépression. Si ces tuyauteries ne présentent aucun problème, changer l'ensemble clapet de commande de mélange.
5. Contrôler le raccord trois voies de la tuyauterie à dépression. Le bec étroit du raccord doit être dans la petite tuyauterie à dépression venant du clapet de commande de mélange.

# CHAPTER 5. CHASSIS

FRONT WHEEL .....	5-1
A. Removal .....	5-1
B. Front Axle Inspection .....	5-1
C. Front Wheel Inspection .....	5-2
D. Replacing The Wheel Bearings .....	5-3
E. Installing The Front Wheel .....	5-4
REAR WHEEL .....	5-5
A. Removal .....	5-6
B. Checking Brake Shoe Wear .....	5-6
C. Brake Drum .....	5-6
D. Brake Shoe Plate .....	5-6
E. Rear Axle Inspection .....	5-6
F. Replacing The Wheel Bearings .....	5-6
G. Rear Wheel Inspection .....	5-7
H. Installing The Rear Wheel .....	5-7
FRONT BRAKE .....	5-8
A. Brake Pad Replacement .....	5-8
B. Caliper Disassembly .....	5-9
C. Master Cylinder Disassembly .....	5-10
D. Brake Inspection and Repair .....	5-10
E. Brake Assembly .....	5-12
FRONT FORK .....	5-16
A. Removal and Disassembly .....	5-17
B. Inspection .....	5-18
C. Assembly .....	5-19
STEERING HEAD .....	5-20
A. Adjustment .....	5-21
B. Removal .....	5-21
C. Inspection .....	5-23
D. Assembly .....	5-24
SWINGARM .....	5-25
A. Free Play Inspection .....	5-25
B. Removal .....	5-26
C. Inspection and Lubrication .....	5-27
D. Assembly .....	5-28

REAR SHOCK ABSORBER .....	5-29
A. Removal .....	5-30
B. Inspection .....	5-31
C. Installation and Adjustment .....	5-31
CABLES AND FITTINGS .....	5-32
A. Cable Maintenance .....	5-32
B. Throttle Maintenance .....	5-33
SHAFT DRIVE .....	5-34
A. Troubleshooting .....	5-36
B. Final Gear Removal .....	5-40
C. Gear Lash Check and Adjustment .....	5-40
D. Final Gear Disassembly .....	5-42
E. Final Gear Assembly .....	5-44
DRIVE SHAFT .....	5-50
A. Removal .....	5-50
B. Inspection .....	5-50
C. Installation .....	5-51

## CHAPITRE 5. PARTIE CYCLE

ROUE AVANT .....	5-1
A. Dépose .....	5-1
B. Vérification de l'Axe Avant .....	5-1
C. Vérification de la Roue Avant .....	5-2
D. Changement des Roulements de Roue .....	5-3
E. Montage de la Roue Avant .....	5-4
ROUE ARRIERE .....	5-5
A. Dépose .....	5-6
B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein .....	5-6
C. Tambour de Frein .....	5-6
D. Flasque de Frein .....	5-6
E. Vérification de l'Axe Arrière .....	5-6
F. Changement des Roulements de Roue .....	5-6
G. Vérification de la Roue Arrière .....	5-7
H. Montage de la Roue Arrière .....	5-7
FREIN AVANT .....	5-8
A. Changement des Plaquettes de Frein .....	5-8
B. Démontage de l'Etrier .....	5-9
C. Démontage du Maître-cylindre .....	5-10
D. Vérification et Réparation du Frein .....	5-10
E. Remontage du Frein .....	5-12
FOURCHE AVANT .....	5-16
A. Dépose et Démontage .....	5-17
B. Vérification .....	5-18
C. Remontage .....	5-19
TETE DE FOURCHE .....	5-20
A. Réglage .....	5-21
B. Dépose .....	5-21
C. Vérification .....	5-23
D. Remontage .....	5-24
BRAS OSCILLANT .....	5-25
A. Contrôle du Jeu .....	5-25
B. Dépose .....	5-26
C. Vérification et Graissage .....	5-27
D. Remontage .....	5-28

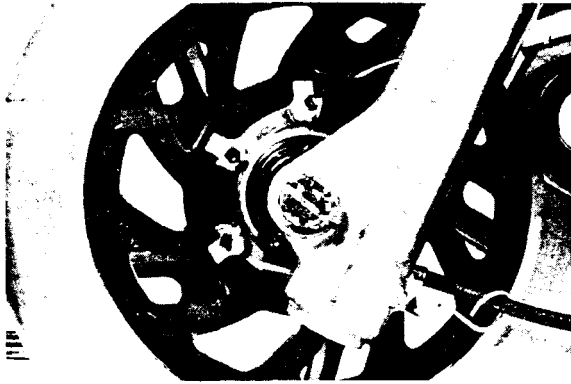
AMORTISSEUR ARRIERE .....	5-29
A. Dépose .....	5-30
B. Vérification.....	5-31
C. Mise en Place et Réglage .....	5-31
CABLES ET ACCESSOIRES .....	5-32
A. Entretien des Câbles .....	5-32
B. Entretien de l'Accélérateur .....	5-33
TRANSMISSION A CARDAN .....	5-34
A. Dépannage.....	5-36
B. Dépose de la Transmission Finale .....	5-40
C. Contrôle et Réglage du Jeu de Pignon .....	5-40
D. Démontage de la Transmission Finale .....	5-42
E. Remontage de la Transmission Finale .....	5-44
ARBRE DE TRANSMISSION.....	5-50
A. Dépose .....	5-50
B. Vérification.....	5-50
C. Mise en Place.....	5-51

## CHASSIS

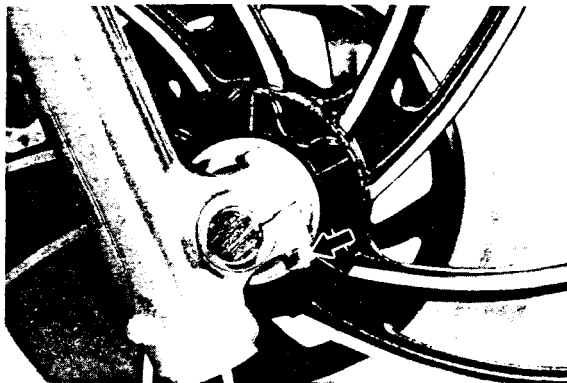
### FRONT WHEEL

#### A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the cotter pin and axle nut.
3. Remove the speedometer-cable-holder securing bolt.



4. Loosen the pinch bolt securing the axle.



5. Remove the axle and the front wheel. Make sure the motorcycle is properly supported.

#### NOTE:

Do not depress the brake lever when the wheel is off the motorcycle; the brake pads will be forced shut.

#### B. Front Axle Inspection

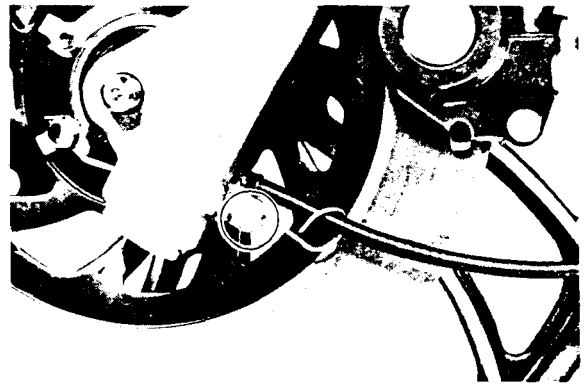
Remove any corrosion from the axle with fine emery cloth. Place the axle on a surface plate and check for bends. If bent, replace the axle. Do not attempt to straighten a bent axle.

## PARTIE CYCLE

### ROUE AVANT

#### A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale.
2. Enlever la goupille fendue et l'écrou d'axe.
3. Enlever le boulon de fixation du support de câble d'indicateur de vitesse.



4. Desserrer le boulon de pincement fixant l'axe.

5. Enlever l'axe et la roue avant. S'assurer que la motocyclette est correctement soutenue.

#### N.B.:

Lorsque la roue est enlevée de la motocyclette, ne pas actionner le levier de frein; les plaquettes de frein seraient éjectées.

#### B. Vérification de l'Axe Avant

Éliminer toute rouille de l'axe avec de la toile émeri fine. Mettre l'axe sur un marbre et contrôler s'il n'est pas déformé. S'il est déformé, le changer. Ne pas essayer de redresser un axe déformé.

### C. Front Wheel Inspection

This motorcycle is equipped with aluminum wheels designed to be compatible with either tube or tubeless tires.

#### WARNING:

Do not attempt to use tubeless tires on a wheel designed for use only with tube-type tires. Tire failure and personal injury may result from sudden deflation.

Tube-type wheel → Tube-type  
Tires only  
Tubeless type wheel → Tube-type or  
Tubeless tires

#### WARNING:

When using tube-type tires, be sure to install the proper tube also.

### C. Vérification de la Roue Avant

Cette motocyclette est munie de roues en aluminium pouvant être équipées de pneus avec ou sans chambre à air.

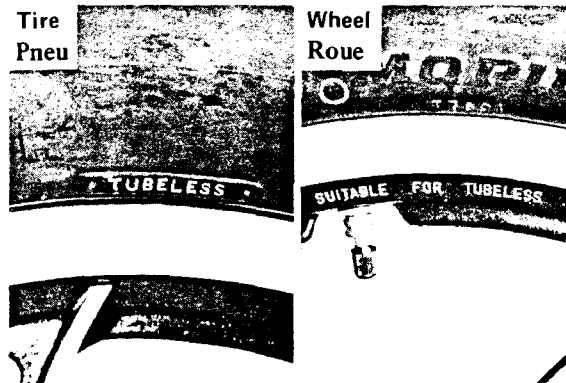
#### AVERTISSEMENT:

Ne pas essayer d'utiliser des pneus sans chambre à air sur une roue conçue exclusivement pour être utilisée avec des pneus de type à chambre à air. La moindre crevaison pourrait entraîner un éclatement du pneu et un accident corporel pour le pilote.

Roue de type avec chambre à air –  
Uniquement pneus de type  
avec chambre à air  
Roue de type sans chambre à air –  
Pneus de type avec ou sans  
chambre à air

#### AVERTISSEMENT:

Lorsqu'on utilise des pneus de type avec chambre à air, il faut aussi s'assurer qu'on utilise la chambre à air correcte.



Refer to the "Tubeless Tire and Aluminum Wheel Manual" for proper tubeless and aluminum wheel service.

1. Check for cracks, bends, or warpage of the 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.

Pour l'entretien correct de roue en aluminium du type sans chambre à air, se reporter au "Manuel pour pneu sans chambre à air et roue en aluminium".

1. Contrôler si les roues ne sont pas fendues, déformées ou voilées. Si une roue est déformée ou fendue, elle doit être changée.
2. Contrôler le voile de roue. Si la déviation dépasse la tolérance indiquée ci-dessous, contrôler les roulements de roue ou hanger la roue si nécessaire.

Rim run-out limits:

Vertical: 2 mm (0.079 in)  
Lateral: 2 mm (0.079 in)

3. Check the wheel balance. Rotate the wheel lightly several times and note where the wheel comes to rest. If the wheel is not statically balanced, it will come to rest at the same point each time. Install an appropriate balance weight at the lightest point (at top).

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

The wheel should be balanced with the brake disc installed.

4. After installing a tire, ride conservatively to allow the tire to seat itself properly on the rim. Failure to allow proper seating may cause the failure resulting in damage to the motorcycle and injury to the rider.
5. After repairing or replacing a tire, check to be sure the valve-stem lock nut is securely fastened. If not, torque it as specified.

Tightening Torque:

1.5 Nm (0.15 m-kp, 1.1 ft-lb)

**D. Replacing The 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 punch 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.

Limite de voile de roue:

Vertical: 2 mm  
Latéral: 2 mm

3. Contrôler l'équilibre de roue. Faire légèrement tourner la roue plusieurs fois et noter le point où elle s'arrête. Si la roue n'est pas statiquement équilibrée, elle s'arrêtera chaque fois au même point. Monter une masselotte d'équilibrage appropriée au point le plus léger (en haut).

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

La roue doit être équilibrée avec le disque de frein mis en place.

4. Après avoir monté un pneu, conduire prudemment pour permettre au pneu de bien s'asseoir de lui-même sur la jante. Le non-respect de cette consigne peut se traduire par un éclatement du pneu entraînant un endommagement de la motocyclette et un accident corporel pour le pilote.
5. Après avoir réparé ou changé un pneu, s'assurer que le contre-écrou de la tige de la valve est bien serré. Si ce n'est pas le cas, le serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:

1,5 Nm (0,15 m-kp)

**D. Changement des Roulements de Roue**

Si les roulements ont du jeu dans le moyeu de roue ou si la roue ne tourne pas en douceur, changer les roulements comme suit:

1. Nettoyer l'extérieur du moyeu de roue.
2. Chasser le roulement en poussant l'entretoise de côté et en tapant autour du périmètre de la cage interne du roulement avec un chasse-goupille en métal doux et un marteau. L'entretoise "flotte" entre les roulements. Les deux roulements peuvent être enlevés de cette façon.

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

Lors de cette opération, il est recommandé de porter des lunettes de protection.



- To install the wheel bearing, reverse the above sequence. Use a socket that matches the outside diameter of the race of the bearing 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.

**E. Installing The Front Wheel**

When installing the front wheel, reverse the removal procedure. Note the following points:

- Lightly grease the lips of the front-wheel oil seals and the gear teeth of the speedometer drive and driven gears. Use lightweight lithium-soap base grease.
- Install the speedometer-cable-holder securing bolt.
- Make sure the projecting portion (torque stopper) of the speedometer housing is positioned correctly.



1. Torque stopper

Butée de serrage

- Tighten the axle nut and install a new cotter pin.

Tightening Torque:  
107 Nm (10.7 m-k<sub>g</sub>, 77.4 ft-lb)

- Serrer l'écrou d'axe puis monter une goupille fendue neuve.

Couple de Serrage:  
107 Nm (10,7 m-k<sub>g</sub>)

- Install the front fender.
- Before tightening the pinch bolt, compress the front forks several times to check for proper fork operation.
- Tighten the axle pinch bolt.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m-k<sub>g</sub>, 14.5 ft-lb)

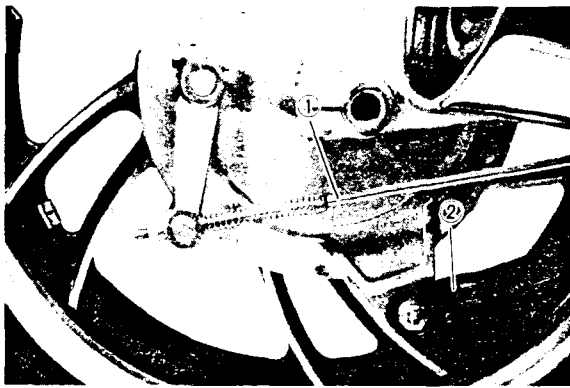
- Monter le pare-boue avant.
- Avant de serrer le boulond de pincement, comprimer la roue avant plusieurs fois pour contrôler si elle fonctionne correctement.
- Serrer le boulond de pincement d'axe.

Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m-k<sub>g</sub>)

## REAR WHEEL

### A. Removal

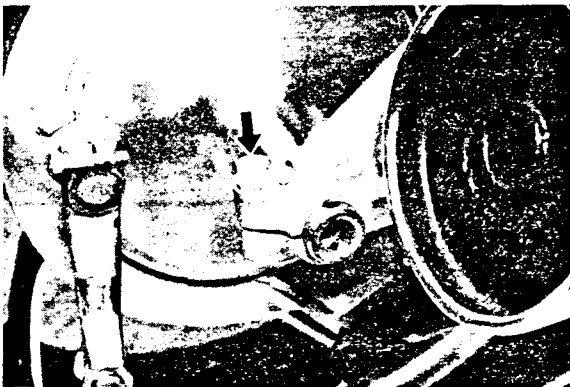
1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the tension bar and the brake rod from the brake shoe plate. The tension bar can be removed by removing the cotter pin and nut from the tension bar bolt. The brake rod can be removed by removing the adjuster.
3. Remove the axle-nut cotter pin and the axle nut.



1. Brake rod  
2. Tension bar

1. Tringle de frein  
2. Barrer de tension

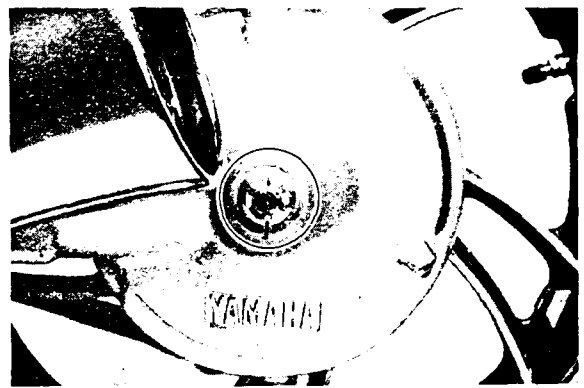
4. Loosen the rear-axle pinch bolt and pull out the rear axle.
5. Move the wheel towards the right side to separate it from the final gear case; remove the rear wheel.



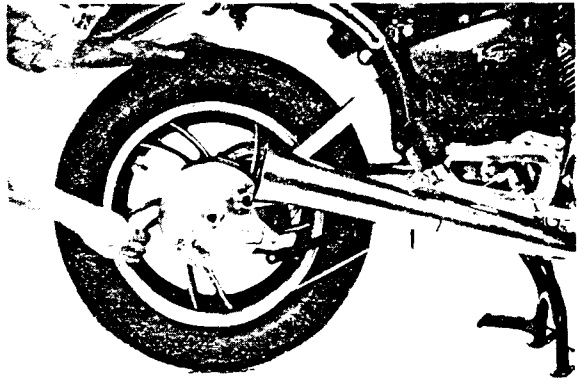
## ROUE ARRIERE

### A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale.
2. Enlever la barrer de tension et la tringle de frein du flasque de frein arrière. 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 et l'écrou d'axe.



4. Desserrer le boulon de pincement d'axe arrière puis extraire l'axe arrière.
5. Déplacer la roue vers le côté droit pour la séparer du carter de transmission finale puis l'enlever.



## B. Checking Brake Shoe Wear

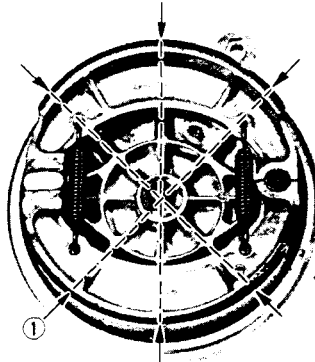
1. Measure the outside diameter at the brake shoes with slide calipers.

Brake shoe diameter:  
180 mm (7.09 in)  
Replacement limit:  
176 mm min. (6.93 in)

## B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein

1. Mesurer le diamètre extérieur des mâchoires de frein à l'aide d'un pied à coulisse.

Diamètre de mâchoire de frein:  
180 mm  
Limite de changement: 176 mm min.



1. Measuring point

1. Endroits à mesurer

2. Remove any glazing from the brake shoes with coarse sandpaper.

2. Eliminer toute partie brillante des mâchoires de frein à l'aide de papier de verre de gros grain.

## C. Brake Drum

Oil or scratches on the inner surface of the brake drum will impair braking performance or result in abnormal noises. Remove oil by wiping the brake drum with a rag soaked in lacquer thinner or solvent. Remove scratches by lightly and evenly polishing the brake drum with emery cloth.

## C. Tambour de Frein

De l'huile ou des rayures sur la paroi interne du tambour de frein diminuera l'efficacité de freinage ou entraînera des bruits anormaux. Eliminer l'huile en frottant le tambour de frein avec un chiffon trempé dans du diluant pour peinture ou du dissolvant. Eliminer les rayures en polissant légèrement et également le tambour de frein avec de la toile émeri.

## D. Brake Shoe Plate

Remove the camshaft, and grease it. If the cam face is worn, replace the camshaft.

## D. Flasque de Frein

Enlever l'axe à came et le graisser. Si la face de came est usée, changer l'axe à came.

### NOTE:

Before removing the cam lever, put alignment marks on the cam lever and camshaft to indicate their relative positions for easy assembly.

### N.B.:

Avant d'enlever le levier d'axe à came, mettre des repères sur ce levier et sur l'axe à came pour indiquer leurs position relatives pour faciliter le remontage.

## E. Rear Axle Inspection

Refer to "Front Axle Inspection" on page 5-1.

## E. Vérification de l'Axe Arrière

Se reporter à la section "Vérification de l'axe avant" à la page 5-1.

## F. Replacing The Wheel Bearings

Rear-wheel bearing replacement is similar to the procedure for the front wheel bearings.

## F. Changement des Roulements de Roue

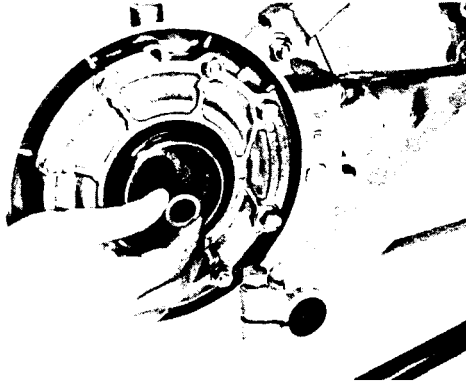
Le changement des roulements de la roue arrière est identique au changement des roulements de la roue avant.

### G. Rear Wheel Inspection

See "Front Wheel Inspection" on page 5-2.

### H. Installing The Rear Wheel

1. Install the spacer in the final drive coupling as shown in the photograph.
2. Lightly grease the lips of the rear-wheel oil seals.



3. Install the wheel assembly and axle.

#### NOTE:

When installing the rear wheel, be sure the splines on the wheel hub fit into the final gear case. Lightly apply grease to the gear teeth.

Always use a new cotter pin on the axle nut.

#### Tightening Torque:

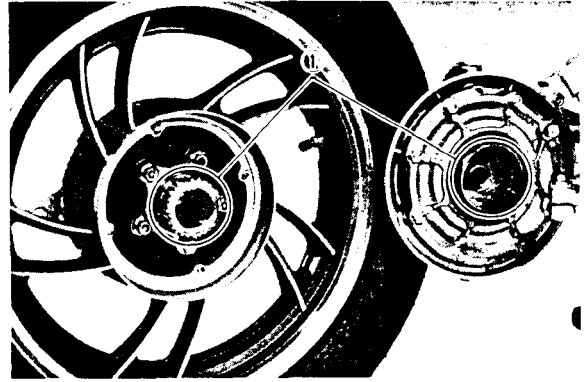
- Axle nut:  
107 Nm (10.7 m·kg, 77.4 ft·lb)
- Axle pinch bolt:  
6 Nm (0.6 m·kg, 4.5 ft·lb)

### G. Vérification de la Roue Arrière

Se reporter à la section "Vérification de la roue avant" à la page 5-2.

### H. Montage de la Roue Arrière

1. Monter l'entretoise dans l'accouplement de transmission finale comme montré sur la photo.
2. Graisser légèrement les lèvres de bagues d'étanchéité de la roue arrière.



1. Apply grease
1. Appliquer graisse

3. Monter l'ensemble roue arrière et l'axe.

#### N.B.:

Lors de la mise en place de la roue arrière, s'assurer que les cannelures de son moyeu s'ajustent dans le carter de transmission finale. Légèrement graisser les dents d'engrenage.

Toujours monter une goupille fendue neuve sur l'écrou d'axe.

#### Couple de Serrage:

- Écrou d'axe: 107 Nm (10,7 m·kg)
- Boulon de pincement d'axe:  
6 Nm (0,6 m·kg)

## FRONT BRAKE

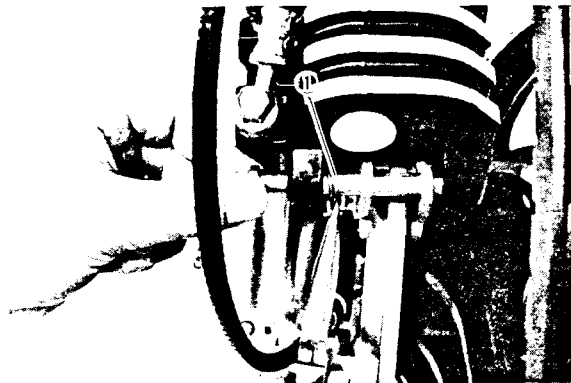
### CAUTION:

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 can injure your eyes, and it will damage painted surfaces and plastic parts.

### A. Brake Pad Replacement

It is not necessary to disassemble the brake caliper and brake hose to replace the brake pads.

1. Pull out the pad retaining pin while pinching the ends of the retaining spring with pliers. Remove the pads.



1. Retaining spring

2. Install the new brake pads. Replace the following parts if pad replacement is required.
  - Pads
  - Retaining spring
  - Retaining pin

### NOTE:

Replace the pads as a set if either is found to be worn to the wear limit.

## FREIN AVANT

### ATTENTION:

Les composants d'un frein à disque ont rarement besoin d'être démontés. Ne pas démonter les composants si ce n'est pas absolument nécessaire. Si une connexion hydraulique du système est ouverte, tout le système doit être démonté, vidangé, nettoyé puis correctement rempli et purgé après remontage. Ne pas utiliser de dissolvant sur les composants internes du frein. Le dissolvant entraînerait le boursoufflement et la déformation des joints. Pour le nettoyage, n'utiliser que du liquide de frein propre. Lorsqu'on manipule du liquide de frein, faire très attention. Le liquide de frein est dangereux pour les yeux et peut endommager les surfaces peintes et les parties en matière plastique.

### A. Changement des Plaquettes de Frein

Il est inutile de démonter l'étrier et le tuyau de frein pour changer les plaquettes de frein.

1. Extraire l'axe de retenue de plaquette tout en pinçant les extrémités du ressort de retenue avec des pinces. Enlever les plaquettes.

1. Ressort de retenue

2. Monter les plaquettes de frein neuves. Si le changement de plaquettes est nécessaire, changer les pièces suivantes.
  - Plaquettes
  - Ressort de retenue
  - Axe de retenue

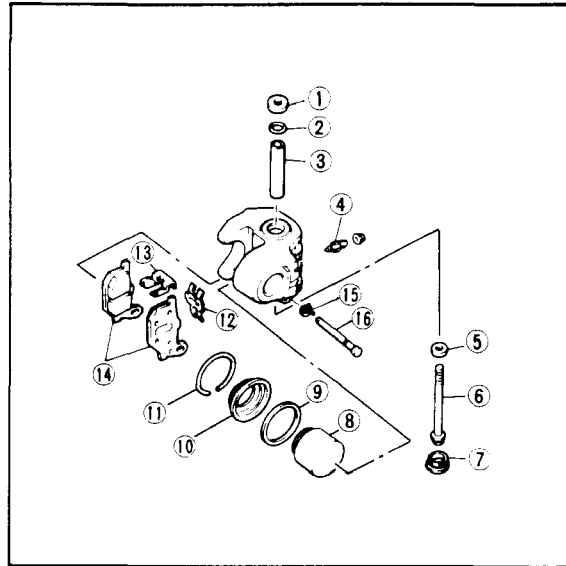
### N.B.:

Changer les plaquettes en un ensemble si l'une d'entre elles est usée jusqu'à la limite.

## B. Caliper Disassembly

## B. Démontage de l'Étrier

1. Washer
2. O-ring
3. Caliper sleeve
4. Bleed screw
5. Washer
6. Pivot bolt
7. Pivot bolt cap
8. Piston
9. Piston seal
10. Dust seal
11. Retaining ring
12. Pad spring
13. Pad retainer
14. Pads
15. Retaining spring
16. Retaining pin



1. Rondelle
2. Joint torique
3. Douille d'étrier
4. Vis de purge
5. Rondelle
6. Pivots
7. Capuchon de pivot
8. Piston
9. Joint de piston
10. Joint antipoussière
11. Jonc de retenue
12. Ressort de plaquette
13. Retenue de plaquette
14. Plaquettes
15. Ressort de retenue
16. Axe de retenue

1. Remove the brake hose from the caliper. Allow the caliper assembly to drain into a container.
2. Place the open hose end into the container and pump the old fluid out of the master cylinder.
3. Remove the retaining spring, retaining pin, and the pads.
4. Remove the pivot bolt from the front fork.
5. Remove the retaining ring and the dust seal.
6. Carefully force the piston out of the caliper cylinder with compressed air. Never try to pry out the piston.

1. Enlever le tuyau de frein de l'étrier. Vidanger l'ensemble étrier dans un récipient.
2. Mettre l'extrémité débranchée du tuyau dans le récipient puis pomper le vieux liquide hors du maître cylindre.
3. Enlever le ressorts de retenue, l'axe de retenue et les plaquettes.
4. Enlever le pivot du bras de rouche avant.
5. Enlever le jonc de retenue et le joint antipoussière.
6. Extraire prudemment le piston du cylindre d'étrier avec de l'air comprimé. Ne jamais essayer d'enlever le piston en faisant levier dessus.

### **WARNING:**

Cover the piston with a rag. Use care so that the piston does not cause injury as it is expelled from the cylinder.

### **AVERTISSEMENT:**

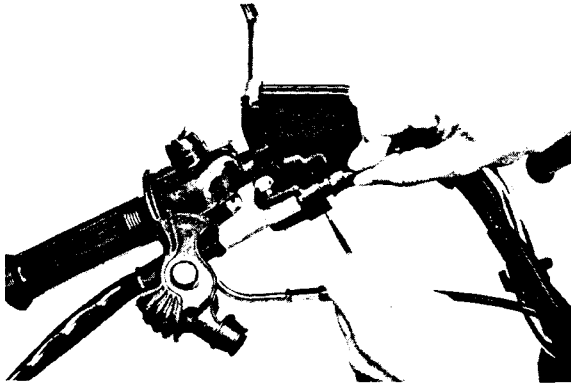
Couvrir le piston avec un chiffon. Prendre garde à ce que le piston ne cause pas d'accident lorsqu'il est éjecté du cylindre.

7. Remove the piston seal.

7. Enlever le joint de piston.

### C. Master Cylinder Disassembly

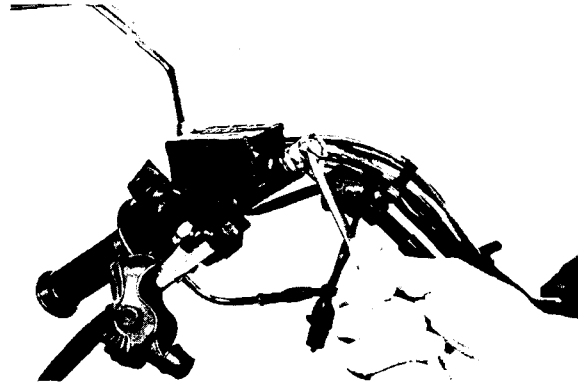
1. Remove the brake light switch.
2. Remove the brake hose.



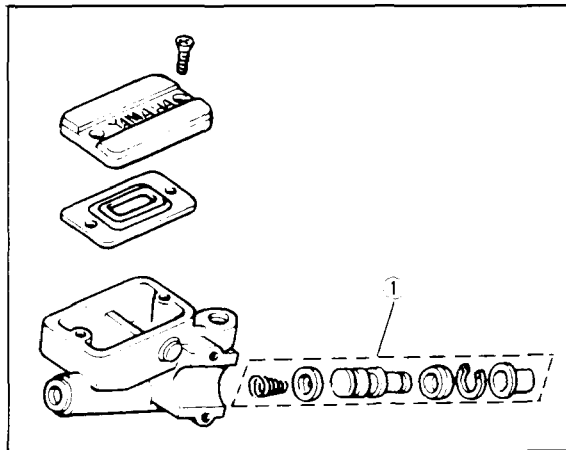
3. Remove the brake lever and spring.
4. Remove the master cylinder from the handlebar. Remove the cap, and drain the remaining fluid.
5. Remove the master cylinder dust boot.
6. Remove the snap ring.

### C. Démontage du Maître-cylindre

1. Enlever le contacteur du feu stop.
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 puis vidanger le liquide restant.
5. Enlever le soufflet antipoussière du maître-cylindre.
6. Enlever le circlip.



1. Master cylinder kit

1. Kit de maître-cylindre

7. Remove the master-cylinder-cup assembly. Note that the cylinder cups are installed with the larger diameter (lips) inserted first.

7. Enlever l'ensemble coupelle de maître-cylindre. Noter que les coupelles de cylindre sont mises en place avec le plus gros diamètre (lèvres) inséré en premier.

### 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

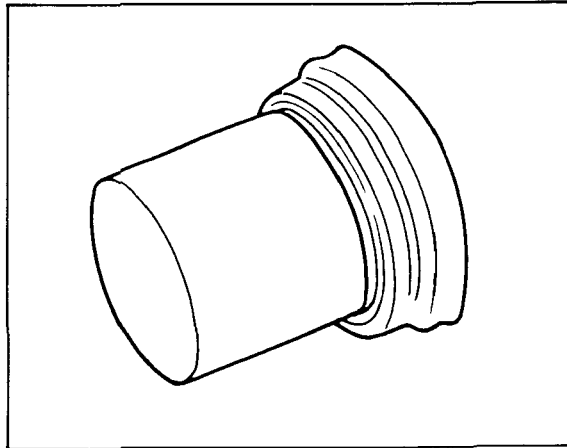
### D. Vérification et Réparation du Frein

#### Intervalles recommandés pour le changement des composants de frein:

- Plaquettes de frein: Comme nécessaire
- Joint de piston, joint antipoussière: Chaque deux ans
- Tuyaux de frein: Chaque deux ans
- Liquide de frein: Ne changer que lorsque les freins sont démontés

1. Replace the caliper piston if it is scratched.

1. Si le piston d'étrier est rayé, le changer.



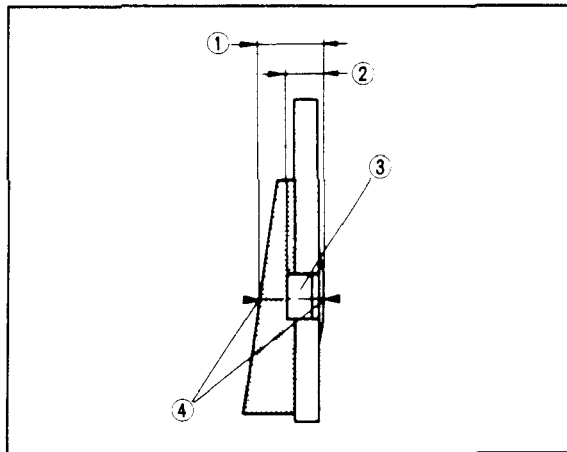
2. Replace any brake pad that is worn beyond limits. Always replace the brake pads as a set. See "Brake Pad Replacement" for a listing of the parts to be replaced when pads are replaced.

2. Changer toutes 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 section "Changement des plaquettes de frein".

Wear limit: 6.5 mm (0.26 in)

Limite d'usure: 6,5 mm

1. Pad thickness
2. Wear limit
3. Wear indicator
4. Measuring point



1. Epaisseur de plaquette
2. Limite d'usure
3. Indicateur d'usure
4. Point de mesure

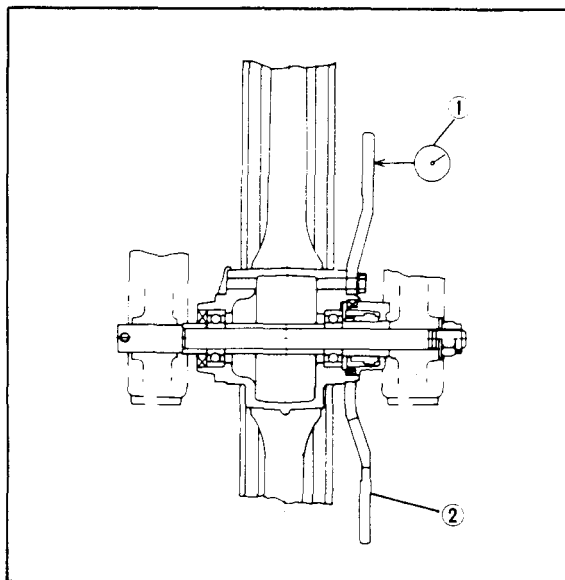
3. Replace the piston and dust seals if damaged. Replace the seals every two years.
4. Inspect the master cylinder body; replace if scratched. Clean all the passages with new brake fluid.
5. Inspect the brake hoses. Replace the hoses every four years or immediately if cracked, frayed, or damaged.
6. Check for wear and deflection of the disc. If the disc is worn beyond minimum thickness or if deflection exceeds the specified amount, replace the disc.

3. Changer le piston et les joints 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 chaque quatre ans ou immédiatement s'ils sont fendillés, éraillés ou endommagés.
6. Contrôler si le disque n'est pas usé et déformé. S'il est usé au-delà de l'épaisseur minimale ou si sa déformation dépasse le montant spécifié, le changer.



Maximum deflection: 0.15 mm (0.006 in)  
 Minimum disc thickness: 6.5 mm (0.26 in)

Déformation maximale:  
 0,15 mm  
 Epaisseur de disque minimale:  
 6,5 mm



1. Dial gauge
2. Brake disc

1. Comparateur
2. Disque de frein

### E. Brake Assembly

#### Caliper

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
- O-ring
- Piston seal
- Dust seal
- Retaining ring

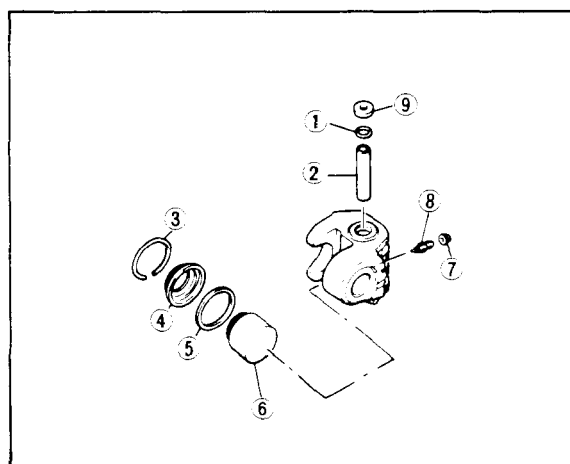
### E. Remontage du Frein

#### Etrier

Touts les pièces internes doivent être nettoyées uniquement dans du liquide de frein neuf. Lors du remontage, elle doivent être lubrifiées avec du liquide de frein.

Changer les pièces suivantes chaque fois qu'un étrier est démonté.

- Vis de purge et capuchon en caoutchouc
- Joint torique
- Joint de piston
- Joint antipoussière
- Jonc de retenue



1. O-ring
2. Sleeve
3. Retaining ring
4. Dust seal
5. Piston seal
6. Piston
7. Rubber cap
8. Bleed screw
9. Washer

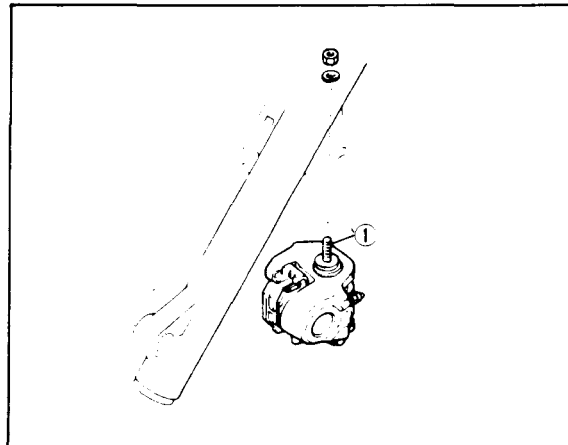
1. Joint torique
2. Douille
3. Jonc de retenue
4. Joint antipoussiere
5. Joint de piston
6. Piston
7. Capuchon en caouthouc
8. Vis de purge
9. Rondelle

1. Install the piston seal and the piston.
2. Install the pads.
3. Install the caliper assembly on the front fork. Apply Loctite® Stud N' Bearing Mount to the threads of the pivot bolt, and torque the bolt to specification.

Tightening Torque:  
26 Nm (2.6 m-kg, 18.8 ft-lb)

1. Monter le piston et le joint de piston.
2. Monter les plaquettes.
3. Monter l'ensemble étrier sur le bras de fourche. Appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount sur le filetage du pivot puiserrer ce pivot au couple spécifié.

Couple de Serrage:  
26 Nm (2,6 m-kg)



1. Apply thread locking compound

1. Appliquer un agent de blocage de filetage

4. Attach the brake hoses.

Tightening Torque:  
26 Nm (2.6 m-kg, 18.8 ft-lb)

4. Brancher les tuyaux de frein.

Couple de Serrage:  
26 Nm (2,6 m-kg)

5. If the brake disc has been removed from the hub or is loose, tighten the bolts. Use new lock plates, and bend the lock tabs against a bolt flat after the bolts are torqued to specification.

Tightening Torque:  
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

5. Si le disque de frein a été enlevé du moyeu ou s'il a du jeu, serrer ses vis de fixation. Utiliser des freins d'écrou neufs. Dresser les onglets de blocage contre les plats de tête de vis une fois que les vis sont serrées au couple spécifié.

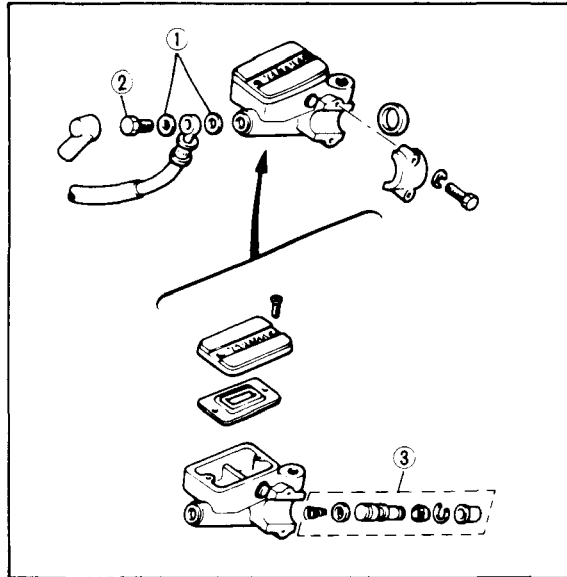
Couple de Serrage:  
20 Nm (2,0 m-kg)

6. Reassemble the master cylinder as shown in the illustration.

Tightening Torque:  
26 Nm (2.6 m-kg, 18.8 ft-lb)

6. Remonter le maître-cylindre comme montré sur l'illustration.

Couple de Serrage:  
(pour tous les boulons de raccordement de frein):  
26 Nm (2,6 m-kg)



1. Copper washers
2. Unit bolt
3. Master cylinder kit

1. Rondelles en cuivre
2. Boulons de raccordement
3. Kit de maître-cylindre

### Bleeding the brakes

#### **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.

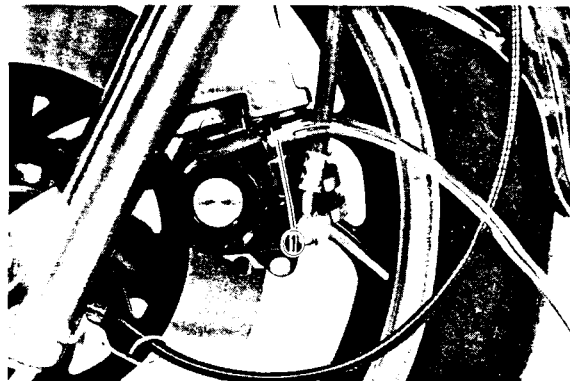
1. Add proper brake fluid to the reservoir. Install the diaphragm, being careful not to spill or overflow the reservoir.
2. Connect a clear plastic tube, 4.5 mm (3/16 in) inside diameter, tightly to the caliper bleed screw. Put the other end of the tube into a container.

### Purge des freins

#### **AVERTISSEMENTS:**

Si le système de freinage a été démonté ou si un tuyau de frein a été desserré ou enlevé, le système de freinage doit être purgé pour éliminer l'air du liquide de frein. Si le niveau du liquide de frein est très bas ou si le frein fonctionne mal, purger le système de freinage. Si le système de freinage n'est pas correctement purgé, cela peut se traduire par une dangereuse perte d'efficacité de freinage.

1. Ajouter du liquide de frein correct dans le réservoir. Monter la membrane en faisant attention de ne pas renverser ou faire déborder le réservoir.
2. Brancher un tube transparent en matière plastique, de 4,5 mm de diamètre intérieur, à la vis de purge de l'étrier. Mettre l'autre extrémité du tube dans un récipient.



1. Bleed screw

1. Vis de purge

3. Slowly apply the brake lever several times. Pull in the lever. Hold the lever in this "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.
4. Repeat the above 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 have settled out.

---

3. Actionner lentement le levier de frein plusieurs fois. Tirer le levier. Le tenir dans cette position de "frein actionné". Desserrer la vis de purge. Ramener lentement le levier à sa position de repos. Quand cette position est atteinte, resserrer la vis de purge. Relâcher alors le levier.
4. Répéter la procédure ci-dessus jusqu'à ce que toutes les bulles d'air soient éliminées du circuit.

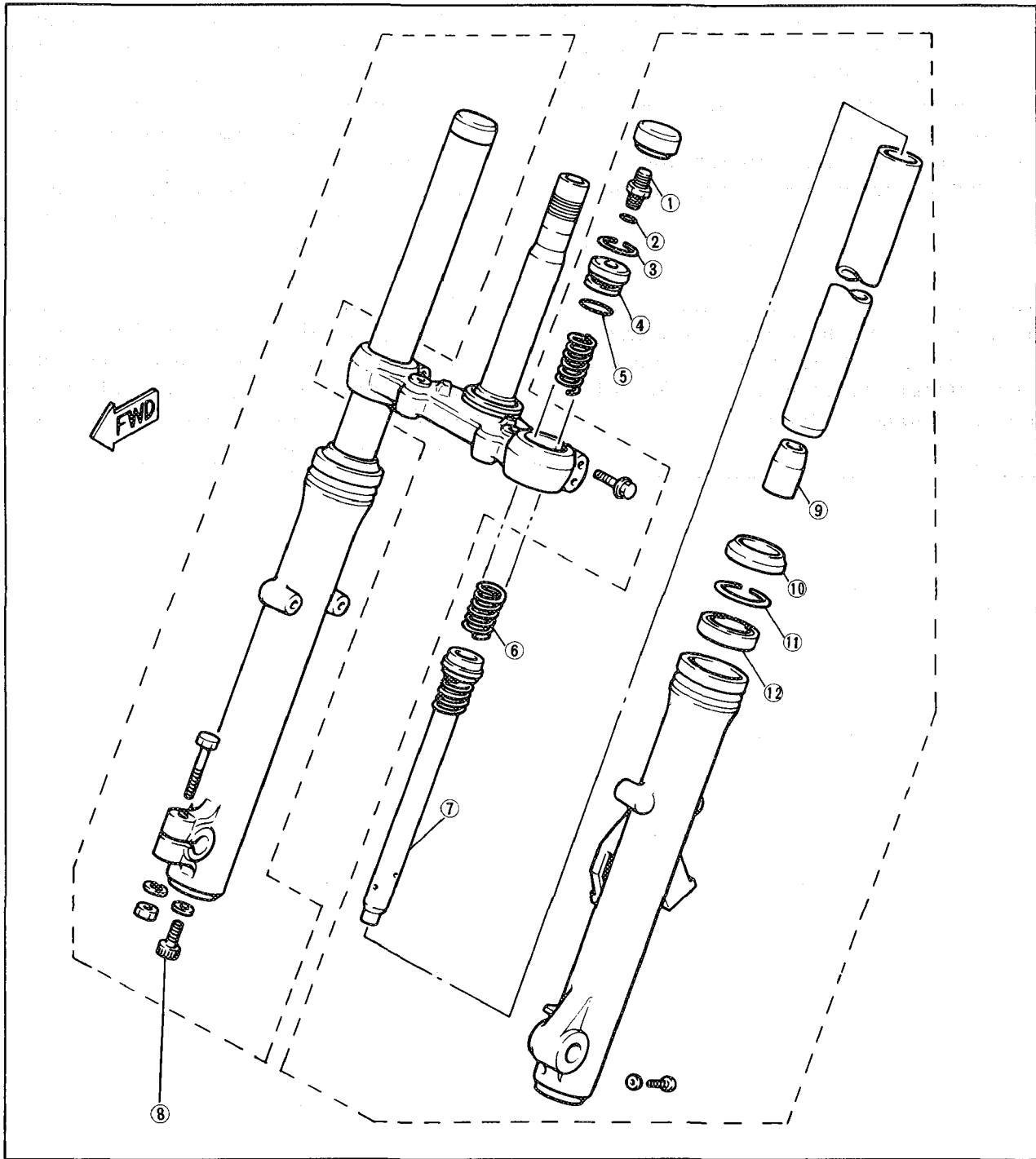
**N.B.:** \_\_\_\_\_

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 minuscules bulles du circuit ont disparu.

---

FRONT FORK

FOURCHE AVANT



- 1. Valve
- 2. O-ring
- 3. Stopper ring
- 4. Spring seat
- 5. O-ring
- 6. Fork spring
- 7. Damper rod
- 8. Cylinder securing bolt
- 9. Taper spindle
- 10. Dust cover
- 11. Retaining clip
- 12. Fork seal

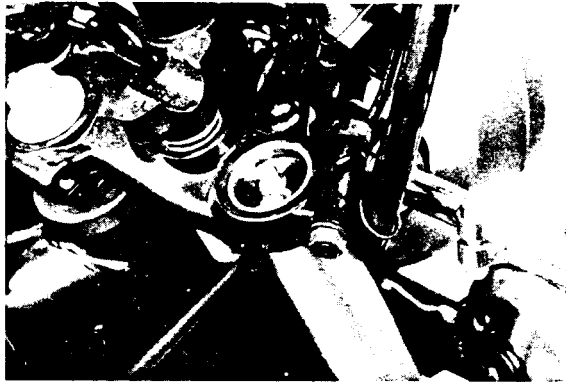
- 1. Clapet
- 2. Joint torique
- 3. Jonc de retenue
- 4. Siège de ressort
- 5. Joint torique
- 6. Ressort de fourche
- 7. Tige amortisseur
- 8. Vis de fixation de cylindre
- 9. Fusee conique
- 10. Cache antipoussière
- 11. Circlip
- 12. Joint de fourche

## A. Removal and Disassembly

### **WARNING:**

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

1. Disconnect the speedometer cable. Remove the brake caliper and the front wheel. Remove the front fender.
2. Remove the rubber cap from the top of each fork.
3. Keep the air valve open by pressing it for several seconds so that the air can be let out of the inner fork tube.



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 screw from each outer tube.
6. Loosen the pinch bolts on the upper and lower brackets, and remove the forks.
7. Remove the cylinder securing bolt from the bottom of the fork assembly. Hold the inner tube with the front-fork-cylinder holder. Pull the inner fork tube from the outer fork tube.

## A. Dépose et Démontage

### **AVERTISSEMENT:**

Bien soutenir la motocyclette afin qu'elle ne risque pas de se renverser.

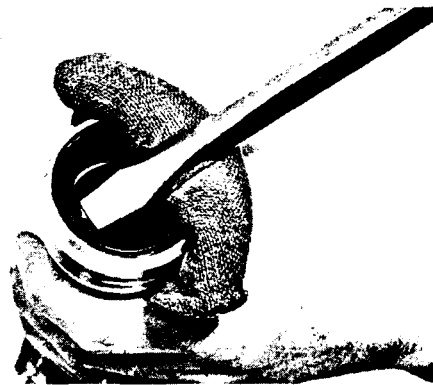
1. Débrancher le câble de l'indicateur de vitesse. Enlever l'étrier de frein et la roue avant. Enlever le pare-boue avant.
2. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
3. Garder le clapet à air ouvert en appuyant dessus pendant plusieurs secondes afin que l'air puisse être chassé du tube interne.

4. Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par un circlip. Il est nécessaire d'appuyer sur le siège de ressort et le ressort de fourche pour enlever ce circlip. L'enlever en faisant prudemment levier sur une de ses extrémités avec un petit tournevis.
5. Mettre un récipient sous chaque trou de vidange. Enlever la vis de vidange de chaque tube externe.
6. Desserrer les boulons de pincement des étriers supérieur et inférieur puis enlever les bras de fourche.
7. Enlever la vis de fixation de cylindre du bas de l'ensemble bras de fourche. Tenir le tube interne avec l'outil de maintien de cylindre de fourche avant. Séparer tube interne et tube externe.



8. Remove the retaining clip from the outer fork tube, and pry out the fork seal. Be careful not to damage the fork tube surface.

8. Enlever le circlip du tube externe puis extraire le joint de fourche. Prendre garde à ne pas endommager le tube de fourche.



### B. Inspection

1. Examine the inner fork tube. If the tube is severely scratched or bent, it should be replaced.

### B. Vérification

1. Contrôler le tube interne. S'il est gravement rayé ou tordu, il doit être changé.

### **WARNING:**

Do not attempt to straighten a bent fork tube; this may dangerously weaken the tube.

### **AVERTISSEMENT:**

Ne pas essayer de redresser un tube de fourche tordu; ceci peut dangereusement diminuer sa résistance.

2. Inspect the outer surface of the fork seal seat in the outer fork tube. If this surface is damaged, replace the outer fork tube. If it is not damaged, replace the fork seal.
3. Check the outer fork tubes for dents. Replace the tube if it is dented.
4. Check the free length of the springs.

2. Contrôler la surface externe du siège de joint de fourche dans le tube externe. Si cette surface est endommagée, changer le tube externe. Si elle n'est pas endommagée, changer le joint de fourche.
3. Contrôler si les tubes externes ne sont pas bosselés. Changer tout tube bosselé.
4. Contrôler la longueur libre des ressorts.

Fork spring free length: 610 mm (24.0 in)

Longueur libre de  
ressort de fourche: 610 mm

5. Check the o-ring on the spring seat. If it's damaged, replace it.

5. Contrôler le joint torique du siège de ressort. S'il est endommagé, le changer.



1. O-ring

1. Joint torique

### C. Assembly

1. Make sure all components are clean before assembly. Always install a new fork seal. Do not reuse a seal.
2. Apply oil to the fork seal, and install the fork seal by pressing it in with a large socket. Install the retaining clip.
3. Install the inner fork tube into the outer fork tube.
4. Apply Loctite® Stud N' Bearing Mount (red) to the cylinder securing bolt, and install the bolt and a copper washer into the outer fork tube. Torque the bolt to specification.

Tightening Torque:

20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

5. Reinstall the spring seat and fill the fork with air using a manual air pump or a pressurized air supply. Refer to "Front fork and rear shock absorber adjustment" on page 2-24 for proper air pressure adjusting.

#### CAUTION:

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

Maximum air pressure:

1.2 bar (1.2 kg/cm<sup>2</sup>, 17.1 psi)

Do not exceed this amount

### C. Remontage

1. Avant le remontage, s'assurer que toutes les pièces sont bien propres. Toujours monter un joint de fourche neuf. Ne pas réutiliser un vieux joint.
2. Huiler le joint de fourche puis le mettre en place en l'insérant avec une grosse douille. Monter le circlip.
3. Monter le tube interne dans le tube externe.
4. Appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount (rouge) sur la vis de fixation de cylindre puis monter la vis et une rondelle en cuivre dans le tube externe. Ser- rer la vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:

20 Nm (2,0 m·kg)

5. Remonter le siège de ressort puis injecter de l'air dans le bras de fourche à l'aide d'une pompe à air manuelle ou d'une alimentation en air comprimé. Pour le réglage de la pression d'air correcte, voir la section "Réglage de la fourche avant et de l'amortisseur arrière" à la page 2-24

#### ATTENTION:

Toujours monter un circlip neuf.

Pression d'air maximale:

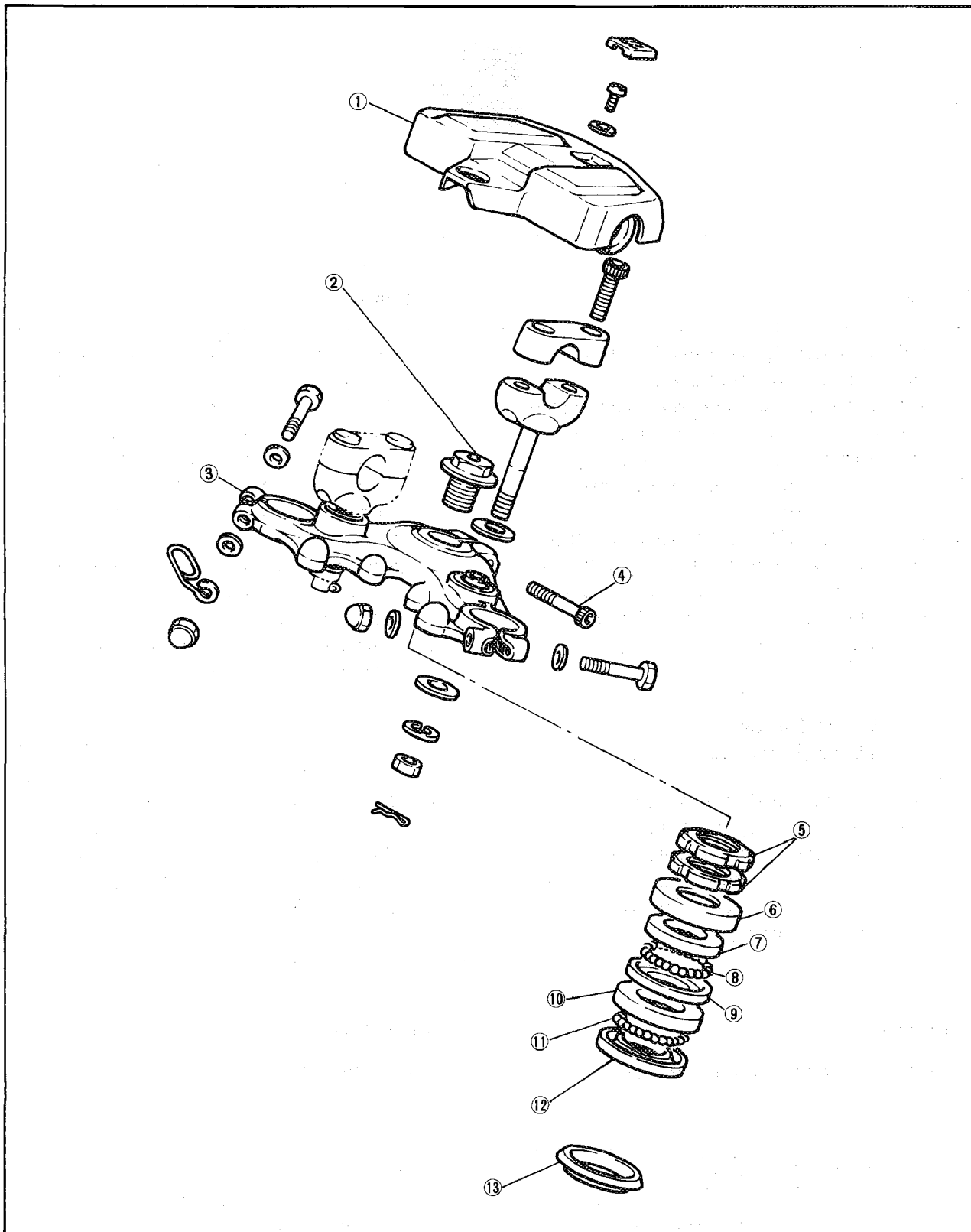
1,2 bar (1,2 kg/cm<sup>2</sup>)

Ne pas dépasser cette valeur.



STEERING HEAD

TETE DE FOURCHE



- 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

- 1. Cache d'étrier supérieur
- 2. Boulon de colonne de direction
- 3. Etrier supérieur
- 4. Boulon de pincement
- 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

### 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 two meter-bracket holding bolts and the headlight vertical-adjustment screw. Remove the meter bracket with the headlight shell.



1. Meter bracket holding bolt  
1. Boulon de fixation d'étrier

4. Remove the handlebars.
5. Remove the fuse box cover, and remove the fuse box.

### A. Réglage

Pour les procédures de réglage de la tête de fourche, se reporter à la section "D. Remontage".

### B. Dépose

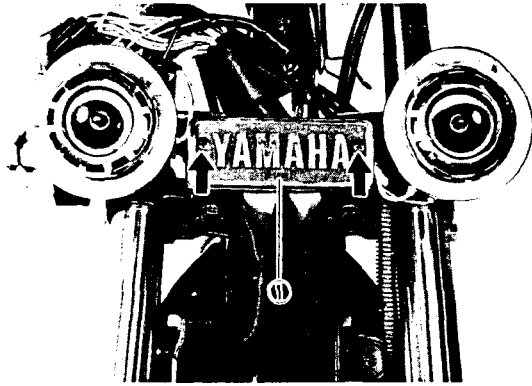
1. Enlever la selle, le réservoir à essence et le cache d'étrier supérieur.

2. Enlever le bloc optique du phare puis débrancher tous les connecteurs situés dans le corps du phare.
3. Enlever les deux boulons de fixation d'étrier de compteur et la vis de réglage vertical du phare. Enlever l'étrier de compteur et le corps du phare.



1. Vertical-adjustment screw  
1. Vis de réglage vertical

4. Enlever le guidon.
5. Enlever le couvercle de la boîte à fusibles puis enlever la boîte à fusibles.

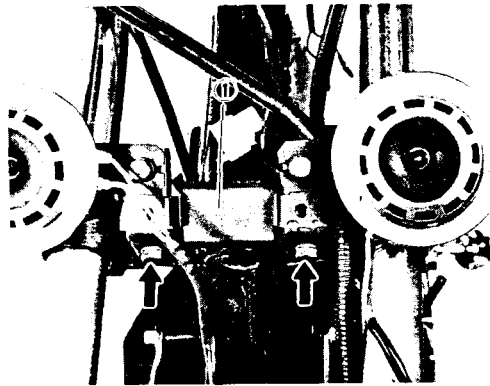


1. Fuse box cover

1. Couvercle de la boîte à fusibles

- 6. Remove the left-side horn, and remove the brake hose from its clamp.
- 7. Remove the horn bracket.

- 6. Enlever l'avertisseur gauche puis enlever le tuyau de frein de sa bride.
- 7. Enlever l'étrier d'avertisseur.

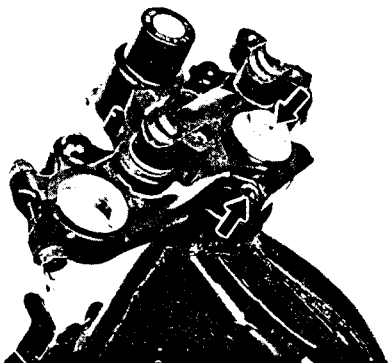


1. Horn bracket

1. Etrier d'avertisseur

- 8. Remove the front fork assembly.
- 9. Remove the stem bolt, loosen the pinch bolt, and remove the steering crown.
- 10. Remove the top ring nut.

- 8. Enlever l'ensemble fourche avant.
- 9. Enlever le boulon de colonne, desserrer les boulons de pincement puis enlever l'étrier supérieur.
- 10. Enlever l'écrou annulaire supérieur.



- 11. Support the steering stem, and remove the lower ring out.

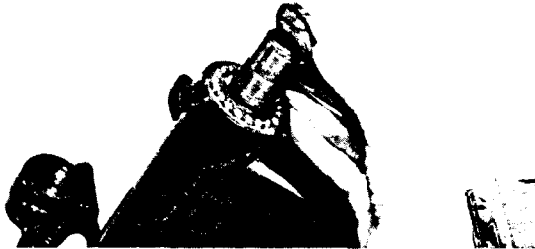
- 11. Soutenir la colonne de direction puis enlever l'écrou annulaire inférieur.

12. Remove the top bearing race and all of the balls from the upper bearing.

Ball quantity (upper and lower): 38 pcs.

12. Enlever la cuvette à billes supérieure et toutes les billes du roulement supérieur.

Quantité de billes (haut et bas):  
38 unités

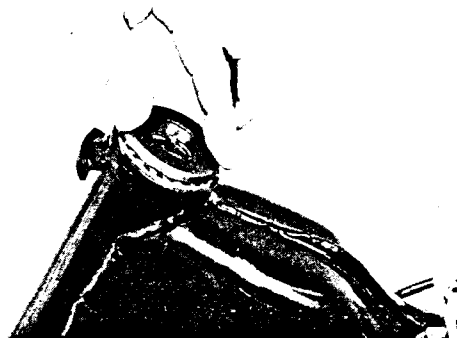


### C. Inspection

1. Wash the bearings in solvent.
2. Inspect the bearings for pitting or other damage. Replace the bearings if pitted or damaged. Replace the races when the balls are replaced.
3. Clean and inspect the bearing races. Spin the bearings by hand. If the bearings are not smooth in their operation, replace balls and races.

### C. Vérification

1. Laver les roulements dans du dissolvant.
2. Contrôler si les roulements ne sont pas piqués ou endommagés de toute autre façon. Les changer si nécessaire. Changer les cuvettes lorsque les billes sont changées.
3. Nettoyer et contrôler les cuvettes de roulement. Faire tourner les roulements à la main. Si la rotation ne se fait pas en douceur, changer billes et cuvettes.

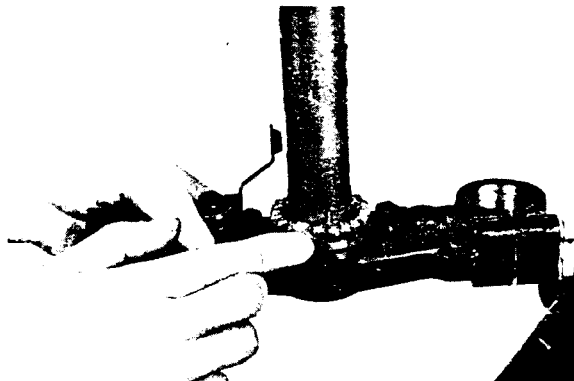


#### D. Assembly

1. Grease the bearings and races with wheel bearing grease.

#### D. Remontage

1. Graisser les cuvettes avec de la graisse pour roulements de roue.



2. Install the steering stem, balls, and races.
3. Install the lower ring nut. Tighten it to approximately 25 Nm (2.5 m-k<sub>g</sub>, 18 ft-lb) and loosen it approximately 1/4 turn.
4. While holding the lower ring nut with the ring nut wrench, tighten the top ring nut securely.
5. Continue assembly; reverse the disassembly procedure.
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 tightness of the steering stem.

2. Monter la colonne de direction, les billes et les cuvettes.
3. Monter l'écrou annulaire inférieur. Le serrer à un couple d'environ 25 Nm (2,5 m-k<sub>g</sub>) puis le dévisser d'environ 1/4 de tour.
4. Tout en tenant l'écrou annulaire inférieur avec la clé pour écrou annulaire, bien serrer l'écrou annulaire supérieur.
5. Continuer le remontage; suivre l'ordre inverse de la procédure de démontage.
6. Quand le remontage est terminé, contrôler la colonne de direction en la faisant pivoter d'une butée à l'autre. S'il y a un point dur ou du jeu, rerégler le serrage de la colonne de direction.

#### Tightening Torque:

Pinch bolt:

20 Nm (2.0 m-k<sub>g</sub>, 14.5 ft-lb)

Steering stem bolt:

54 Nm (5.4 m-k<sub>g</sub>, 39.1 ft-lb)

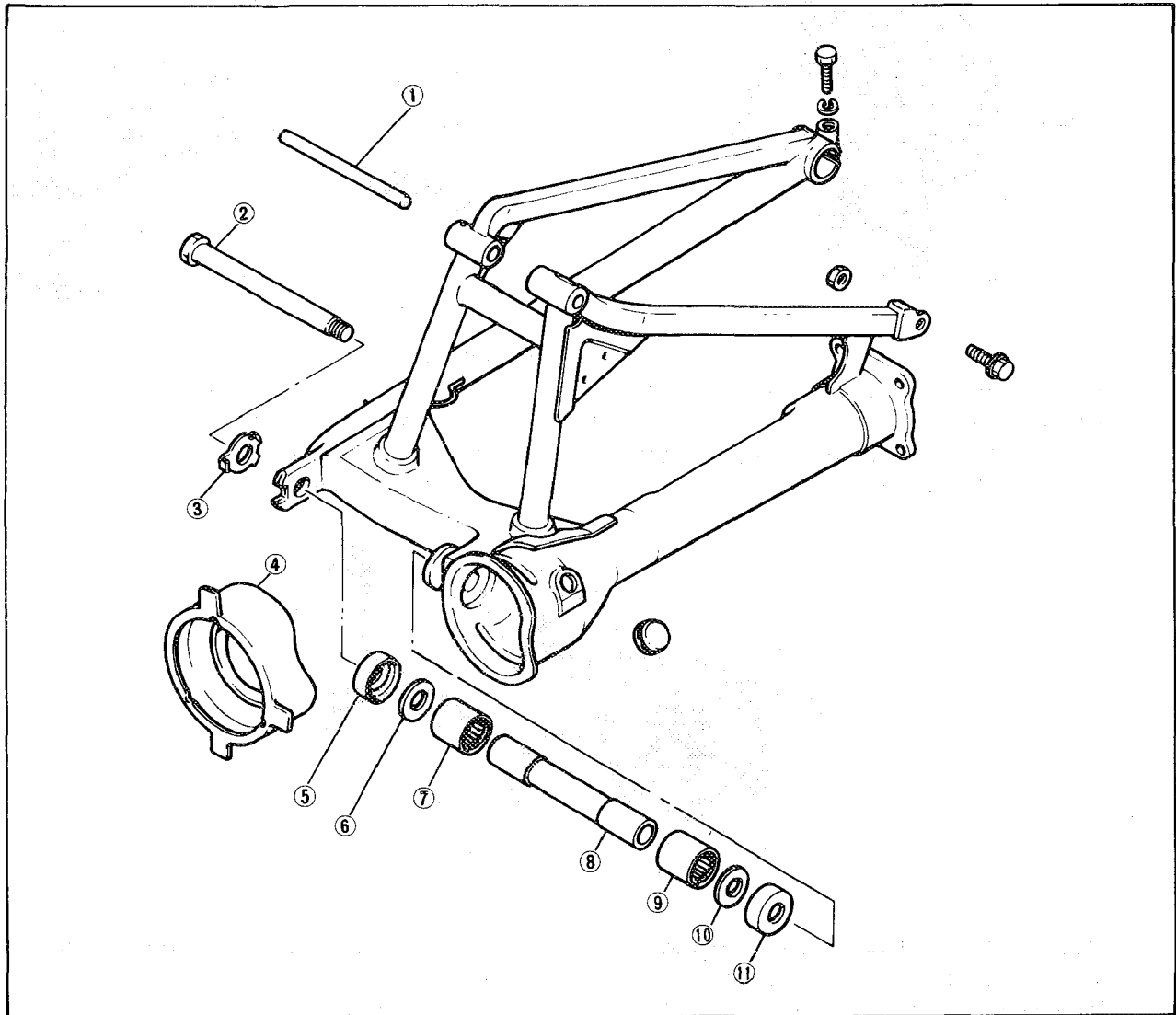
#### Couple de Serrage:

Boulon de pincement:

20 Nm (2,0 m-k<sub>g</sub>)

Boulon de colonne de direction:

54 Nm (5,4 m-k<sub>g</sub>)



- 1. Shock absorber pivot shaft
- 2. Swing arm pivot bolt
- 3. Lock plate
- 4. Boot
- 5. Bearing cap
- 6. Thrust washer

- 7. Bearing
- 8. Bearing
- 9. Bearing
- 10. Thrust washer
- 11. Bearing cap

- 1. Axe pivot d'amortisseur
- 2. Boulon pivot de bras oscillant
- 3. Frein d'écrou
- 4. Soufflet
- 5. Capuchon de roulement
- 6. Rondelle de butée

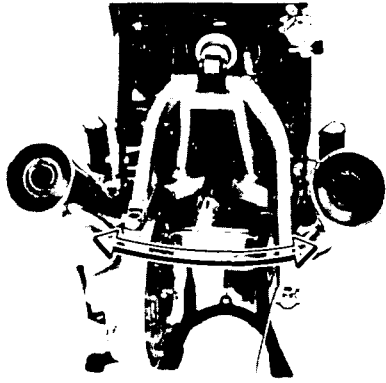
- 7. Roulement
- 8. Douille
- 9. Roulement
- 10. Rondelle de butée
- 11. Capuchon de roulement

**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.

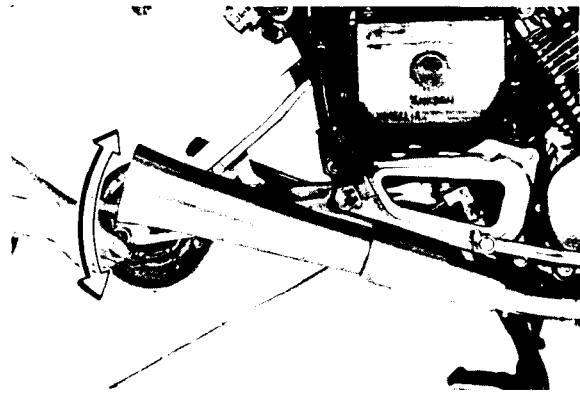
**A. Contrôle du Jeu**

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.



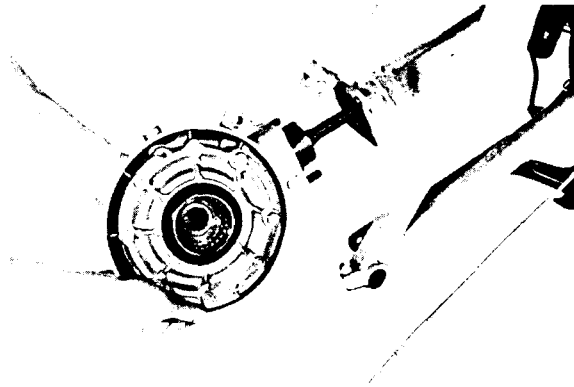
### B. Removal

1. Remove the rear wheel, seat, and the right side cover.
2. Remove the final gear assembly and the drive shaft from the swingarm.



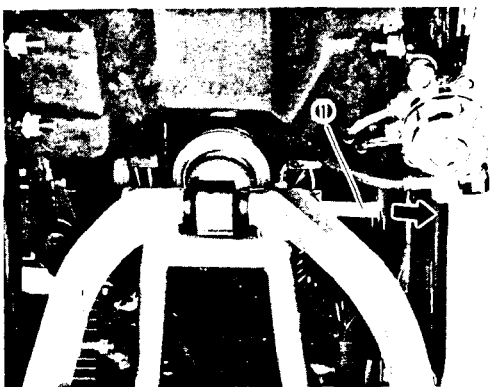
### B. Dépose

1. Enlever la roue arrière, la selle et le couvercle latéral droit.
2. Enlever l'ensemble transmission finale et l'arbre de transmission du bras oscillant.



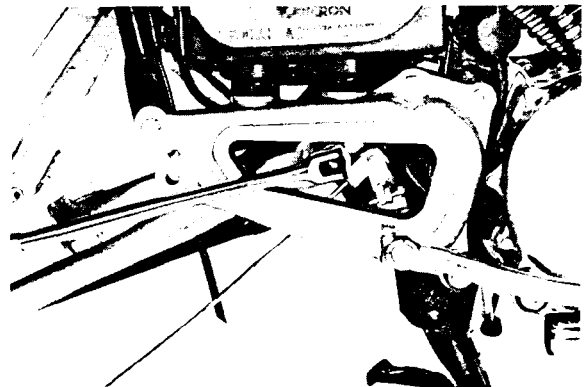
3. Loosen the flange nuts at each exhaust pipe, and loosen the muffler clamps.
4. Remove the passenger footpegs and the muffler.
5. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot shaft, and disconnect the shock absorber from the swingarm.
6. Remove the swingarm pivot bolt, and remove the swingarm.

3. Desserrer les écrous de bride de chaque tuyau d'échappement puis desserrer les brides de silencieux.
4. Enlever les repose-pieds passager puis le silencieux.
5. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.
6. Enlever le boulon pivot de bras oscillant puis le bras oscillant.



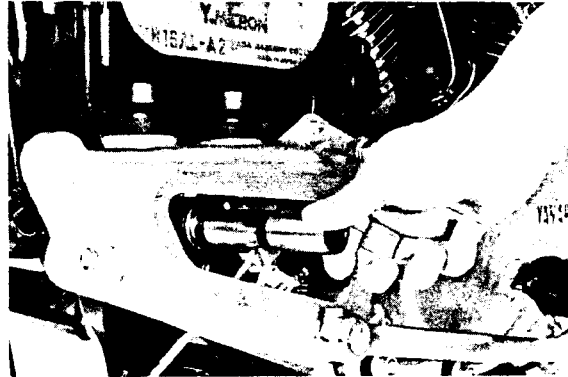
1. Pivot shaft

1. Pivot d'amortisseur



### 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.

2. If the inner seals of the bearing caps are damaged, replace the bearing caps.
3. Examine the rubber boot for damage. Replace it if it's damaged.

### 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.

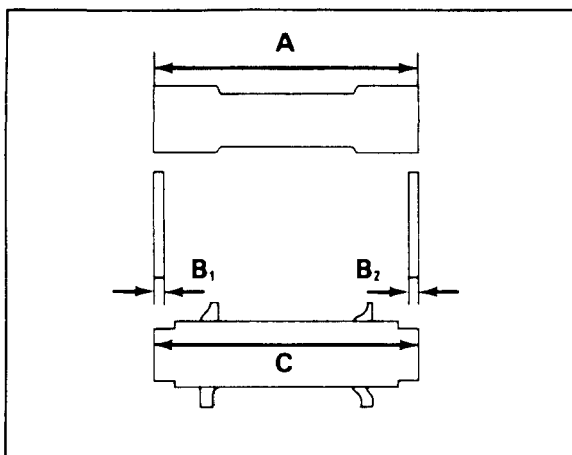
2. Si les joints internes des capuchons de roulement sont endommagés, changer les capuchons de roulement.
3. Contrôler si le soufflet en caoutchouc n'est pas endommagé. Le changer si nécessaire.



4. Measure the length of the bushing (A), the thickness of each thrust washer ( $B_1$  and  $B_2$ ), and the length of the swing-arm mounting bracket (C) in the lower frame member.

4. Mesurer la longueur de la douille (A), l'épaisseur de chaque rondelle de butée ( $B_1$  et  $B_2$ ) et la longueur de l'étrier de montage de bras oscillant (C) dans le membre de cadre inférieur.





5. Calculate the swingarm side clearance by using the formula given below:

$$\text{Side clearance} = A - (B_1 + B_2 + C)$$

6. 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.

Swingarm side clearance:

0.1 ~ 0.3 mm (0.004 ~ 0.012 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:

78 Nm (7.8 m·kg, 56.4 ft·lb)

#### CAUTION:

Use a new cotter pin when installing the shock absorber pivot shaft. Bend the cotter pin as shown in the illustration.

5. Calculer le jeu latéral du bras oscillant à l'aide de la formule donnée ci-dessous:

$$\text{Jeu latéral} = A - (B_1 + B_2 + C)$$

6. Si le jeu latéral est hors-tolérances, le régler en montant une rondelle de butée d'épaisseur appropriée. Ensuite, recontrôler le jeu latéral.

Jeu latéral de bras oscillant:

0,1 ~ 0,3 mm

#### D. Remontage

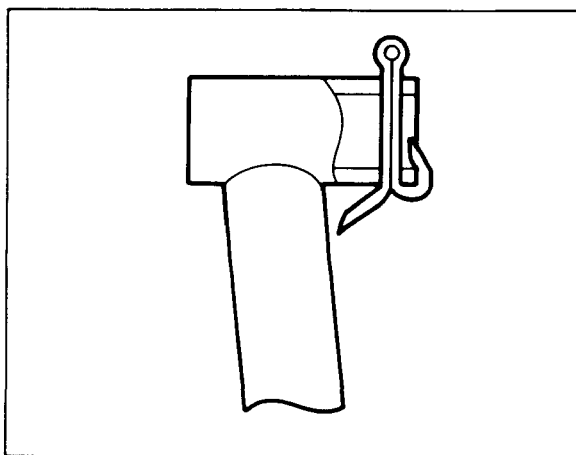
1. Remonter le bras oscillant dans l'ordre inverse des procédures de démontage. Monter un frein d'écrou neuf. Serrer le boulon pivot de bras oscillant au couple spécifié.

Couple de Serrage:

78 Nm (7,8 m·kg)

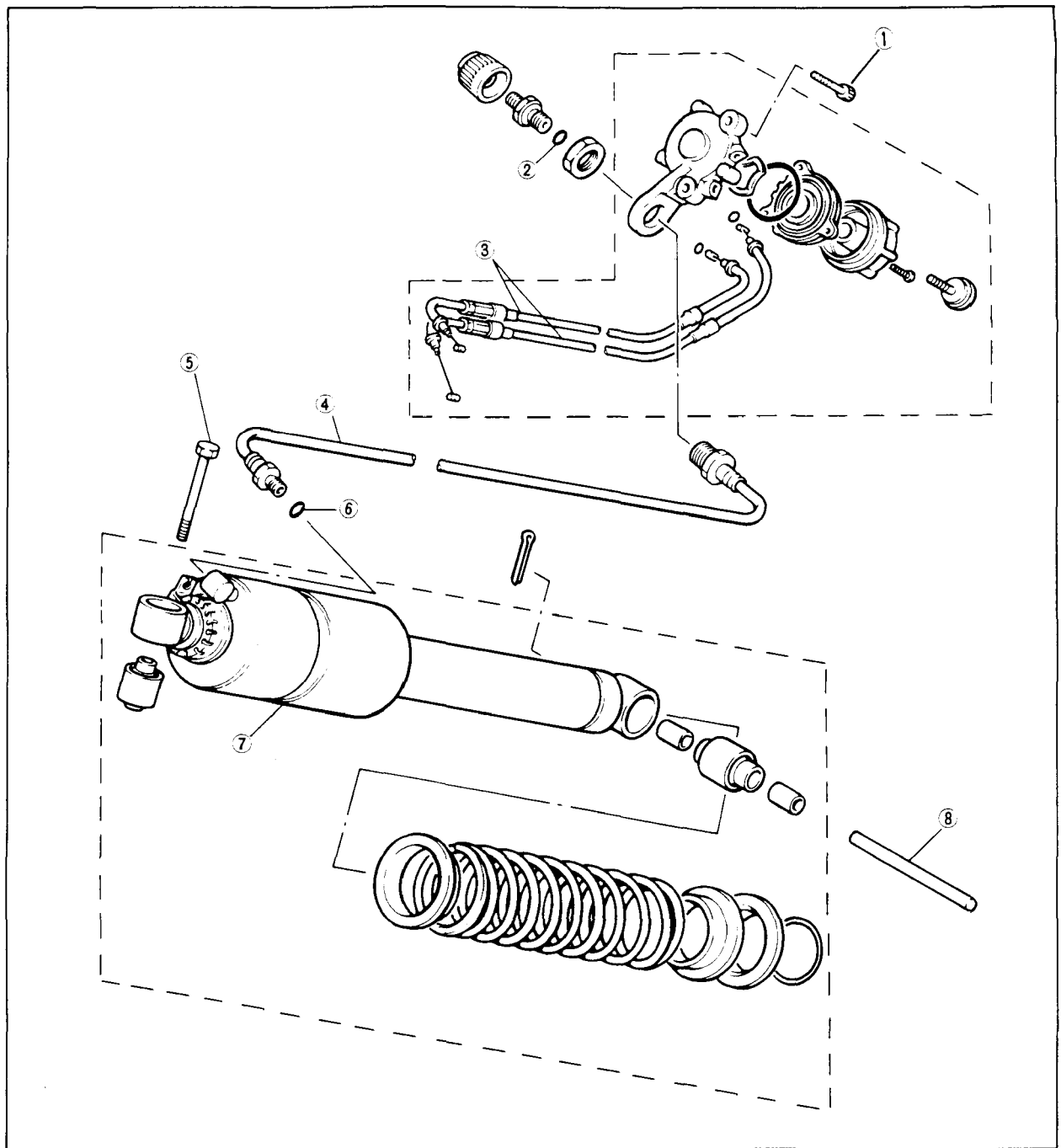
#### ATTENTION:

Lorsqu'on monte l'axe pivot d'amortisseur, monter une goupille fendue neuve. Courber ses extrémités comme illustré.



# REAR SHOCK ABSORBER

# AMORTISSEUR ARRIERE



1. Adjuster securing bolt
2. O-ring
3. Control cables
4. Shock-absorber mounting bolt
5. Air hose
6. O-ring
7. Air chamber
8. Shock absorber pivot shaft

1. Vis de fixation de dispositif de réglage
2. Joint torique
3. Câbles de commande
4. Boulon de montage d'amortisseur
5. Tuyau à air
6. Joint torique
7. Chambre à air
8. Axe pivot d'amortisseur

#### A. Removal

1. Remove the seat and the fuel tank.
2. Remove the rear wheel. Refer to page 5-5.
3. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot shaft, and disconnect the shock absorber from the swingarm.
4. Remove the allen bolts that secure the adjuster to the frame, and remove the shock absorber adjuster.

#### NOTE:

It is not necessary to remove the control cables from the adjuster.

#### A. Dépose

1. Enlever la selle et le réservoir à essence.
2. Enlever la roue arrière. Se reporter à la page 5-5.
3. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.
4. Enlever les vis Allen fixant le dispositif de réglage au cadre puis enlever le dispositif de réglage d'amortisseur.

#### N.B.:

Il n'est pas nécessaire d'enlever les câbles de commande du dispositif de réglage.



5. Remove the shock-absorber mounting bolt, and remove the shock from the frame by carefully pulling it towards the rear of the motorcycle.

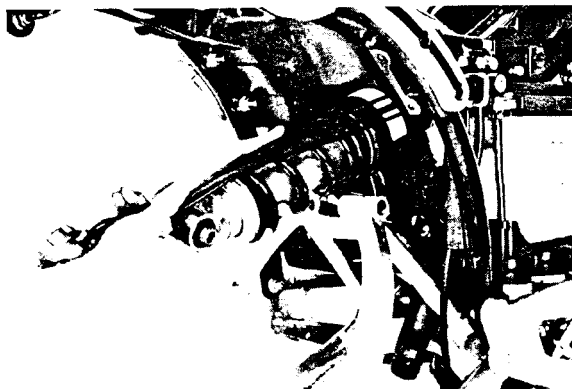
5. Enlever le boulon de montage d'amortisseur puis enlever l'amortisseur du cadre en le tirant prudemment vers l'arrière de la motocyclette.

#### CAUTION:

Be careful not to damage the control cables or the air hose.

#### ATTENTION:

Prendre garde à ne pas endommager les câbles de commande et le tuyau à air.



## B. Inspection

1. Measure the air pressure in the shock. Add air if the pressure is not up to 4.0 bar (4.0 kg/cm<sup>2</sup>, 57 psi).
2. Place soapy water around the air valve, around all fittings on the air hose, and around the base of the air chamber. If the hose leaks, replace it. If a fitting leaks, tighten then recheck it. If it still leaks, replace the o-rings. If the air chamber leaks, replace the entire shock.
3. Visually inspect the shock absorber for oil leaks. If you notice any signs of an oil leak, replace the entire shock absorber.
4. Check the movement of the control cables. If it is not smooth, lubricate the cables and the cable joints. If the movement is still not smooth, replace the cables.

### Cable replacement

1. Remove the panhead screws from the adjuster.
2. Note the position of the cables in the adjuster wheel. You will have to install the new cables in the same slots that the old cables were in.
3. Remove the old cables and install the new ones in the identical slots in the adjuster wheel.
4. Grease the adjuster with lithium grease, and reassemble the adjuster.

## C. Installation and Adjustment

1. To install the shock absorber in the motorcycle, reverse the removal procedures.
2. Turn the adjuster to the standard setting (the setting with the slot).

## B. Vérification

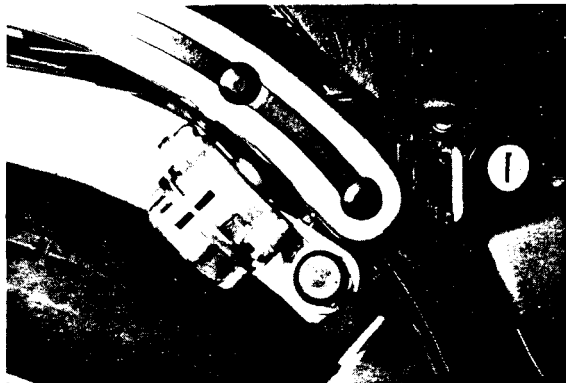
1. Mesurer la pression d'air de l'amortisseur. Ajouter de l'air si cette pression est inférieure à 4,0 bar (4,0 kg/cm<sup>2</sup>).
2. Mettre de l'eau savonneuse autour du clapet à air, autour des fixations du tuyau à air et autour de la base de la chambre à air. Si le tuyau fuit, le changer. Si une fixation fuit, la serrer puis la reconstrôler. Si elle fuit encore, changer les joints toriques. Si la chambre à air fuit, changer l'amortisseur complet.
3. Contrôler visuellement si l'amortisseur ne présente pas de fuite d'huile. Si vous remarquez la moindre fuite d'huile, changer l'amortisseur complet.
4. Contrôler le mouvement des câbles de commande. Si ce mouvement ne se fait pas en douceur, lubrifier les câbles et leurs raccords. Si le mouvement ne se fait toujours pas en douceur, changer les câbles.

### Changement de câble

1. Enlever les vis à tête tronconique du dispositif de réglage.
2. Noter la position des câbles dans la roue du dispositif de réglage. Il vous faudra monter les nouveaux câbles dans les mêmes rainures que les anciens.
3. Enlever les vieux câbles puis monter les nouveaux dans les mêmes rainures de la roue du dispositif de réglage.
4. Graisser le dispositif de réglage avec de la graisse à base de lithium puis le remonter.

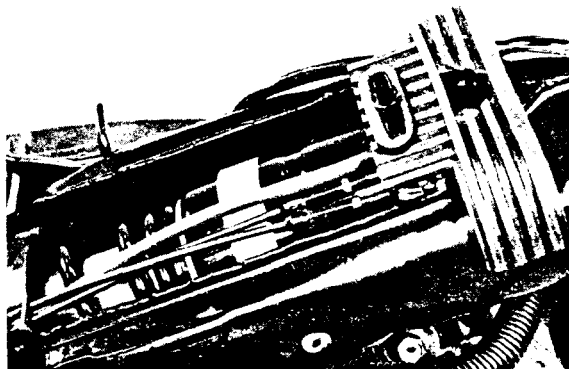
## C. Mise en Place et Réglage

1. Pour remettre l'amortisseur en place dans la motocyclette, inverser les procédures de démontage.
2. Mettre le dispositif de réglage sur la position standard (la position avec rainure).



3. Check the cable free play. If free play is excessive, adjust the cable adjusters until the free play is eliminated.

3. Contrôler le jeu de câble. Si ce jeu est excessif, ajuster les dispositifs de réglage de câble jusqu'à ce que le jeu soit éliminé.



1. Adjuster

1. Réglage

## CABLES AND FITTINGS

### A. Cable Maintenance

#### NOTE:

See "Maintenance and Lubrication" intervals charts. Cable maintenance is primarily concerned with preventing deterioration and providing proper lubrication to allow the cable to move freely within its housing. Cable removal is straightforward and uncomplicated. Removal is not discussed within this section.

#### **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 the movement of the cable within its housing. If movement is obstructed, check for frayed strands or kinking of the cable. If damage is evident, replace the cable.
3. To lubricate the cable, hold it in a vertical position. Apply lubricant to the uppermost end of the cable. Leave it in the vertical position until the lubricant appears at the bottom. Allow any excess to drain, the reinstall the cable.

## CABLES ET ACCESSOIRES

### A. Entretien des Câbles

#### N.B.:

Voir les "Tableaux d'intervalles d'entretien et de graissage". L'entretien des câbles consiste en premier lieu à éviter la détérioration et à fournir un graissage correct pour permettre à chaque câble de coulisser librement dans sa gaine. La dépose de câble est directe et facile; elle n'est donc pas décrite dans cette section.

#### **AVERTISSEMENT:**

Le cheminement des câbles est très important. Pour plus de 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 la motocyclette dangereuse à utiliser.

1. Enlever le câble.
2. Contrôler si le câble coulisse librement dans sa gaine. Si le mouvement est entravé, contrôler si le câble ne présente pas de brins éraillés ou s'il n'est pas vrillé. Si le dommage est évident, changer le câble.
3. Pour lubrifier le câble, le tenir vertical. Appliquer le lubrifiant à l'extrémité supérieure du câble. Le tenir vertical jusqu'à ce que le lubrifiant apparaisse à l'extrémité inférieure. Laisser s'écouler tout excès de lubrifiant puis remonter le câble.

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

Choice of a lubricant depends upon conditions and preferences. However, a semi-drying chain and cable lubricant will perform adequately under most conditions.

---

**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 the 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. Make certain that the housing does not rotate on the handlebar.

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

Le choix du lubrifiant dépend des conditions et des préférences. Toutefois, un lubrifiant semifluide pour chaîne et câbles donnera satisfaction dans la plupart des cas.

---

**B. Entretien de l'Accélérateur**

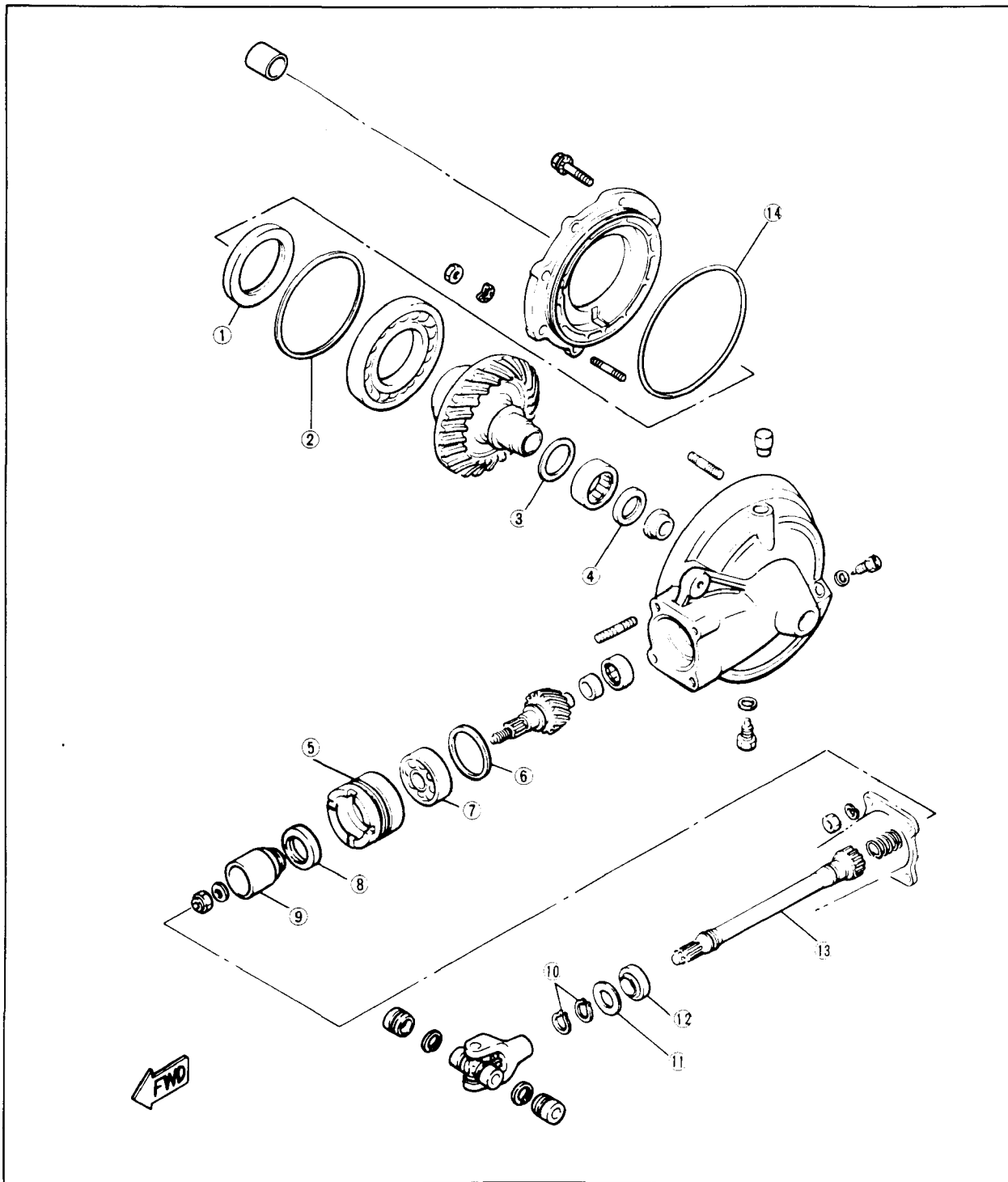
1. Enlever les vis à tête cruciforme de l'ensemble boîtier d'accélérateur puis séparer les deux moitiés du boîtier.
2. Débrancher l'extrémité du câble de l'ensemble poignée d'accélération puis enlever l'ensemble poignée.
3. Laver toutes les pièces dans un dissolvant doux puis contrôler si les surfaces de contacts ne présentent pas de bavures ou ne sont pas endommagées. (Nettoyer et contrôler aussi l'extrémité droite du guidon.)
4. Mettre une légère couche de graisse à base de savon au lithium sur toutes les surfaces de contact puis remonter.

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

Serrer les vis du boîtier également pour garder un intervalle égal entre les deux moitiés.

---

5. Contrôler si l'accélérateur fonctionne en douceur et si le rappel par ressort se fait rapidement. S'assurer que le boîtier ne tourne pas sur le guidon.

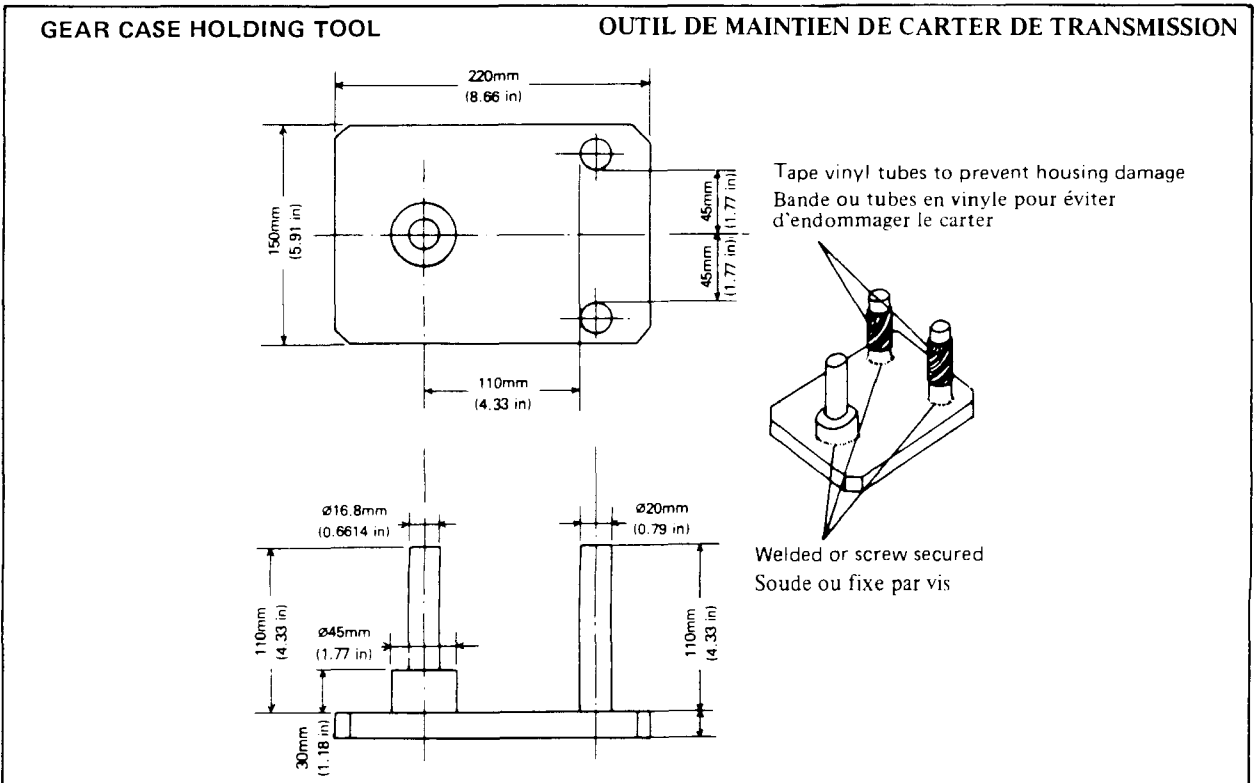
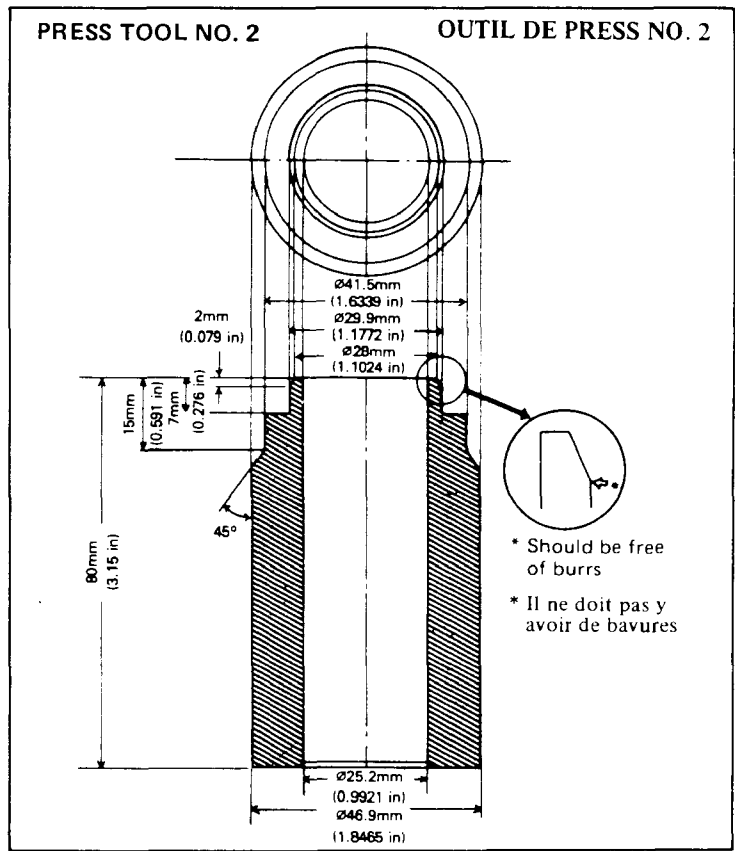
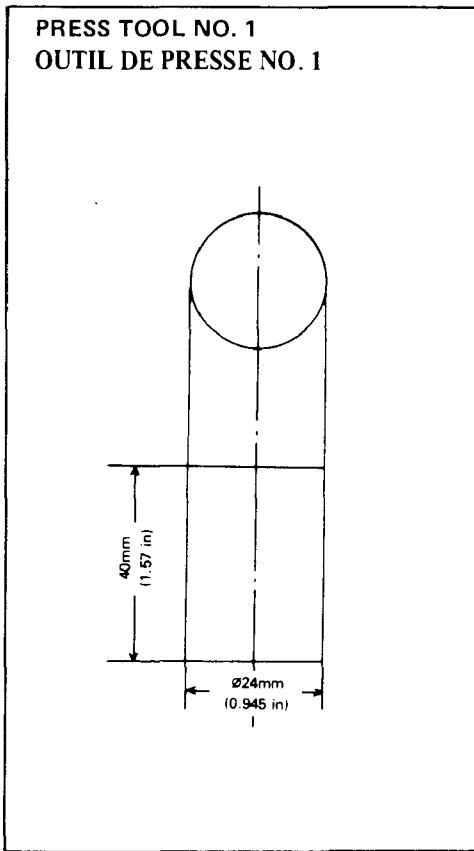


- |   |                  |  |                           |
|---|------------------|--|---------------------------|
| 1. Oil seal                               | 9. Gear coupling | 1. Bague d'étanchéité                                | 9. Accouplement de pignon |
| 2. Ring gear shim(s)                      | 10. Circlips     | 2. Cale(s) de couronne                               | 10. Circlip               |
| 3. Thrust washer                          | 11. Washer       | 3. Rondelle de butée                                 | 11. Rondelle              |
| 4. Oil seal                               | 12. Oil seal     | 4. Bague d'étanchéité                                | 12. Bague d'étanchéité    |
| 5. Bearing retainer<br>(Left-hand thread) | 13. Drive shaft  | 5. Retenue de roulement<br>(Filetage à pas à gauche) | 13. Arbre de transmission |
| 6. Shim                                   | 14. O-ring       | 6. Cale  | 14. Joint torique         |
| 7. Bearing                                |                  | 7. Roulement   |                           |
| 8. Oil seal                               |                  | 8. Bague d'étanchéité                                |                           |

Refer to "Chapter 3" for middle gear service. The following special tools are not available but can be constructed for the final gear disassembly and assembly:

Pour la transmission intermédiaire, se reporter au "CHAPITRE 3."

Les outils spéciaux suivants ne sont pas disponibles mais peuvent être fabriqués pour le démontage et le remontage de la transmission finale:





### A. Troubleshooting

The following conditions may indicate damaged shaft drive components:

Symptoms	Possible Damaged Areas
<p>1. A pronounced hesitation or "jerky" movement during acceleration, deceleration, or sustained speed. (This must not be confused with engine surging or transmission characteristics.)</p> <p>2. A "rolling rumble" noticeable at low speed; a high-pitched whine; a "clunk" from a shaft drive component or area.</p>	<p>A. Damage to bearings.</p> <p>B. Improper gear lash.</p> <p>C. Gear tooth damage.</p>
<p>3. A locked-up condition of the shaft drive mechanism; no power transmitted from engine to rear wheel.</p>	<p>D. Broken drive-shaft.</p> <p>E. Broken gear teeth.</p> <p>F. Seizure due to lack of lubrication.</p> <p>G. Small foreign object lodged between moving parts.</p>

#### NOTE:

Damage areas A, B, and C above may be extremely difficult to diagnose. The symptoms are quite subtle and difficult to distinguish from normal motorcycle operating noise. If there is reason to believe these components are damaged, remove the components for specific inspection.

### A. Dépannage

Les conditions suivantes peuvent indiquer un endommagement des composants de la transmission à cardan:

Symptômes	Parties Pouvant Etre Endommagés
<p>1. Hésitation prononcée ou mouvement saccadé pendant les accélérations et décélérations ou à vitesse soutenue. (Ceci ne doit pas être confondu avec les à coups du moteur ou les caractéristiques de la transmission.)</p> <p>2. Bruit sourd de roulement sensible à faible vitesse; grincement aigu; claquement émis par un composant ou une zone de la transmission à cardan.</p>	<p>A. Roulements endommagés.</p> <p>B. Jeu de pignon incorrect.</p> <p>C. Dents de pignon endommagées.</p>

<p>3. Mécanisme de la transmission à cardan bloqué; aucune puissance transmise du moteur à la roue arrière.</p>	<p>D. Arbre de transmission cassé.</p> <p>E. Dents de pignon cassées.</p> <p>F. Grippage dû à un mauvais graissage.</p> <p>G. Petit corps étranger inséré entre les pièces mobiles.</p>
---	---

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

Les dommages, A, B et C ci-dessus peuvent être extrêmement difficiles à diagnostiquer. Les symptômes sont subtils et difficiles à différencier du bruit de fonctionnement normal de la motocyclette. S'il y a raison de penser que ces composants sont endommagés, les enlever pour les contrôler un par un.

**Inspection notes:**

1. During coasting, accelerating, or decelerating, the "rolling rumble" will increase or transmission gear speeds. However, such noise may also be due to damaged wheel bearings.
2. Noise that varies with acceleration and deceleration: following incorrect reassembly, a condition of too-little gear lash may produce a whine during deceleration.

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

Too-little gear lash is extremely destructive to the gear teeth. If a test ride following reassembly indicates this condition, stop riding immediately to minimize damage to the gears.

3. A slight "thunk" must be distinguished from normal motorcycle operation. It will be most noticeable at low speed and could indicate broken gear teeth.

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

If broken gear teeth are suspected, stop riding immediately. This condition could lead to locking-up of the shaft drive assembly and result in harm to a rider.

**Remarques concernant le contrôle:**

1. Pendant la marche en roue libre, les accélérations et les décélérations, le "bruit sourd de roulement" augmentera avec la vitesse de la roue arrière, pas avec la vitesse du moteur ou des pignons de la boîte de vitesses. Toutefois, un tel bruit peut aussi être dû aux roulements de roue.
2. Bruit qui change avec les accélérations et les décélérations: après un remontage incorrect, un jeu de pignon trop faible peut entraîner un grincement pendant les décélérations.

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

Un jeu de pignon trop faible est extrêmement destructif pour les dents de pignon. Si la conduite d'essai effectuée après le remontage indique un tel état, s'arrêter immédiatement afin de minimiser l'endommagement des pignons.

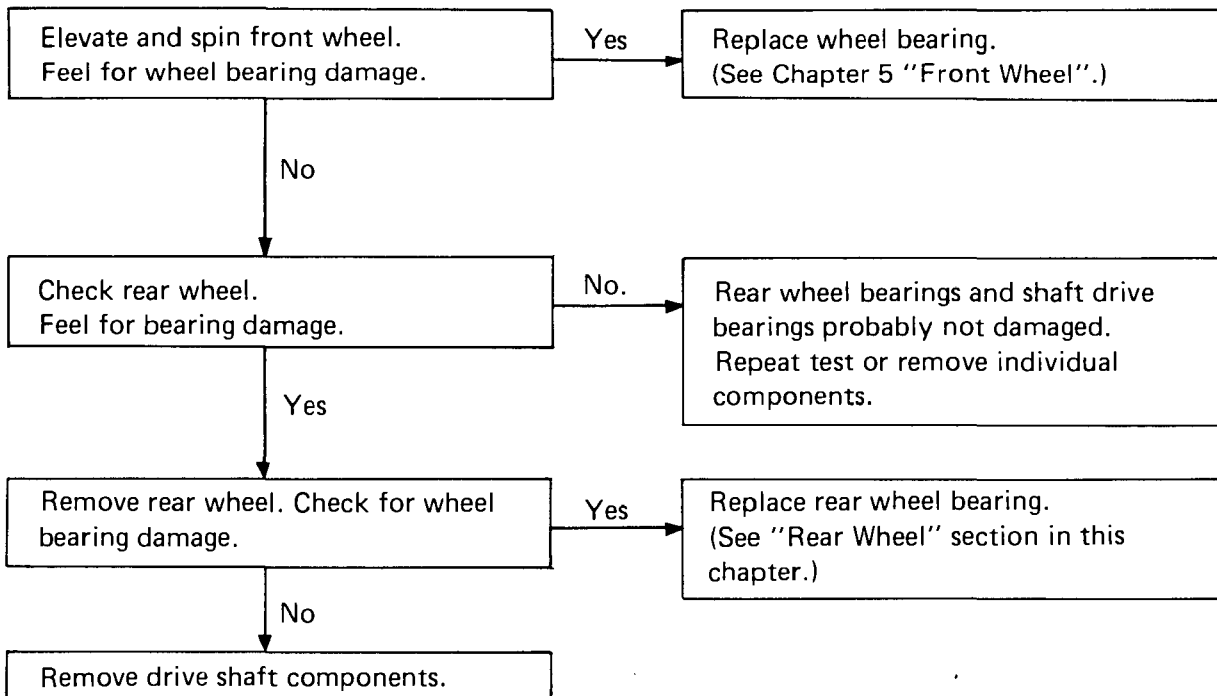
3. Un léger claquement doit être différencié du bruit de fonctionnement normal de la motocyclette. Il sera le plus sensible à basse vitesse et pourrait indiquer que des dents de pignon sont cassées.

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

Si on pense que des dents de pignon sont cassées, s'arrêter immédiatement. Cet état pourrait entraîner le blocage de l'ensemble transmission à cardan; ce qui se traduirait par un accident.

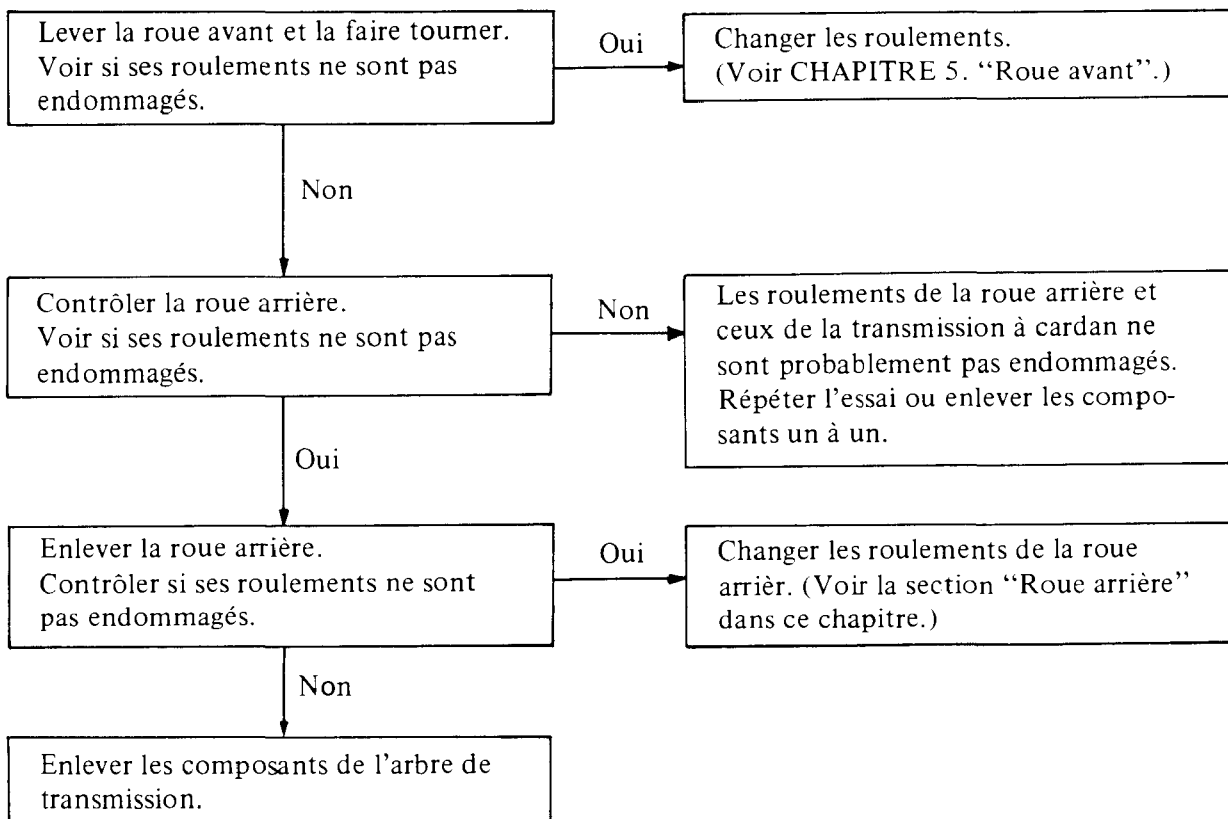
#### 4. Troubleshooting chart

Where basic conditions "1" and "2" above exist, consider the following chart:



#### 4. Tableau de dépannage

Quand les conditions "1" et "2" précédentes existent, considérer le tableau suivant:

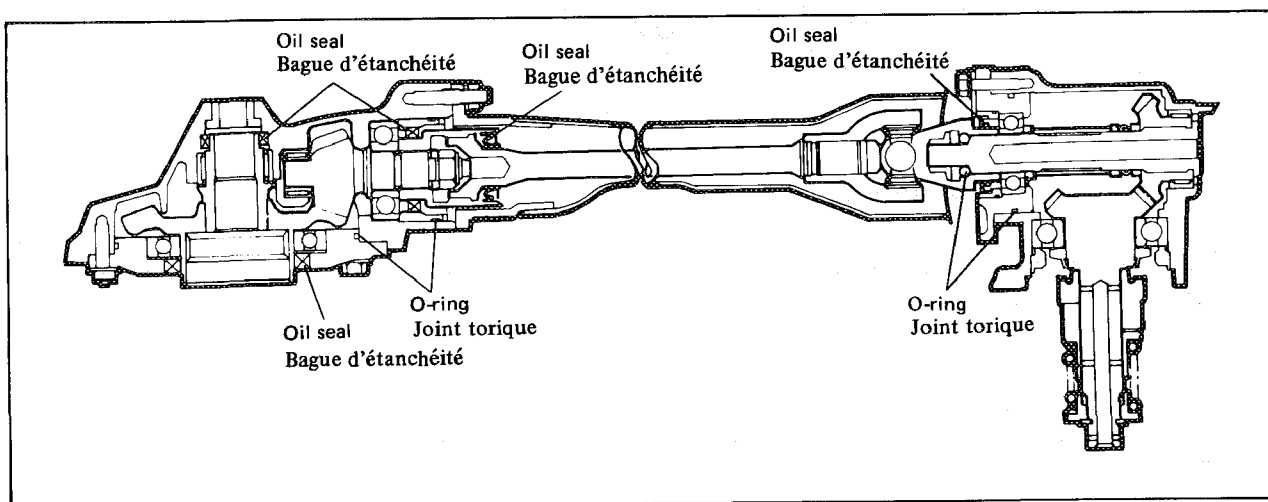


## 5. Oil leak inspection

If a shaft drive component is suspected of leaking oil, first thoroughly clean the entire motorcycle. The apparent location of an oil leak on a dusty motorcycle may be misleading. Dry the motorcycle and apply a leak-localizing compound or a dry-powder spray that will limit the flow of any leaking oil. Operate the motorcycle prepared in this way for the distance necessary to locate precisely the leak. There are the possibilities that a component housing may have been damaged by road debris or an accident, or a gasket or a seal may be cracked or broken. However, on a new or nearly new motorcycle, an apparent oil leak may be the result of a rust-preventive coating or excessive assembly lubrication of the seals. Always clean the motorcycle and recheck the suspected location of any apparent leakage.

## 5. Recherche de fuites d'huile

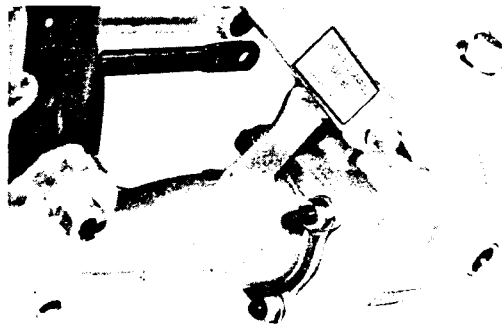
Si on pense qu'un composant de la transmission à cardan présente des fuites d'huile, nettoyer d'abord la motocyclette soigneusement et en totalité. L'emplacement apparent d'une fuite d'huile sur une motocyclette sale peut induire en erreur. Sécher la motocyclette et appliquer une pâte de localisation de fuite ou une poudre, présentée en vaporisateur, qui limitera l'écroulement de toute fuite d'huile. Utiliser la motocyclette ainsi préparée sur la distance nécessaire à bien localiser la fuite. Un carter de composant peut avoir été endommagé par des débris sur la route ou par un accident, ou un joint ou une bague d'étanchéité peut être fendu ou cassé. Toutefois, sur une motocyclette neuve ou presque neuve, une apparente fuite d'huile peut être le résultat d'un traitement anticorrosion ou d'une excessive lubrification des bagues d'étanchéité lors du montage. Toujours bien nettoyer la motocyclette et recontrôler l'endroit suspecté de présenter une fuite d'huile.



6. **Checking drained oil**  
Whenever a problem is suspected in either the middle or final gear assemblies, drain and inspect the oil. Metal particles on the drain plug or in the oil could indicate a bearing seizure or other problem. However, a small amount of metal particles in the oil is normal.

### **B. Final Gear Removal**

1. Remove the rear axle and the rear wheel (see "Rear Wheel" section in this Chapter.).
2. Remove the four nuts and one bolt holding the final drive unit to the swing arm.



3. Remove the final gear assembly.

### **C. Gear Lash Check and Adjustment**

1. Secure the gear case in a vise or other support.
2. Remove out nut from the final gear case stud. Install the final gear holding tool over the ring gear surface and stud. Tighten the holder to the stud with a nut.
3. Install the final gear lash measurement tool on the gear coupling.

6. **Contrôler de l'huile vidangée**  
Chaque fois qu'on pense qu'il y a un problème dans les ensembles transmission intermédiaire ou transmission finale, vidanger et contrôler l'huile. Des particules métalliques sur le bouchon de vidange ou dans l'huile peuvent indiquer un grippage de roulement ou tout autre problème. Toutefois, un légère quantité de particules métalliques dans l'huile est normale.

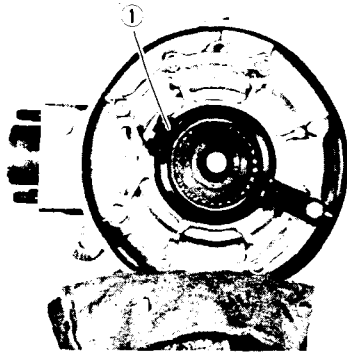
### **B. Dépose de la Transmission Finale**

1. Enlever l'axe et la roue arrière (voir la section "Roue arrière" dans ce chapitre).
2. Enlever les quatre écrous et le boulon fixant le bloc de transmission finale au bras oscillant.

3. Enlever l'ensemble transmission finale.

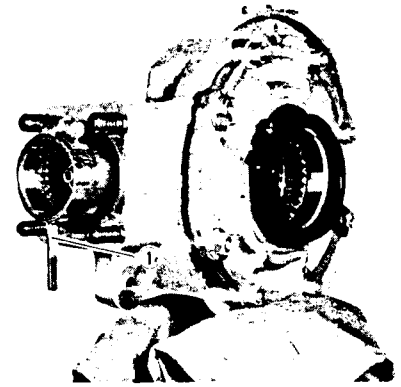
### **C. Contrôle et Réglage du Jeu de Pignon**

1. Fixer le carter dans un étau ou tout autre support.
2. Enlever un écrou du goujon du carter de transmission finale. Installer l'outil de maintien de transmission finale sur la surface de la couronne et le goujon. Fixer l'outil de maintien au goujon avec un écrou.
3. Installer l'outil de mesurer de jeu de pignon de transmission finale sur l'accouplement de pignon.



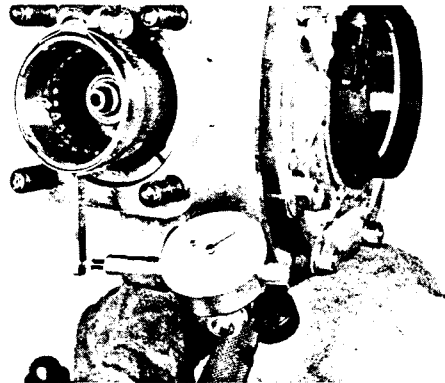
- 1. Final gear holding tool
- 1. Outil de maintien de transmission finale

- 4. Mount a dial gauge against the lash measurement tool at the scribed mark (60 mm [2.36 in] from the center of the shaft).



- 1. Gear lash measurement tool
- 1. Outil de mesurer de jeu de pignon de transmission

- 4. Monter un comparateur contre l'outil de mesure de jeu au niveau du repère gravé (à 60 mm du centre de l'arbre).

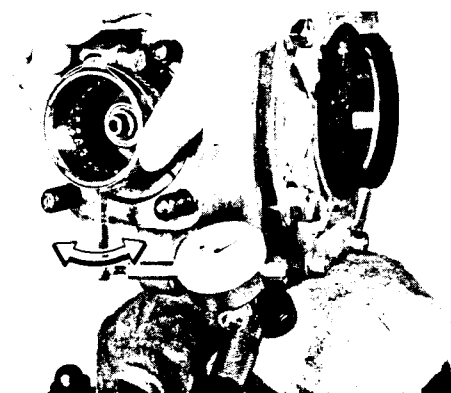


- 5. Gently rotate the gear coupling back and forth. Note the lash measurement on the dial gauge.

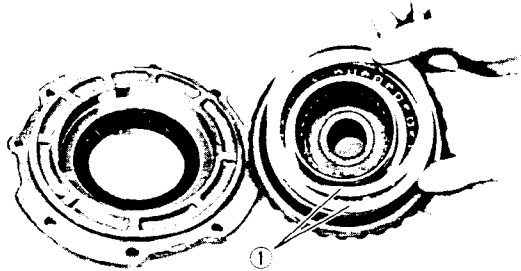
- 5. Faire doucement tourner l'accouplement de pignon dans un sens et dans l'autre. Noter la valeur du jeu sur le comparateur.

Final gear lash:  
 0.25 ~ 0.50 mm (0.010 ~ 0.020 in):  
 When using the measurement tool.  
 0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in):  
 Actual gear lash on the final gear teeth.

Jeu de la transmission finale:  
 0,25 ~ 0,50 mm:  
 lorsqu'on utilise l'outil de mesure.  
 0,1 ~ 0,2 mm:  
 jeu réel sur les dents du pignon final.



6. If the gear lash exceeds the specified limits, adjust the follows:
- To reduce gear lash, increase the ring gear shim.
  - To increase gear lash, reduce the ring gear shim.

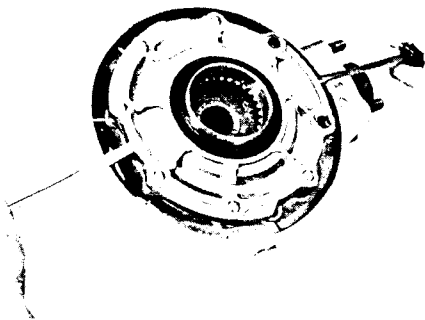


1. Shims

- If it is necessary to increase the ring gear shim by more than 0.1 mm, reduce the thrust washer thickness by 0.1 mm for each 0.1 mm of ring-gear-shim increase. If it is necessary to reduce the shim by more than 0.1 mm, reverse the above procedure.

#### D. Final Gear Disassembly

1. Remove the nuts and bolts holding the bearing housing.
2. Remove the ring gear assembly and thrust washer from the final gear case.
3. Remove the self-locking nut from the final drive shaft by using the middle and final gear holding tool, and remove the coupling.



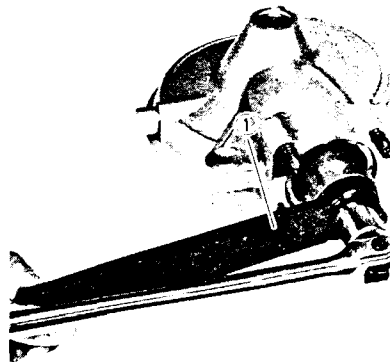
6. Si le jeu de pignon dépasse les limites spécifiées, régler comme suit:
- Pour diminuer le jeu de pignon, augmenter l'épaisseur de la cale de la couronne.
  - Pour augmenter le jeu de pignon, diminuer l'épaisseur de la cale de la couronne.

1. Cales

- S'il faut augmenter l'épaisseur de la cale de la couronne de plus de 0,1 mm, diminuer l'épaisseur de la rondelle de butée de 0,1 mm pour chaque dixième de millimètre d'augmentation d'épaisseur de cette cale. S'il faut diminuer l'épaisseur de la cale de plus de 0,1 mm, inverser cette procédure.

#### D. Remontage de la Transmission Finale

1. Enlever les écrous et les boulons fixant le boîtier de roulement.
2. Enlever l'ensemble couronne et la rondelle de butée du carter de transmission finale.
3. Enlever l'écrou autobloquant de l'arbre de transmission finale en utilisant l'outil de maintien de transmission intermédiaire et finale puis enlever l'accouplement.



1. Middle and final gear holding tool  
1. Outil de maintien de transmission intermédiaire et finale

4. Remove the final-drive-shaft-bearing retainer with the final-drive-shaft-bearing-retainer wrench.

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

The final-drive-shaft-bearing-retainer nut has left-hand threads. Turn the retainer nut clockwise to loosen it.

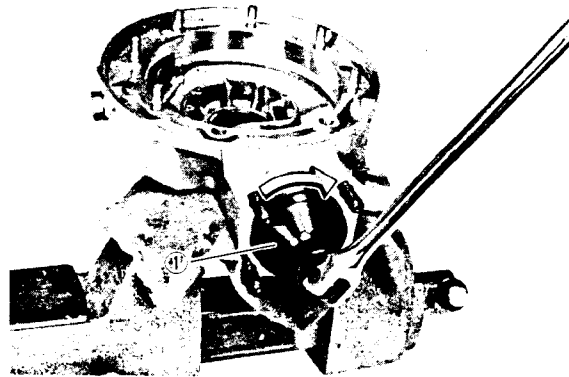
---

4. Enlever la retenue de roulement d'arbre de transmission finale avec la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission finale.

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

L'écrou de la retenue de roulement d'arbre de transmission finale a un filetage à pas à gauche. Pour le desserrer, il faut donc le tourner à droite.

---

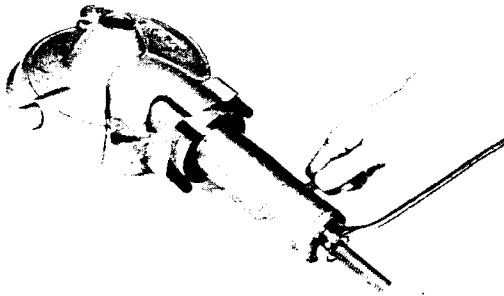


1. Final-drive-shaft-bearing retainer

1. Retenue de roulement d'arbre de transmission finale

5. Remove the final drive shaft with the adapter and crankshaft installing set.

5. Enlever l'arbre de transmission finale avec l'adaptateur et l'outil de mise en place de vilebrequin.



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

Final drive shaft removal should be performed only if gearing replacement is necessary. Do not reuse bearings or races after removal.

---

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

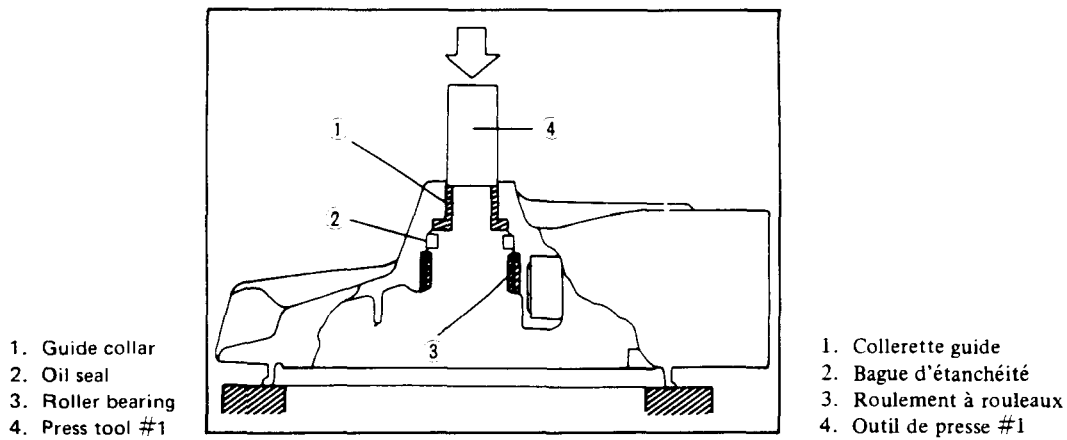
La dépose de l'arbre de transmission finale ne doit être effectuée que si un changement de pignon est nécessaire. Après cette dépose, ne pas remonter les vieux roulements ou cages.

---

6. Remove the guide collar, oil seal, and roller bearing from the main housing by using the press tool No. 1 and a press. Use the appropriate supports for the main housing during this operation. The roller bearing may be reused if undamaged. Do not reuse the oil seal.

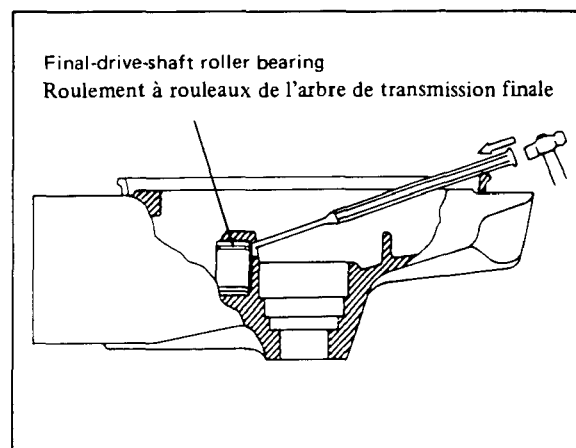
6. Enlever la collerette guide, la bague d'étanchéité et le roulement à rouleaux du boîtier principal en utilisant l'outil de presse No. 1 et une presse. Lors de cette opération, utiliser des supports convenables pour le boîtier principal. Si le roulement à rouleaux n'est pas endommagé, il peut être réutilisé. Ne pas réutiliser la bague d'étanchéité.





7. Final-drive-shaft roller bearing; removal of this bearing is difficult and seldom necessary. Heat the bare housing to 150°C (302°F). Use an appropriately shaped punch to remove the roller bearing outer race. Remove the inner race from the final drive shaft.

7. Roulement à rouleaux de l'arbre de transmission finale: la dépose de ce roulement est difficile et rarement nécessaire. Chauffer le boîtier seul jusqu'à 150°C (302°F). Utiliser un emporte-pièce de forme correcte pour enlever la cage externe du roulement à rouleaux. Enlever la cage interne de l'arbre de transmission finale.



#### E. Final Gear Assembly

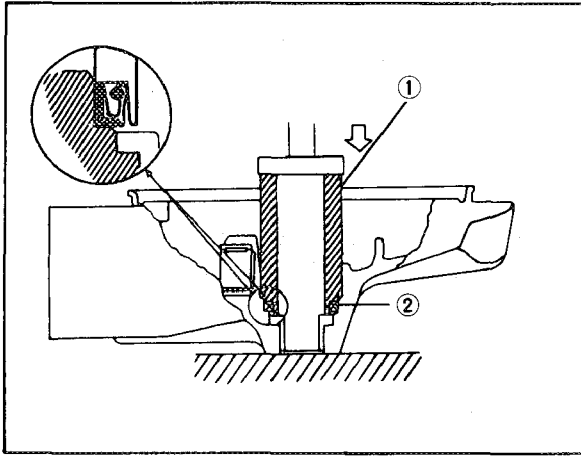
1. Install the new rear final-drive-shaft roller bearing. Heat the bare bearing to 150°C (302°F), and use an appropriate adapter to install the roller bearing outer race. Install the inner race onto the final drive shaft.
2. Using the press tool No. 2 and a press, install the guide collar, new oil seal, and roller bearing into the main housing in that order.

#### E. Remontage de la Transmission Finale

1. Installer le nouveau roulement à rouleaux arrière de l'arbre de transmission finale. Chauffer le roulement seul jusqu'à 150°C (302°F) puis utiliser un adaptateur approprié pour installer la cage externe du roulement à rouleaux. Installer la cage interne sur l'arbre de transmission finale.
2. En utilisant l'outil de presse No. 2 et une presse, installer dans l'ordre la colletette guide, la nouvelle bague d'étanchéité et le roulement à rouleaux dans le boîtier principal.

**NOTE:**

The removed roller bearing can be used if undamaged; however, we recommend replacement with a new one.



- 1. Press tool #2
- 2. Oil seal
- 1. Outil de presse #2
- 2. Bague d'étanchéité

3. Final drive/ring gear positioning.

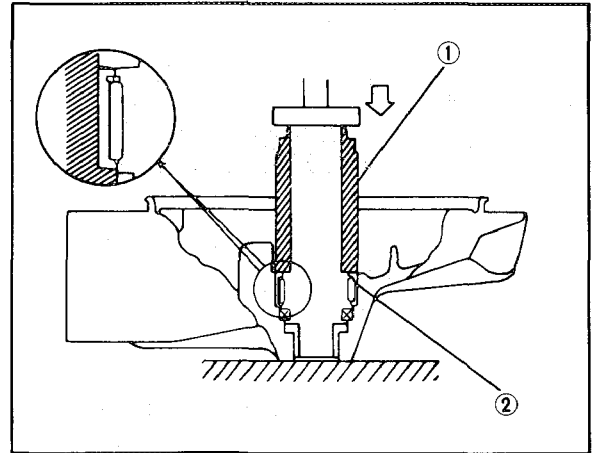
**NOTE:**

When any of the following parts are replaced, gear positioning is necessary:

- Final gear case
- Ring gear bearing housing
- Bearing(s)

**N.B.:**

Le roulement à rouleaux enlevé peut être réutilisé s'il n'est pas endommagé; toutefois, nous conseillons de le remplacer par un neuf.



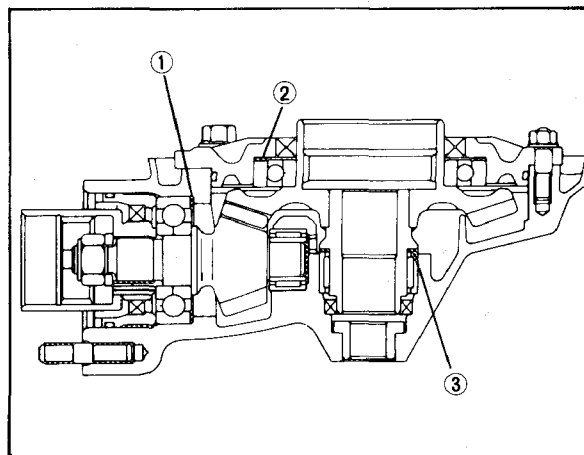
- 1. Press tool #2
- 2. Bearing outer race
- 1. Outil de presse #2
- 2. Cage externe du roulement

3. Positionnement du pignon de transmission finale/de la couronne.

**N.B.:**

Quand une ou plusieurs des pièces suivantes sont remplacées, le positionnement de pignon est nécessaire:

- Carter de transmission finale
- Boîtier de roulement de couronne
- Roulement(s)

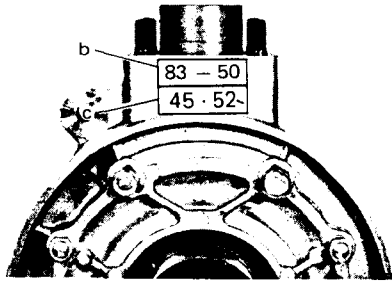


- 1. Shim thickness "A"
- 2. Shim thickness "B"
- 3. Thrust washer

a. The shim thickness "A" necessary for the final-drive-shaft gear positioning can be calculated from the information found on the final gear case and on the drive gear end.

- 1. Epaisseur de cale "A"
- 2. Epaisseur de cale "B"
- 3. Rondelle de butée

a. L'épaisseur de cale "A" nécessaire pour le positionnement du pignon d'attaque peut être calculée à partir des informations se trouvant sur le carter de transmission finale et sur l'extrémité du pignon d'attaque.



To find shim thickness "A" use the following formula:

$$A = a - b$$

Where:

a = a numeral (usually a decimal number) on the gear is either added to or subtracted from 84.

b = a numeral on the gear case (i.e. 83.50).

Example:

- If the final-drive-shaft gear is marked "+01" . . . . . "a" is 84.01.
- If the gear case is marked "83.50" . . . "b" is 83.50.

$$A = 84.01 - 83.50$$

$$A = 0.51$$

Then the necessary shim thickness is 0.51 mm.

Shim sizes are supplied in the following thicknesses:

- 0.15 mm, 0.30 mm, 0.40 mm,
- 0.50 mm, 0.60 mm

Because the shims can only be selected in 0.05 mm increments, round off the hundredths digit and select the appropriate shim(s).

Hundredths	Round value
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10



Pour trouver l'épaisseur de cale "A", utiliser la formule suivante:

$$A = a - b$$

Où:

a = un nombre (généralement décimal) sur le pignon et soit à ajouter soit à soustraire à "84".

b = un nombre sur le carter (par exemple 83,50).

Exemple:

Si le pignon d'attaque est marqué "+0,1" . . . . . "a" est égal à 84,01.

Si le carter est marqué "83.50", "b" est égal à 83,50.

$$A = 84,01 - 83,50$$

$$A = 0,51$$

L'épaisseur de cale nécessaire est alors de 0,51 mm.

Les cales sont disponibles dans les épaisseurs suivantes:

- 0,15 mm, 0,30 mm, 0,40 mm,
- 0,50 mm et 0,60 mm.

Les cales ne pouvant être sélectionnées que par incréments de 0,05 mm, arrondir le chiffre des centièmes et choisir la ou les cales appropriées.

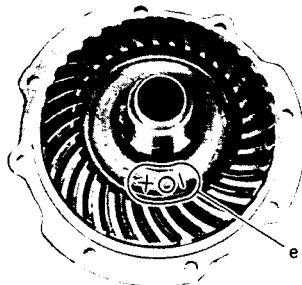
Chiffre des centièmes	Valeur arrondie
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

In the example above, the calculated shim thickness is 0.51 mm. The chart instructs you, however, to round off the 1 to 0. Thus you should use a 0.50 mm shim.

- b. The shim thickness "B" necessary for the ring gear positioning can be calculated from the information found on the final gear case, ring gear, and bearing.

Dans l'exemple ci-dessus, l'épaisseur de cale calculée est de 0,51 mm. Le tableau vous indique, toutefois, d'arrondir le 1 à 0. Vous devez donc utiliser une cale de 0,50 mm.

- b. L'épaisseur de cale "B" nécessaire pour le positionnement de la couronne peut être calculée à partir des informations se trouvant sur le carter de transmission finale, la couronne et le roulement.



To find shim thickness "B" use the following formula:

$$B = c + d - (e + f)$$

Where:

c = the numeral on the gear case (i.e. 45.52)

d = a numeral (usually a decimal number) on the outside of the ring gear bearing housing and added to 3.

e = a numeral (usually a decimal number) on the inside of the ring gear either added to or subtracted from 35.40.

f = a bearing thickness (considered constant).

Pour trouver l'épaisseur de cale "B", utiliser la formule suivante:

$$B = c + d - (e + f)$$

Où:

c = le nombre sur le carter (par exemple 45,52)

d = un nombre (généralement décimal) sur l'extérieur du boîtier de roulement de la couronne et ajouté à 3.

e = un nombre (généralement décimal) à l'intérieur de la couronne et soit ajouté soit soustrait à 35,40.

f = une épaisseur de roulement (considérée constante).

Bearing thickness "f" = 13.00 mm

Example:

- If the gear case is marked "45.52" . . . "c" is 45.52.
- If the ring gear bearing housing is marked "35" . . . . . "d" is 0.35 + 3 = 3.35.
- If the ring gear is marked "+01" . . . . . "e" is 35.40 + 0.01 = 35.41.

Epaisseur de roulement "f" = 13,00 mm

Exemple:

- Si le carter est marqué "45.52" . . . . . "c" est égal à 45,52.
- Si le boîtier de roulement de la couronne est marqué "35" . . . . . "d" vaut 0,35 + 3 soit 3,35.
- Si la couronne est marquée "+0,1" . . . . . "e" vaut 35,40 + 0,01 soit 35,41.

- "f" is 13.00.
- $$B = c + d - (e + f)$$
- $$B = 45.52 + 3.35 - (35.41 + 13.00)$$
- $$B = 48.87 - (48.41)$$
- $$B = 0.46$$
- Then the necessary shim thickness is 0.46 mm.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Use the chart for the final-drive-shaft shim to select the ring gear shim size.

4. Install the final-drive-shaft gear with the proper size shim(s), and secure it with the bearing retainer nut. Use the final-drive-shaft-bearing-retainer wrench.

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
The bearing retainer nut has left-hand threads; turn the nut counterclockwise to tighten it.

Tightening Torque:  
110 Nm (11 m·kg, 80 ft·lb)

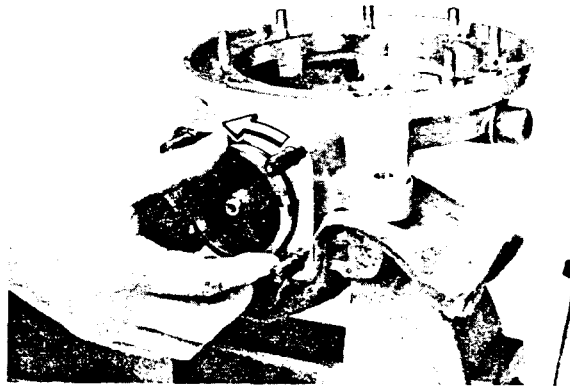
- "f" est égal à 13,00.
- $$B = c + d - (e + F)$$
- $$B = 45,42 + 3,35 - (35,41 + 13,00)$$
- $$B = 48,87 - (48,41)$$
- $$B = 0,46$$
- L'épaisseur de cale nécessaire est alors de 0,46 mm.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Pour choisir l'épaisseur de la cale de la couronne, utiliser le tableau concernant la cale de l'arbre de transmission finale.

4. Installer le pignon d'attaque avec la taille de cale(s) correcte et le fixer avec l'écrou de la retenue de roulement. Utiliser la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission finale.

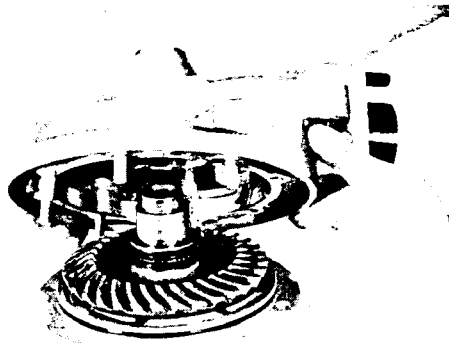
**N.B.:** \_\_\_\_\_  
L'écrou de la retenue de roulement a un filetage à pas à gauche; le tourner à gauche pour le serrer.

Couple de Serrage:  
110 Nm (11,0 m·kg)



5. Install the ring gear assembly without the thrust washer. Adjust the gear lash (refer to "C. Gear Lash Check and Adjustment").
6. Place four pieces of Plastigage® between the originally fitted thrust washer and the ring gear.
7. Install the gear case onto the ring gear assembly, and tighten the nuts and bolts with the specified torque.

5. Installer l'ensemble couronne sans la rondelle de butée. Régler le jeu de pignon (voir la section "C. Contrôle et réglage du jeu de pignon").
6. Mettre quatre morceaux de Plastigage® entre la rondelle de butée d'origine et la couronne.
7. Installer le carter sur l'ensemble couronne et serrer les écrous et boulons au couple spécifié.



**Tightening Torque:**  
Bolt/Nut: 23 Nm (2.3 m-kg, 16.6 ft-lb)

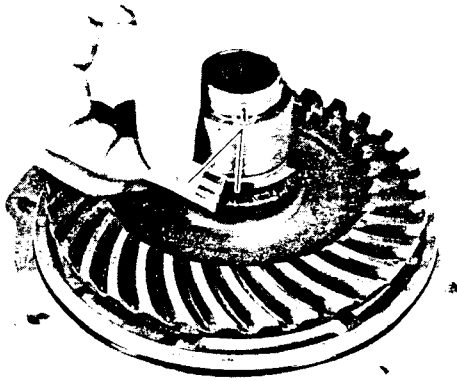
**Couple de Serrage:**  
Boulon/Ecrou: 23 Nm (2,3 m-kg)

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
Do not turn the drive pinion/ring gear when measuring clearance with Plastigage®.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Ne pas tourner le pignon d'attaque/la couronne lorsqu'on mesure le jeu avec le Plastigage®.

8. Remove the ring gear assembly and determine the clearance by measuring the width of the flattened Plastigage®.

8. Enlever l'ensemble couronne et déterminer le jeu en mesurant l'épaisseur du Plastigage® écrasé.



1. Plastigage®

1. Plastigage®

**Ring gear thrust clearance:**  
0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in)

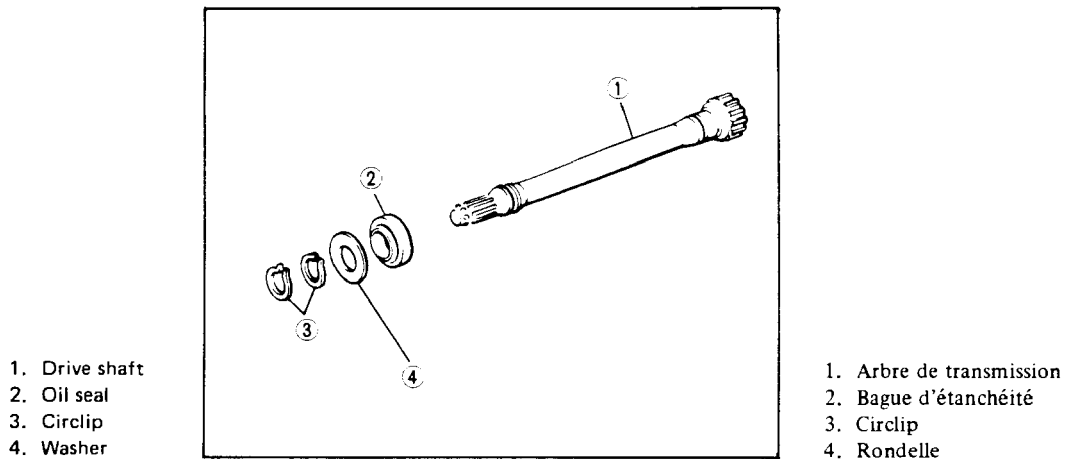
**Jeu de butée de la couronne:**  
0,1 ~ 0,2 mm

9. If the clearance exceeds the specified value, replace the thrust washer to obtain the proper clearance.

9. Si le jeu dépasse la valeur spécifiée, changer la rondelle de butée pour obtenir le jeu correct.

## DRIVE SHAFT

## ARBRE DE TRANSMISSION



### A. Removal

1. Remove the rear wheel. See "REAR WHEEL" in this chapter.
2. Remove the final gear case assembly.
3. Remove the drive shaft. See "SWING-ARM" in this chapter.

### B. Inspection

1. Drive shaft  
Inspect the shaft splines for wear and/or damage. If wear is excessive, replace the drive shaft.

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

When installing the drive shaft, lubricate the splines with molybdenum disulfide grease.

---

### A. Dépose

1. Enlever la roue arrière. Voir la section "ROUE ARRIERE" dans ce chapitre.
2. Enlever l'ensemble carter de transmission finale.
3. Enlever l'arbre de transmission. Voir la section "BRAS OSCILLANT" dans ce chapitre.

### B. Vérification

1. Arbre de transmission  
Contrôler si les cannelures de l'arbre ne sont pas usées et/ou endommagées. Si l'usure est excessive, changer l'arbre de transmission.

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

Lors de la mise en place de l'arbre de transmission, lubrifier les cannelures avec de la graisse au bisulfure de molybdène.

---



### C. Installation

When installing the drive shaft, reverse the removal procedure. Note the following points:

- Lubricate the shaft splines with molybdenum disulfide grease.
- Torque the final gear case nuts and bolts to specification.

Tightening Torque:

Bolts/Nuts: 43 Nm (4.3 m·kg, 31.1 ft·lb)

### C. Mise en Place

Pour mettre l'arbre de transmission en place, inverser la procédure de dépose. Noter les points suivants:

- Lubrifier les cannelures de l'arbre avec de la graisse au bisulfure de molybdène.
- Serrer les écrous et boulons du carter de transmission finale au couple spécifié.

Couple de Serrage:

Boulons/Écrous:

43 Nm (4,3 m·kg)



## CHAPTER 6. ELECTRICAL

XV750H WIRING DIAGRAM .....	6-1
ELECTRIC STARTING SYSTEM.....	6-2
STARTING CIRCUIT OPERATION.....	6-4
STARTER MOTOR .....	6-6
A. Removal .....	6-6
B. Inspection and Repair .....	6-6
STARTER RELAY.....	6-8
A. Inspection.....	6-8
STARTING-CIRCUIT CUT-OFF RELAY.....	6-9
A. Inspection.....	6-9
STARTER CUT-OUT RELAY .....	6-11
A. Inspection.....	6-11
CHARGING SYSTEM.....	6-12
AC GENERATOR AND VOLTAGE REGULATOR.....	6-13
A. Inspection.....	6-13
B. Battery Inspection.....	6-14
C. Stator Coil Inspection.....	6-14
D. Checking The Silicon Rectifier .....	6-14
IGNITION SYSTEM .....	6-16
A. Description .....	6-17
B. Operation .....	6-18
C. Troubleshooting .....	6-20
LIGHTING SYSTEM .....	6-28
A. Lighting Tests and Checks.....	6-29
HEADLIGHT RELAY .....	6-32
A. Inspection.....	6-32
SIGNAL SYSTEM.....	6-34
A. Signal System Tests and Checks .....	6-35
B. Flasher Self-Cancelling Unit .....	6-37
C. Switches .....	6-38
D. Battery .....	6-40

# CHAPITRE 6. ELECTRIQUE

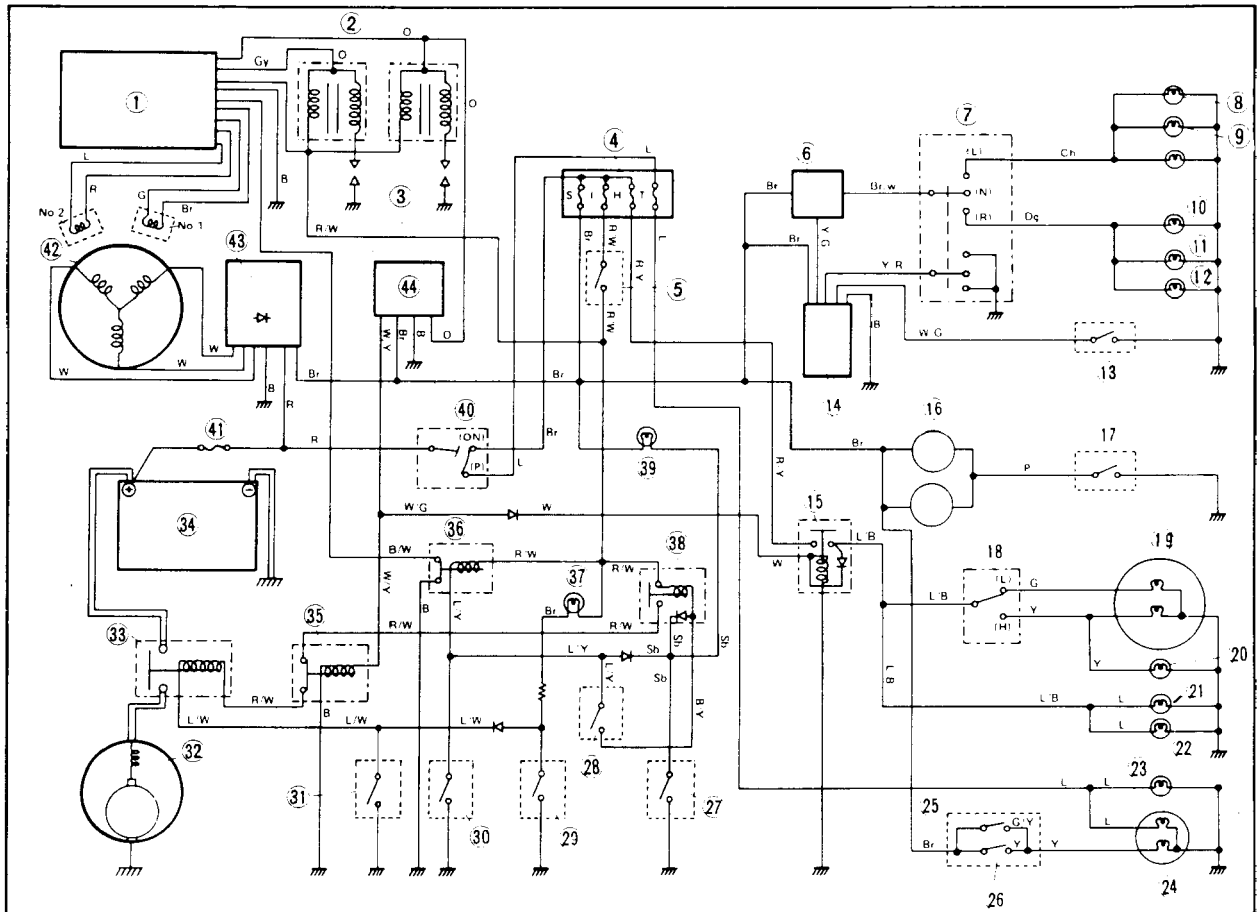
PLAN DE CABLAGE DE XV750H.....	6-1
SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE .....	6-2
FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE DEMARRAGE .....	6-4
DEMARREUR ELECTRIQUE .....	6-6
A. Dépose .....	6-6
B. Vérification et Réparation.....	6-6
RELAIS DU DEMARREUR .....	6-8
A. Vérification.....	6-8
RELAIS DE COUPURE DU CIRCUIT DE DEMARRAGE.....	6-9
A. Vérification.....	6-9
RELAIS DE COUPURE DU DEMARREUR.....	6-11
A. Vérification.....	6-11
SYSTEME DE CHARGE.....	6-12
ALTERNATEUR ET REGULATEUR DE TENSION.....	6-13
A. Vérification.....	6-13
B. Vérification de la Batterie .....	6-14
C. Vérification du Bobinage d'Induit.....	6-14
D. Contrôle du Redresseur au Silicium.....	6-14
SYSTEME D'ALLUMAGE .....	6-16
A. Description .....	6-17
B. Fonctionnement .....	6-18
C. Dépannage.....	6-20
SYSTEME D'ECLAIRAGE.....	6-28
A. Essais et Contrôles de l'Eclairage.....	6-29
RELAIS DU PHARE.....	6-32
A. Vérification.....	6-32
SYSTEME DE SIGNALISATION.....	6-34
A. Essais et Contrôles du Système de Signalisation .....	6-35
B. Unité d'Arrêt Automatique des Clignotants .....	6-37
C. Commutateurs, Boutons et Contacteurs .....	6-38
D. Batterie .....	6-40

# ELECTRICAL SYSTEM

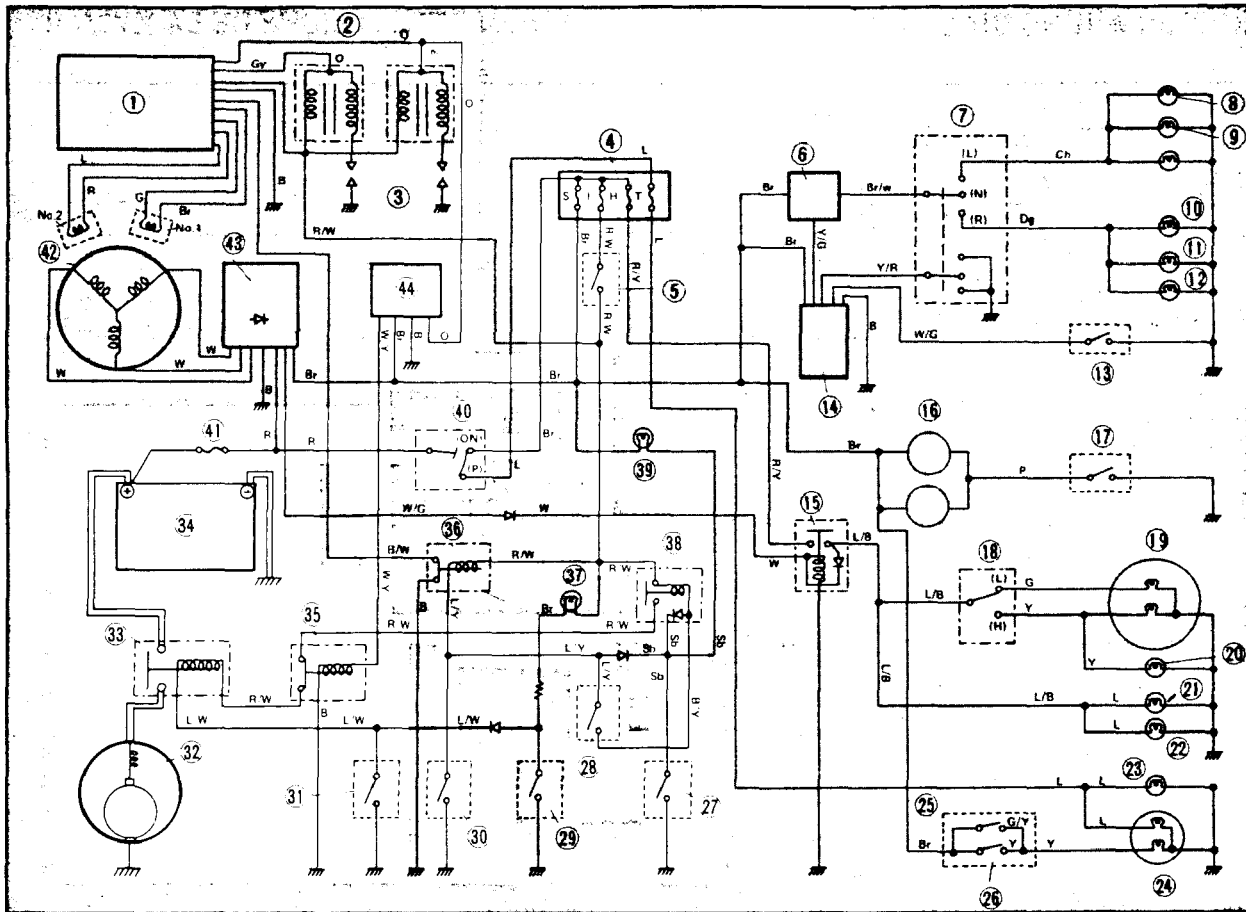
## XV750H WIRING DIAGRAM

# PARTIE ELECTRIQUE

## SCHEMA ELECTRIQUE DE LA XV750H



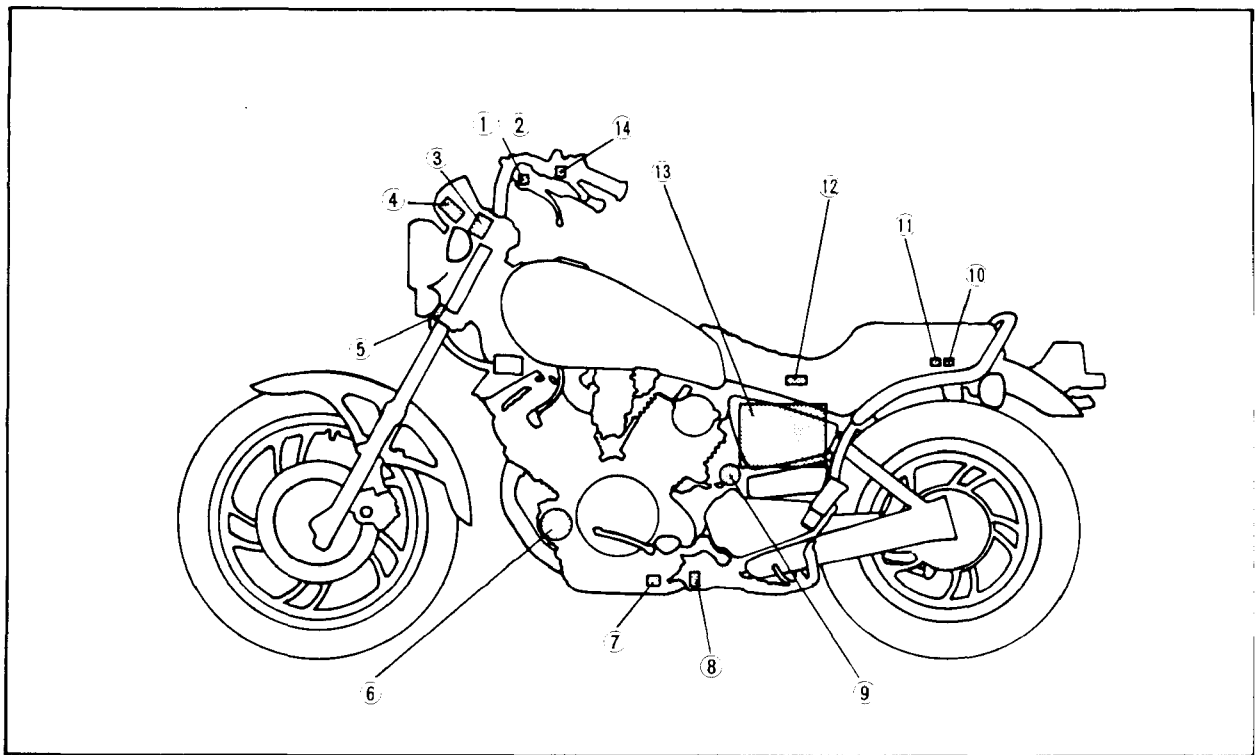
- |                               |                                    |  |   |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 1. T.C.I. unit                | 31. Starter switch                 | 1. Bloc T.C.I.                           | 31. Bouton du démarreur                       |
| 2. Ignition coil              | 32. Starter motor                  | 2. Bobines d'allumage                    | 32. Démarreur électrique                      |
| 3. Spark plug                 | 33. Starter relay                  | 3. Bougie                                | 33. Relais du démarreur                       |
| 4. Fuse box                   | 34. Battery                        | 4. Boîte à fusibles                      | 34. Batterie                                  |
| 5. Engine stop switch         | 35. Starter cut-out relay          | 5. Coupe-circuit de sécurité             | 35. Relais de coupure du démarreur            |
| 6. Flasher relay              | 36. Sidestand relay                | 6. Relais des clignotants                | 36. Relais de la béquille latérale            |
| 7. Turn switch                | 37. Oil level light                | 7. Commutateur réducteur                 | 37. Témoin de niveau d'huile                  |
| 8. Left turn signal (front)   | 38. Starting circuit cut-off relay | 8. Clignotants gauche (avant)            | 38. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 9. Left turn signal (rear)    | 39. Neutral light                  | 9. Clignotants gauche (arrière)          | 39. Témoin de point mort                      |
| 10. Turn signal indicator     | 40. Main switch                    | 10. Témoins des clignotants              | 40. Contacteur à cle                          |
| 11. Right turn signal (front) | 41. Main fuse                      | 11. Clignotants droit (avant)            | 41. Fusible principal                         |
| 12. Right turn signal (rear)  | 42. A.C. magneto                   | 12. Clignotants droit (arrière)          | 42. Alternateur                               |
| 13. Reed switch               | 43. Voltage regulator              | 13. Commutateur à lampes                 | 43. Régulateur de tension                     |
| 14. Cancelling unit           | 44. Tachometer control unit        | 14. Unit d'arrêt                         | 44. Bloc de commande du compte-tours          |
| 15. Headlight relay           |                                    | 15. Relais du phare                      |   |
| 16. Horn                      |                                    | 16. Avertisseurs                         |   |
| 17. Horn switch               |                                    | 17. Bouton d'avertisseur                 |   |
| 18. Dimmer switch             |                                    | 18. Commutateur des clignotants          |   |
| 19. Headlight                 |                                    | 19. Phare                                |   |
| 20. Highbeam indicator        |                                    | 20. Témoin de feu de route               |   |
| 21. Speedometer light         |                                    | 21. Eclairage de l'indicateur de vitesse |   |
| 22. Tachometer light          |                                    | 22. Eclairage du compte-tours            |   |
| 23. License light             |                                    | 23. Eclairage de plaque                  |   |
| 24. Tail/brake light          |                                    | 24. Feu arrière/stop                     |   |
| 25. Brake switch (front)      |                                    | 25. Contacteur du feu stop (arrière)     |   |
| 26. Brake switch (rear)       |                                    | 26. Contacteur du feu stop (avant)       |   |
| 27. Neutral switch            |                                    | 27. Contacteur de point mort             |   |
| 28. Clutch switch             |                                    | 28. Contacteur d'embrayage               |   |
| 29. Oil level switch          |                                    | 29. Contacteur de niveau d'huile         |   |
| 30. Sidestand switch          |                                    | 30. Contacteur de la béquille latérale   |   |



This circuit diagram shows the starter circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit de starter dans le plan de câblage.

- |                               |                                    |  |   |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 1. T.C.I. unit                | 31. Starter switch                 | 1. Bloc T.C.I.                           | 31. Bouton du démarreur                       |
| 2. Ignition coil              | 32. Starter motor                  | 2. Bobines d'allumage                    | 32. Démarreur électrique                      |
| 3. Spark plug                 | 33. Starter relay                  | 3. Bougie                                | 33. Relais du démarreur                       |
| 4. Fuse box                   | 34. Battery                        | 4. Boîte à fusibles                      | 34. Batterie                                  |
| 5. Engine stop switch         | 35. Starter cut-off relay          | 5. Coupe-circuit de sécurité             | 35. Relais de coupure du démarreur            |
| 6. Flasher relay              | 36. Sidestand relay                | 6. Relais des clignotants                | 36. Relais de la béquille latérale            |
| 7. Turn switch                | 37. Oil level light                | 7. Commutateur réducteur                 | 37. Témoin de niveau d'huile                  |
| 8. Left turn signal (front)   | 38. Starting circuit cut-off relay | 8. Clignotants gauche (avant)            | 38. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 9. Left turn signal (rear)    | 39. Neutral light                  | 9. Clignotants gauche (arrière)          | 39. Témoin de point mort                      |
| 10. Turn signal indicator     | 40. Main switch                    | 10. Témoins des clignotants              | 40. Contacteur à cle                          |
| 11. Right turn signal (front) | 41. Main fuse                      | 11. Clignotants droit (avant)            | 41. Fusible principal                         |
| 12. Right turn signal (rear)  | 42. A.C. magneto                   | 12. Clignotants droit (arrière)          | 42. Alternateur                               |
| 13. Reed switch               | 43. Voltage regulator              | 13. Commutateur à lampes                 | 43. Regulateur de tension                     |
| 14. Cancelling unit           | 44. Tachometer control unit        | 14. Unit d'arrêt                         | 44. Bloc de commande du compte-tours          |
| 15. Headlight relay           |                                    | 15. Relais du phare                      |   |
| 16. Horn                      |                                    | 16. Avertisseurs                         |   |
| 17. Horn switch               |                                    | 17. Bouton d'avertisseur                 |   |
| 18. Dimmer switch             |                                    | 18. Commutateur des clignotants          |   |
| 19. Headlight                 |                                    | 19. Phare                                |   |
| 20. Highbeam indicator        |                                    | 20. Témoin de feu de route               |   |
| 21. Speedometer light         |                                    | 21. Eclairage de l'indicateur de vitesse |   |
| 22. Tachometer light          |                                    | 22. Eclairage du compte-tours            |   |
| 23. License light             |                                    | 23. Eclairage de plaque                  |   |
| 24. Tail/brake light          |                                    | 24. Feu arrière/stop                     |   |
| 25. Brake switch (front)      |                                    | 25. Contacteur du feu stop (arrière)     |   |
| 26. Brake switch (rear)       |                                    | 26. Contacteur du feu stop (avant)       |   |
| 27. Neutral switch            |                                    | 27. Contacteur de point mort             |   |
| 28. Clutch switch             |                                    | 28. Contacteur d'embrayage               |   |
| 29. Oil level switch          |                                    | 29. Contacteur de niveau d'huile         |   |
| 30. Sidestand switch          |                                    | 30. Contacteur de la béquille latérale   |   |



1. Engine stop switch (R.H.)
2. Starter switch (R.H.)
3. Main switch
4. Tachometer control unit
5. Fuse box
6. Starter motor
7. Neutral switch
8. Sidestand switch
9. Starter relay (R.H.)
10. Starter cut-out relay (R.H.)
11. Starting-circuit cut off relay (R.H.)
12. Main fuse (Under seat)
13. Battery (R.H.)
14. Clutch switch (L.H.)

1. Coupe-circuit de sécurité (D)
2. Bouton du démarreur (D)
3. Contacteur à cle
4. Bloc de commande du compte-tours
5. Boîte fusibles
6. Démarreur électrique
7. Contacteur de point mort
8. Contacteur de la béquille latérale
9. Relais du démarreur (D)
10. Relais de coupure du démarreur (D)
11. Relais de coupure du circuit de démarrage (D)
12. Fusible principal (Sous la selle)
13. Batterie (D)
14. Contacteur d'embrayage (G)

## STARTING CIRCUIT OPERATION

The starting circuit on this model consists of the starter motor, starter relay, starter cut-out relay, and the starting-circuit cut-off relay. If the engine stop switch and the main switch are both on, the starter motor can operate only if:

- a. The transmission is in neutral (the neutral switch is on).

or if

- b. The clutch lever is pulled to the handlebar (the clutch switch is on) and the sidestand is up (the sidestand switch is on).

The starting-circuit cut-off relay prevents the starter from operating when neither of these conditions has been met. In this instance, the starting-circuit cut-off relay is off so current cannot reach the starter motor.

When one or both of the above conditions have been met, however, the starting-circuit cut-off relay is on, and the engine can be started by pressing the starter switch.

This starting system also has a starter cut-out relay which protects the starter motor during engine operation. After the engine has started, the tachometer control unit sends current to the starter cut-out relay. The relay switches off, interrupts the current flow to the starter motor, and the starter ceases to operate.

## FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE DEMARRAGE

Sur ce modèle, le circuit de démarrage est constitué par le démarreur électrique, le relais du démarreur, le relais de coupure du démarreur et le relais de coupure du circuit de démarrage. Si le coupe-circuit de sécurité et le contacteur à clé sont tous deux fermés, le démarreur électrique ne peut se mettre en marche que si:

- a. La boîte de vitesses est au point mort (le contacteur de point mort est fermé).

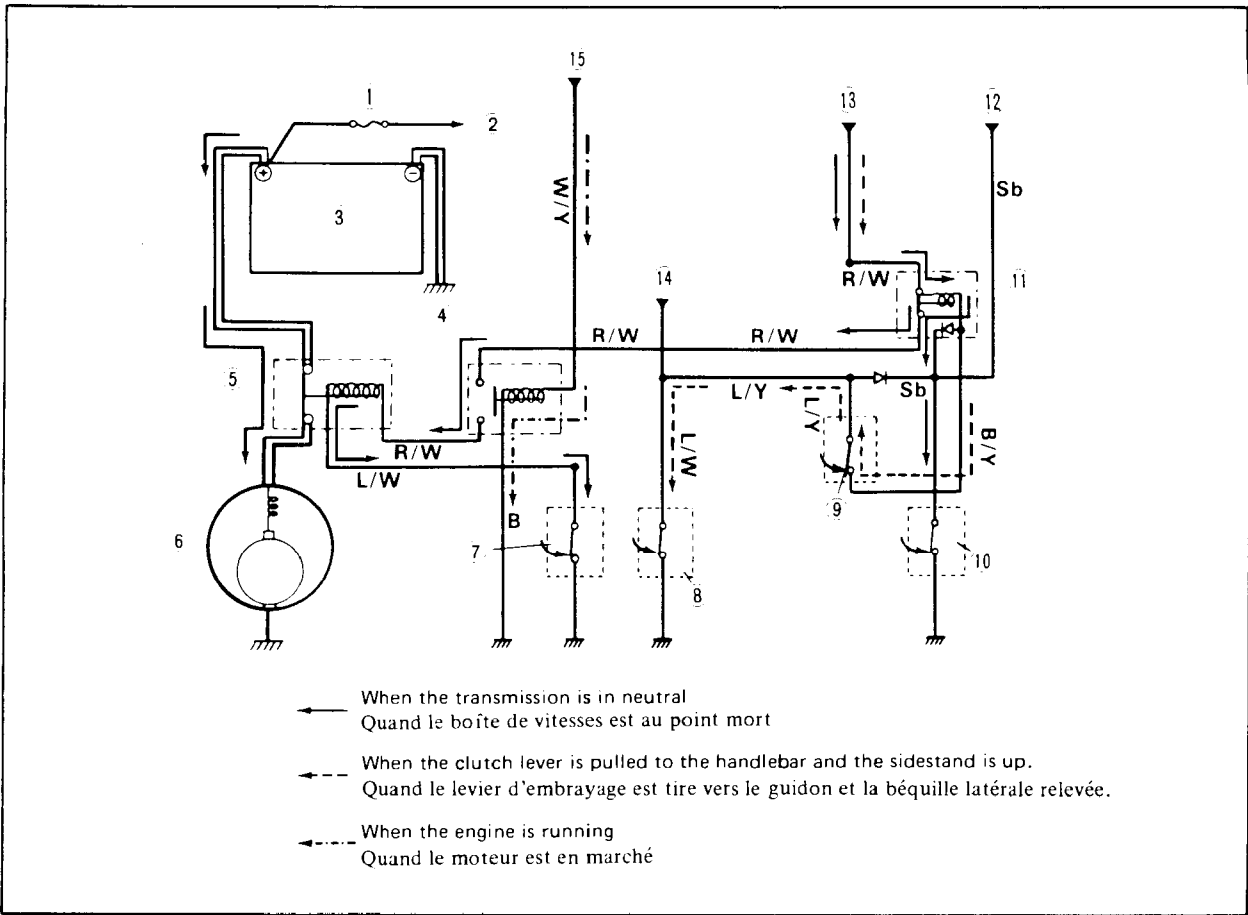
ou si

- b. Le levier d'embrayage est tiré vers le guidon (le contacteur d'embrayage est fermé) et la béquille latérale est relevée (le contacteur de la béquille latérale est fermé).

Le relais de coupure du circuit de démarrage empêche le démarreur de se mettre en marche quand aucune de ces deux conditions n'est remplie. Dans ce cas, le relais de coupure du circuit de démarrage est ouvert, si bien que le courant ne peut pas atteindre le démarreur électrique.

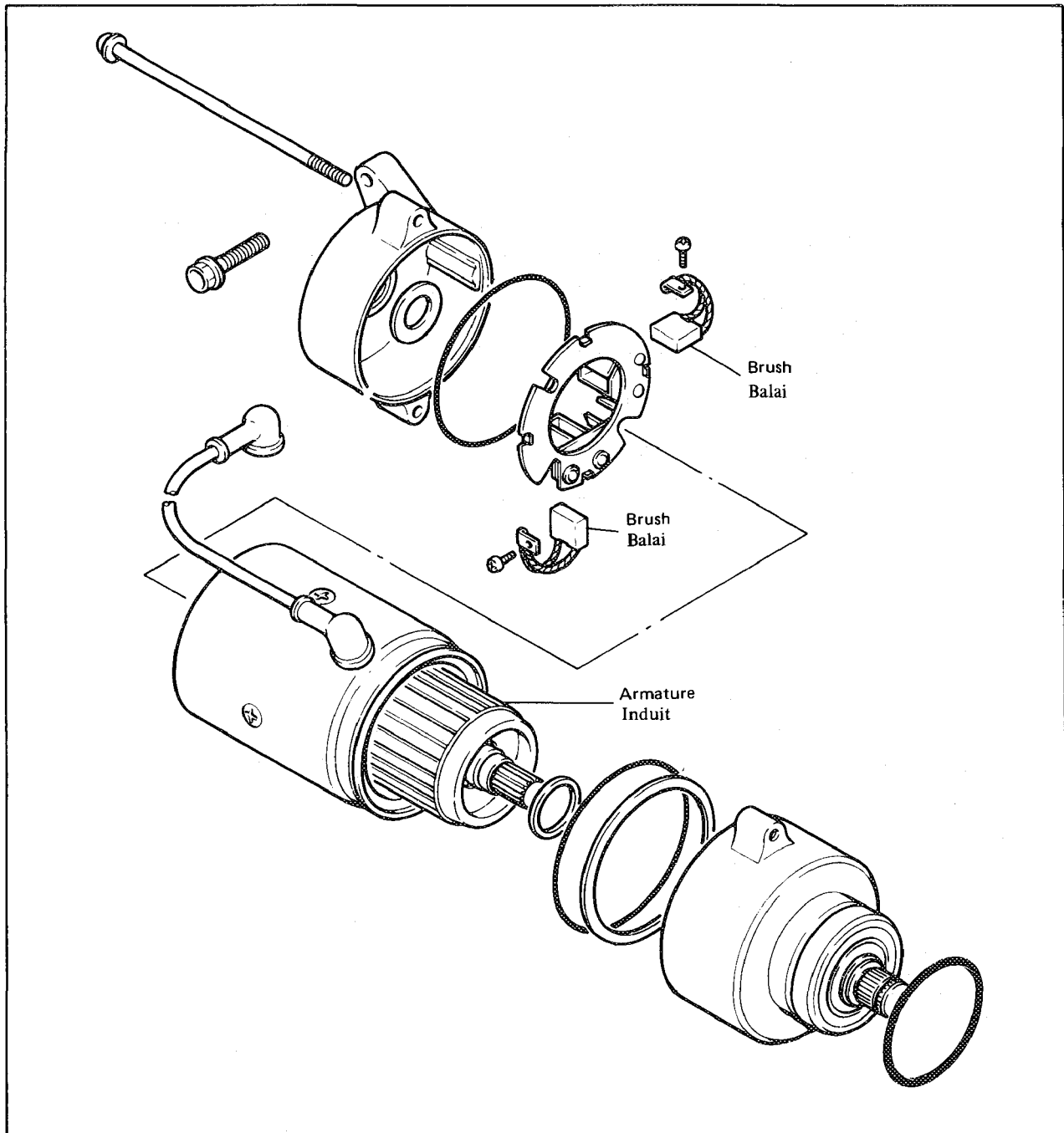
Toutefois, quand une des deux conditions précédentes, ou les deux, est remplie, le relais de coupure du circuit de démarrage est fermé et le moteur peut être démarré par appui sur le bouton du démarreur.

Ce système de démarrage comporte aussi un relais de coupure du démarreur qui protège le démarreur électrique pendant la marche du moteur. Une fois que le moteur a démarré, le bloc de commande du compte-tours envoie du courant au relais de coupure du démarreur. Ce relais s'ouvre et coupe l'arrivée de courant au démarreur électrique; le démarreur électrique est ainsi arrêté.



- 1. Main fuse
- 2. To main switch
- 3. Battery
- 4. Starter cut-out relay
- 5. Starter relay
- 6. Starter motor
- 7. Starter switch
- 8. Sidestand switch
- 9. Clutch switch
- 10. Neutral switch
- 11. Starting-circuit cut-off relay
- 12. From neutral light
- 13. From engine stop switch
- 14. From sidestand relay
- 15. From tachometer control unit

- 1. Fusible principal
- 2. Au contacteur à cle
- 3. Batterie
- 4. Relais de coupure du démarreur
- 5. Relais du démarreur
- 6. Démarreur électrique
- 7. Bouton du démarreur
- 8. Contacteur de la béquille latérale
- 9. Contacteur d'embrayage
- 10. Contacteur de point mort
- 11. Relais de compure du circuit de démarrage
- 12. Du témoin de point mort
- 13. Du coupe-circuit de sécurité
- 14. Du relais de la béquille latérale
- 15. Du bloc de commande du compte-tours

**A. Removal**

1. See Chapter 3. "ENGINE DISASSEMBLY".

**B. Inspection and Repair**

1. Check the outer surface of the commutator. If its surface is dirty, clean it with #600 grit sandpaper.

**A. Dépose**

1. Voir le Chapitre 3. "DEMONTAGE DU MOTEUR".

**B. Vérification et Réparation**

1. Contrôler la face externe du collecteur. Si cette face est sale, la nettoyer avec de la toile émeri #600.

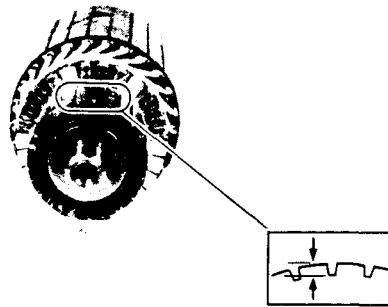


- The mica insulation between the commutator segments should be 0.4 ~ 0.8 mm (0.02 ~ 0.03 in) below the segment level. If not, scrape the mica to proper limits with an appropriately shaped tool. (A hacksaw blade can be ground to fit.)

- L'isolement de mica entre les lames du collecteur doit être de 0,4 à 0,8 mm au-dessous du niveau des lames. Si ce n'est pas le cas, gratter le mica jusqu'au limites correctes à l'aide d'un outil de forme appropriée. (Pour cette opération, on peut meuler une vieille lame de scie.)

**NOTE:** \_\_\_\_\_  
 The mica insulation of the commutator must be under-cut to ensure proper operation of commutator.

**N.B.:** \_\_\_\_\_  
 L'isolement de mica du collecteur doit être évidé pour assurer un fonctionnement correct du collecteur.

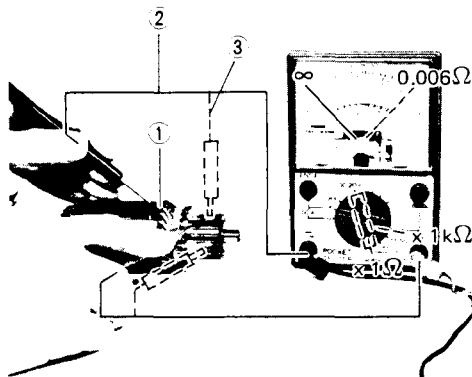


- The field and armature coils should be checked for insulation breakdown (shorting to each other or to ground) and for continuity. Use a pocket tester.

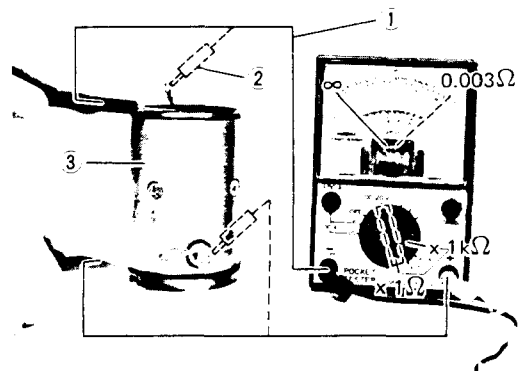
- On doit contrôler si les enroulements de champ et d'induit ne présentent pas de défaut d'isolement (court-circuit ou mise à la masse). On doit aussi contrôler leur continuité. Utiliser un testeur de poche (POCKET TESTER).

Coil resistance:  
 Armature coil: 0.006Ω at 20°C (68°F)  
 Field coil: 0.003Ω at 20°C (68°F)

Résistance d'enroulement:  
 Enroulement d'induit:  
 0,006 ohm à 20°C (68°F)  
 Enroulement de champ:  
 0,003 ohm à 20°C (68°F)



- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Armature coil    | 1. Enroulement d'induit   |
| 2. Insulation check | 2. Contrôle d'isolement   |
| 3. Continuity check | 3. Contrôle de continuité |



- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Insulation check | 1. Contrôle d'isolement   |
| 2. Continuity check | 2. Contrôle de continuité |
| 3. Field coil       | 3. Enroulement de champ   |

4. Check the front and rear cover bearings for damage. If either is damaged, the starter motor must be replaced.

4. Contrôler si les roulements de cache avant et arrière ne sont pas endommagés. Si l'un d'entre eux est endommagé, le démarreur électrique doit être changé.



5. Check the brush length. Replace the brush if it's at or near its limits.

5. Contrôler la longueur de chaque balai. Changer le balai s'il est près de ou a atteint la limite d'usure.

Minimum brush length: 8.5 mm (0.33 in)

Longueur de balai minimale: 8,5 mm



6. Check the brush spring pressure. Compare it with a new spring. Replace the old spring if it is weak.

6. Contrôler la pression de ressort de balai. Comparer avec un ressort neuf. Changer le vieux ressort s'il est faible.

## STARTER RELAY

### A. Inspection

1. Disconnect the starter cable at the relay.
2. Connect the pocket tester leads to the relay terminals (ohms x 1 scale).
3. Turn the ignition to the "ON" position, the engine stop switch to "RUN", and the shift lever to "NEUTRAL".

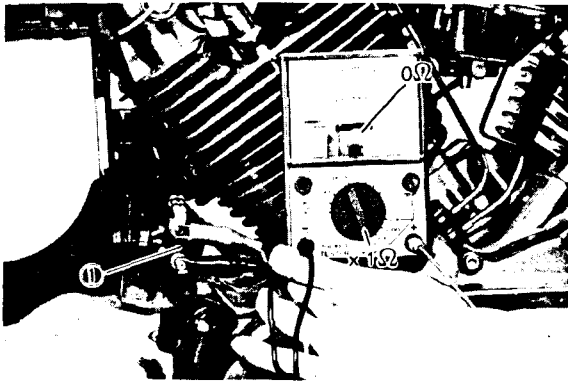
## RELAIS DU DEMARREUR

### A. Vérification

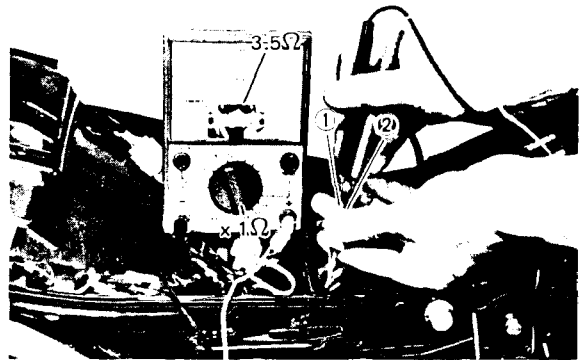
1. Débrancher le câble de démarreur du relais.
2. Brancher les fils du testeur de poche (POCKET TESTER) aux bornes du relais (échelle ohms x 1).
3. Mettre la clé de contact sur la position "ON", le coupe-circuit de sécurité sur la position "RUN" et la boîte de vitesses au point-mort ("NEUTRAL").

4. Push the starter button. The starter relay should click once, and the scale on the tester should read zero. If it does not read zero, the relay must be replaced.
5. If the relay does not click, check the wires from the starter button and from the battery (red/white, blue/white). Turn the ignition off. Use the scale (ohms x 1) 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.

4. Appuyer sur le bouton du démarreur. Le relais du démarreur doit claquer une fois et l'ohmmètre doit indiquer zéro. S'il n'indique pas zéro, le relais doit être changé.
5. Si le relais ne claque pas, contrôler les fils venant du bouton de démarreur et de la batterie (rouge/blanc, bleu/blanc). Couper le contact. Utiliser l'ohmmètre sur l'échelle ohms x 1. La résistance entre ces fils ne doit pas être supérieure à 3,5 ohms. Si elle est supérieure à cette valeur, le relais doit être changé.



1. Starter relay      1. Relais de démarreur



1. Blue/White      1. Bleu/Blanc  
2. Red/White      2. Rouge/Blanc

## STARTING-CIRCUIT CUT-OFF RELAY

## RELAIS DE COUPURE DU CIRCUIT DE DEMARRAGE

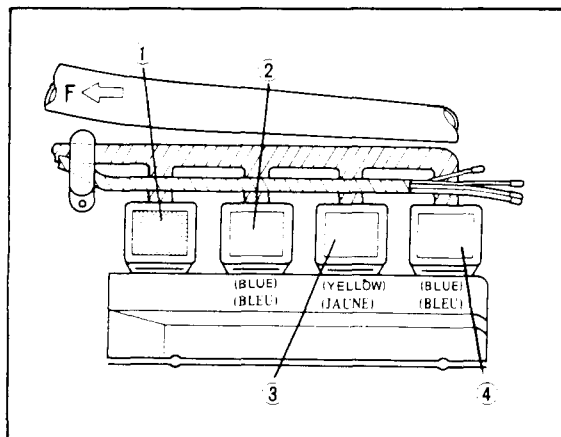
### A. Inspection

1. Remove the seat.
2. Remove the starting-circuit cut-off relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.

### A. Vérification

1. Enlever la selle.
2. Enlever le relais de coupure du circuit de démarrage de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.

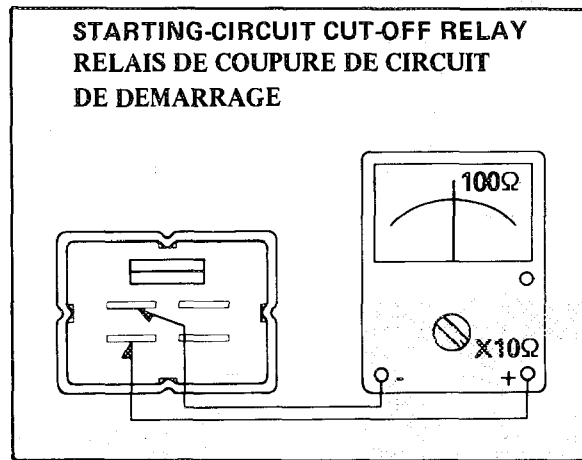
1. Starting circuit cut-off relay
2. Starter cut-out relay
3. Headlight relay
4. Sidestand relay



1. Relais de coupure du circuit de démarrage
2. Relais de coupure du démarreur
3. Relais du phare
4. Relais de la bequille latérale

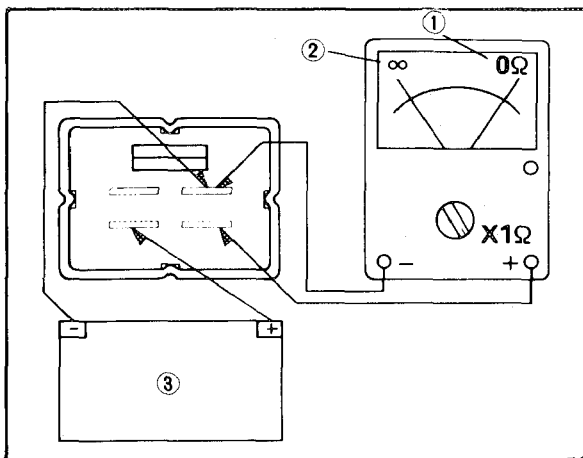
3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

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.

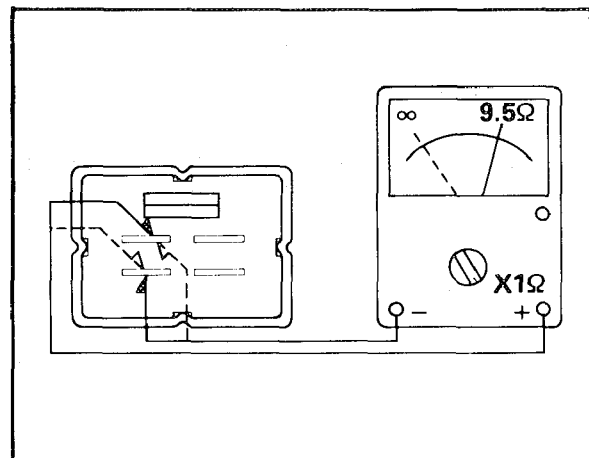


4. Check the relay function with a 12 volt battery and the pocket tester. Connect the leads as shown in the illustration. If the resistance readings do not equal those shown in the illustration, replace the relay.
5. Check the diode in the starting circuit cut-off relay with the pocket tester as shown 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 doïde du relais de coupure du circuit de démarrage avec le testeur de poche branché comme illustré. Changer le relais si la doïde est endommagée.



- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. When the battery is connected    | 1. Quand la batterie est connectée   |
| 2. When the battery is disconnected | 2. Quand la batterie est déconnectée |
| 3. 12 volt battery                  | 3. Batterie 12 volts                 |



**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.

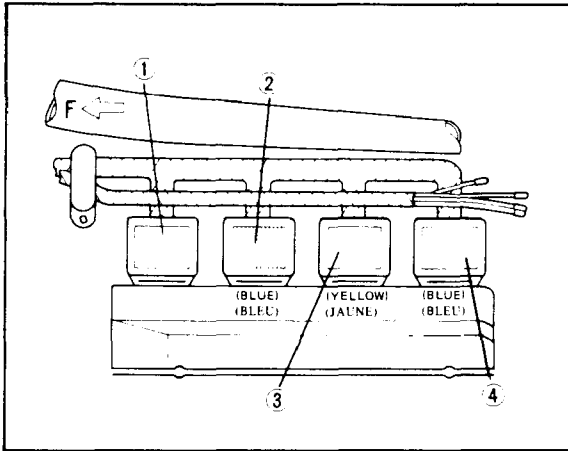
**N.B.:**

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.

## STARTER CUT-OUT RELAY

### A. Inspection

1. Remove the seat.
2. Remove the starter cut-out relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.
3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.



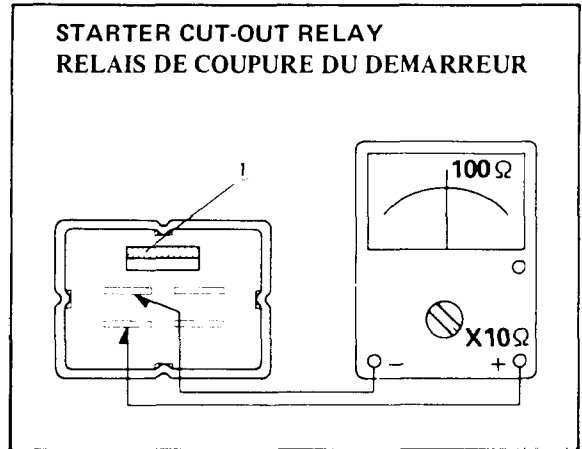
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Starting circuit cut-off relay | 1. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 2. Starter cut-out relay          | 2. Relais de coupure du démarreur            |
| 3. Headlight relay                | 3. Relais du phare                           |
| 4. Sidestand relay                | 4. Relais de la béquille laterale            |

4. Check the relay contact breaker points with the pocket tester and a 12 volt battery. Connect the leads as shown in the illustration. If the resistance readings do not equal those shown in the illustration, replace the relay.

## RELAIS DE COUPURE DU DEMARREUR

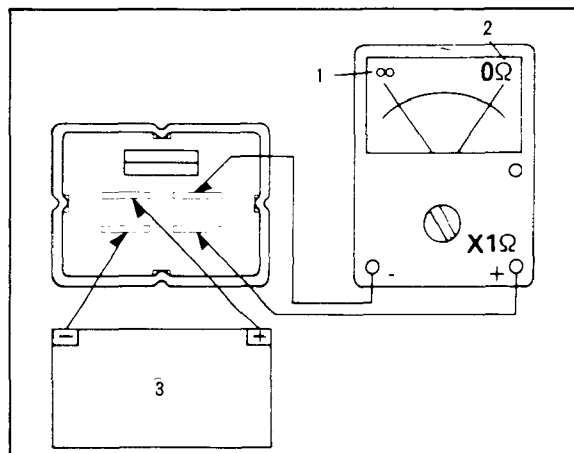
### A. Vérification

1. Enlever la selle.
2. Enlever le relais de coupure du démarreur de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.
3. Contrôler la résistance de l'enroulement de la bobine du relais avec le testeur de poche. Si cette résistance est hors-tolérances, changer le relais.

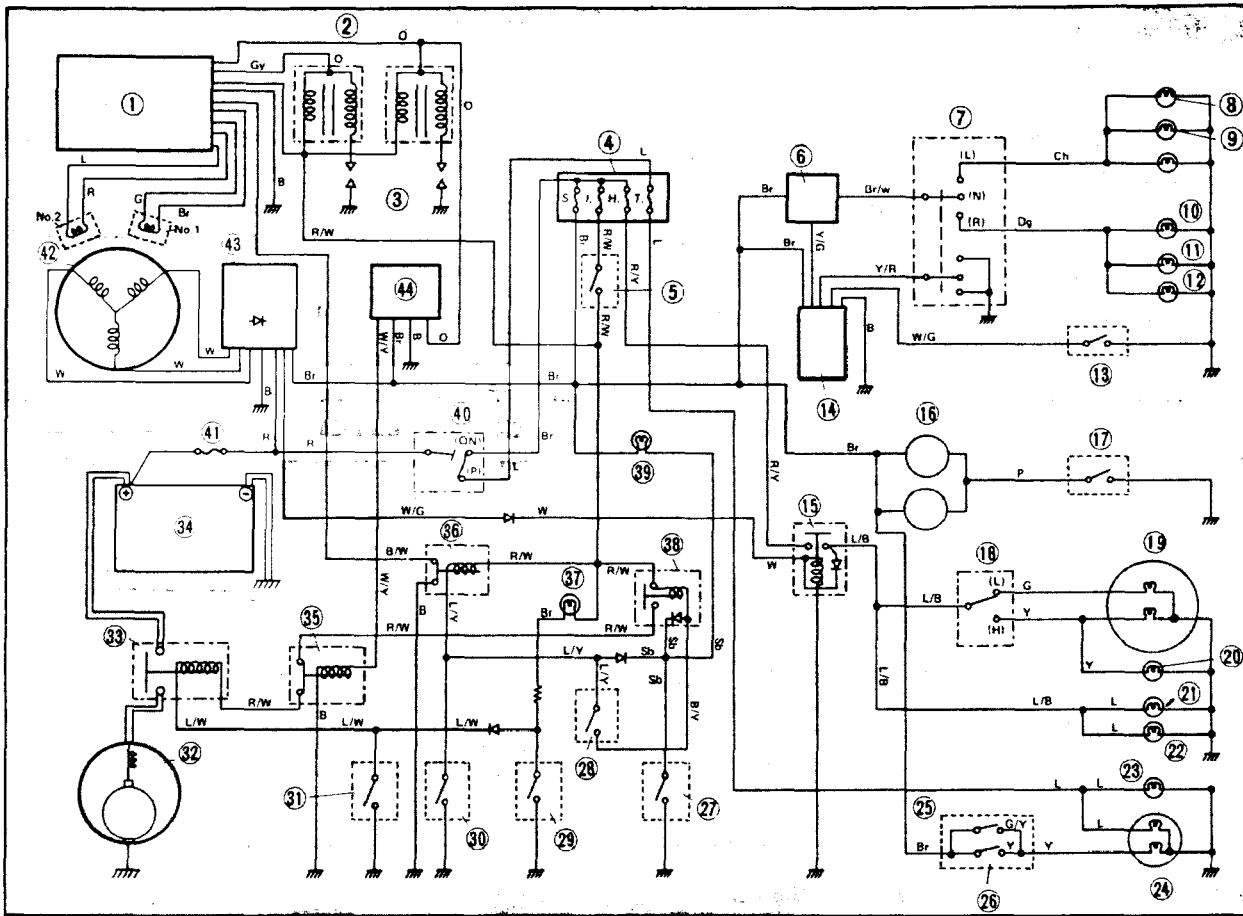


- |         |         |
|---------|---------|
| 1. Blue | 1. Bleu |
|---------|---------|

4. Contrôler le fonctionnement des contacts du relais avec le testeur de poche et une batterie 12 volts. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont pas égales aux valeurs données sur l'illustration, changer le relais.



- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. When the battery is connected    | 1. Quand la batterie est connectée   |
| 2. When the battery is disconnected | 2. Quand la batterie est déconnectée |
| 3. 12 volt battery                  | 3. Batterie 12 volts                 |

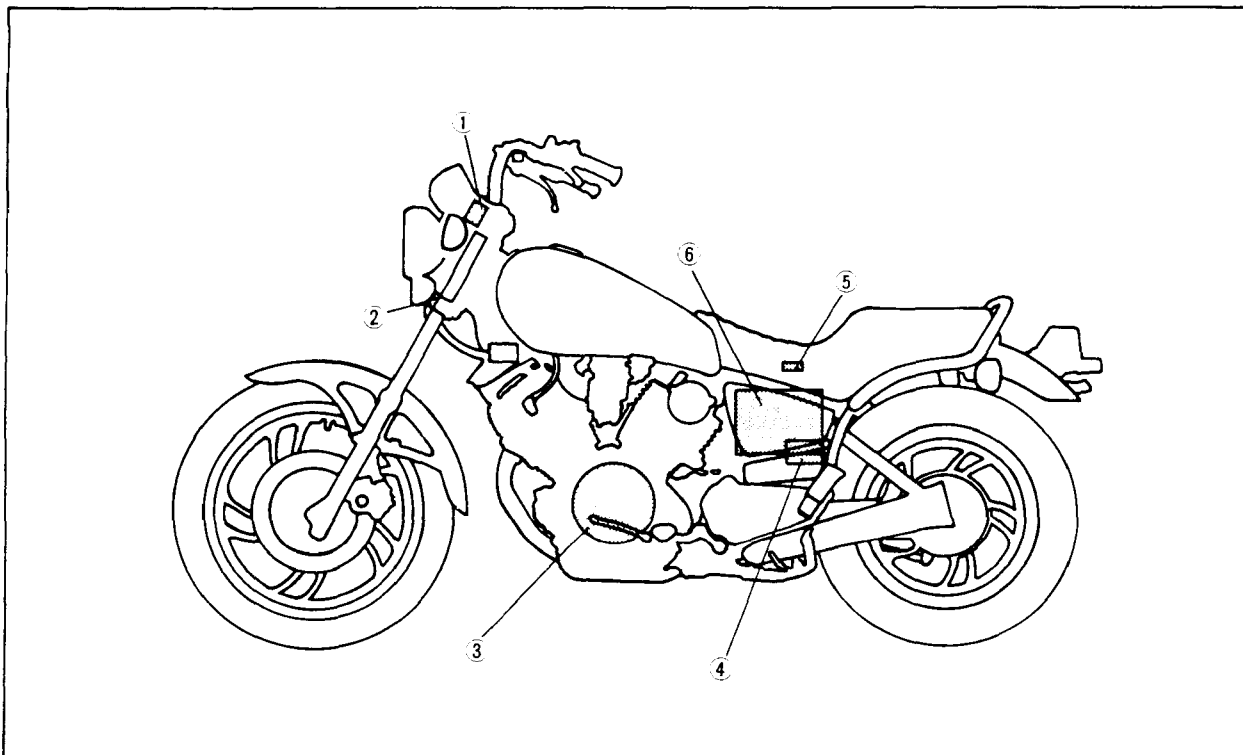


This circuit diagram shows the charging circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit de charge dans le plan de câblage

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. T.C.I. unit                | 31. Starter switch                 |
| 2. Ignition coil              | 32. Starter motor                  |
| 3. Spark plug                 | 33. Starter relay                  |
| 4. Fuse box                   | 34. Battery                        |
| 5. Engine stop switch         | 35. Starter cut-out relay          |
| 6. Flasher relay              | 36. Sidestand relay                |
| 7. Turn switch                | 37. Oil level light                |
| 8. Left turn signal (front)   | 38. Starting circuit cut-off relay |
| 9. Left turn signal (rear)    | 39. Neutral light                  |
| 10. Turn signal indicator     | 40. Main switch                    |
| 11. Right turn signal (front) | 41. Main fuse                      |
| 12. Right turn signal (rear)  | 42. A.C. magneto                   |
| 13. Reed switch               | 43. Voltage regulator              |
| 14. Cancelling unit           | 44. Tachometer control unit        |
| 15. Headlight relay           |                                    |
| 16. Horn                      |                                    |
| 17. Horn switch               |                                    |
| 18. Dimmer switch             |                                    |
| 19. Headlight                 |                                    |
| 20. Highbeam indicator        |                                    |
| 21. Speedometer light         |                                    |
| 22. Tachometer light          |                                    |
| 23. License light             |                                    |
| 24. Tail/brake light          |                                    |
| 25. Brake switch (front)      |                                    |
| 26. Brake switch (rear)       |                                    |
| 27. Neutral switch            |                                    |
| 28. Clutch switch             |                                    |
| 29. Oil level switch          |                                    |
| 30. Sidestand switch          |                                    |

- |  |   |
|--|---|
| 1. Bloc T.C.I.                           | 31. Bouton du démarreur                       |
| 2. Bobines d'allumage                    | 32. Démarreur électrique                      |
| 3. Bougie                                | 33. Relais du démarreur                       |
| 4. Boîte à fusibles                      | 34. Batterie                                  |
| 5. Coupe-circuit de sécurité             | 35. Relais de coupure du démarreur            |
| 6. Relais des clignotants                | 36. Relais de la béquille latérale            |
| 7. Commutateur réducteur                 | 37. Témoin de niveau d'huile                  |
| 8. Clignotants gauche (avant)            | 38. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 9. Clignotants gauche (arrière)          | 39. Témoin de point mort                      |
| 10. Témoins des clignotants              | 40. Contacteur à cle                          |
| 11. Clignotants droit (avant)            | 41. Fusible principal                         |
| 12. Clignotants droit (arrière)          | 42. Alternateur                               |
| 13. Commutateur à lamps                  | 43. Régulateur de tension                     |
| 14. Unit d'arrêt                         | 44. Bloc de commande du compte-tours          |
| 15. Relais du phare                      |   |
| 16. Avertisseurs                         |   |
| 17. Bouton d'avertisseur                 |   |
| 18. Commutateur des clignotants          |   |
| 19. Phare                                |   |
| 20. Témoin de feu de route               |   |
| 21. Eclairage de l'indicateur de vitesse |   |
| 22. Eclairage du compte-tours            |   |
| 23. Eclairage de plaque                  |   |
| 24. Feu arrière/stop                     |   |
| 25. Contacteur du feu stop (arrière)     |   |
| 26. Contacteur du feu stop (avant)       |   |
| 27. Contacteur de point mort             |   |
| 28. Contacteur d'embrayage               |   |
| 29. Contacteur de niveau d'huile         |   |
| 30. Contacteur de la béquille latérale   |   |



1. Main switch
2. Fuse box
3. A.C. Generator (L.H.)
4. Rectifier/Regulator (L.H.)
5. Main fuse (Under seat)
6. Battery (R.H.)

1. Contacteur à cle
2. Boîte à fusibles
3. Alternateur (G)
4. Redresseur/Régulateur (G)
5. Fusible principal (Sous la selle)
6. Batterie (D)

## AC GENERATOR AND VOLTAGE REGULATOR

### A. Inspection

1. Connect the pocket tester to the battery terminals.
2. Start the engine.
3. Accelerate the engine to approximately 2,000 r/min or more, and check the generator voltage.

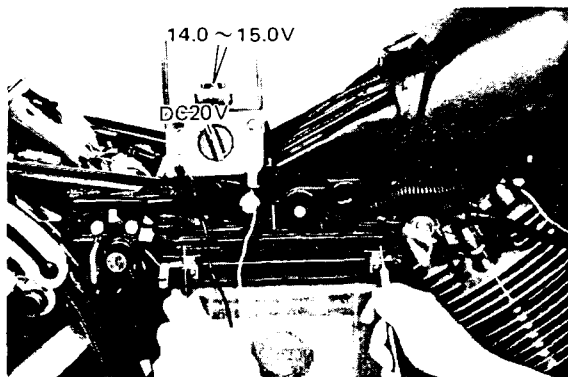
Generator voltage:  $14.5 \pm 0.5V$

## ALTERNATEUR ET REGULATEUR DE TENSION

### A. Vérification

1. Brancher le testeur de poche (POCKET TESTER) aux bornes de la batterie.
2. Démarrer le moteur.
3. Faire tourner le moteur à environ 2000 tr/mn ou plus puis contrôler la tension générée.

Tension générée:  $14,5 \pm 0,5V$



- If the indicated voltage cannot be reached, check all connections. If the connections are all good, check the battery, stator coil, and the regulator/rectifier. If both the battery and stator coil are in working order, the regulator is defective and should be replaced.

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

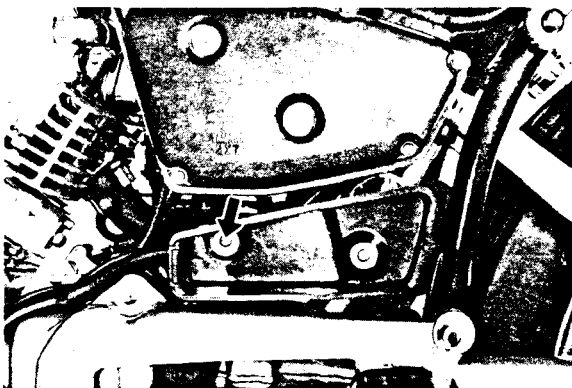
Never disconnect the wires from the battery while the generator is operating. If the battery is disconnected, the voltage across the generator terminals will increase and damage the semi-conductors.

**B. Battery Inspection**

- Check the battery terminals and couplers. They should be tight.
- Measure the specific gravity of the battery fluid. If it is less than 1.260, remove the battery and recharge until the specific gravity is more than 1.260.

**C. Stator Coil Inspection**

- Remove the left side cover, and remove the indicated screw from the tool box holder.
- Disconnect the stator coil leads from the voltage regulator, and connect the pocket tester as shown. If the resistance does not equal the specified value, the stator coil is defective and should be replaced.



**D. Checking The Silicon Rectifier**

- Check the silicon rectifier as specified using the pocket tester.

- Si la tension indiquée ne peut pas être atteinte, contrôler tous les branchements. Si tous les branchements sont corrects, contrôler la batterie, l'enroulement d'induit et le régulateur/redresseur. Si la batterie et l'enroulement d'induit sont en ordre de marche, le régulateur est défectueux et doit être changé.

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

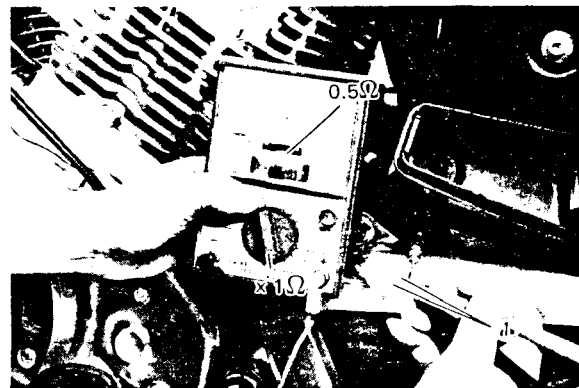
Ne jamais débrancher les câbles de la batterie lorsque l'alternateur est en marche. Si la batterie est débranchée, la tension entre les bornes de l'alternateur augmentera et endommagera les semiconducteurs.

**B. Vérification de la Batterie**

- Contrôler les bornes et les coupleurs de la batterie. Ils doivent être bien serrés.
- Mesurer la densité spécifique de l'électrolyte de la batterie. Si elle est inférieure à 1.260, enlever la batterie et la recharger jusqu'à ce que la densité spécifique soit supérieure à 1.260.

**C. Vérification du Bobinage d'Induit**

- Enlever le couvercle latéral gauche puis enlever la vis indiquée du support de boîte à outils.
- Débrancher les fils du bobinage d'induit du régulateur de tension puis brancher le testeur de poche comme montré. Si la résistance n'est pas égale à la valeur spécifiée, le bobinage d'induit est défectueux et doit être changé.



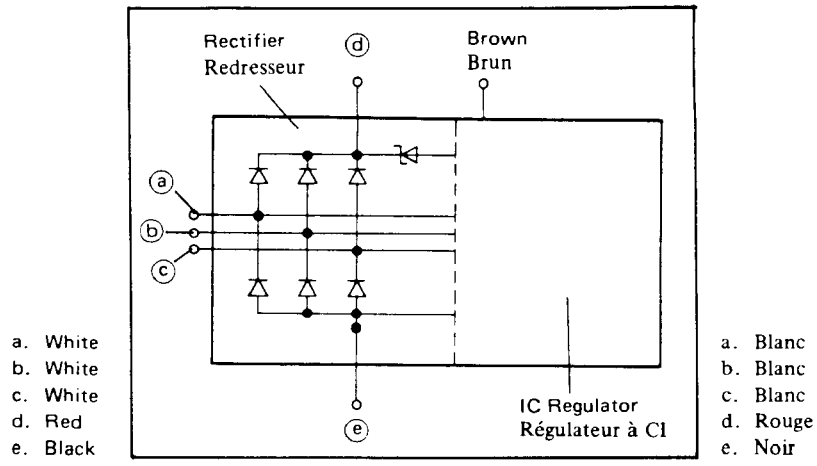
1. White

1. Blanc

**D. Contrôle du Redresseur au Silicium**

- Contrôler le redresseur au silicium comme spécifié à l'aide du testeur de poche.





Checking element	Pocket tester connecting point		Good	Replace (element shorted)	Replace (element opened)
	(+) (red)	(-) (black)			
D <sub>1</sub>	d	a	○	○	x
	a	d	x	○	x
D <sub>2</sub>	d	b	○	○	x
	b	d	x	○	x
D <sub>3</sub>	d	c	○	○	x
	c	d	x	○	x
D <sub>4</sub>	a	e	○	○	x
	e	a	x	○	x
D <sub>5</sub>	b	e	○	○	x
	e	b	x	○	x
D <sub>6</sub>	c	e	○	○	x
	e	c	x	○	x

○ : Continuity  
x : Discontinuity (∞)

2. If any element is broken, replace the entire unit.

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

The silicon rectifier can be damaged if subjected to overcharging. Special care should be taken to avoid a short circuit 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.

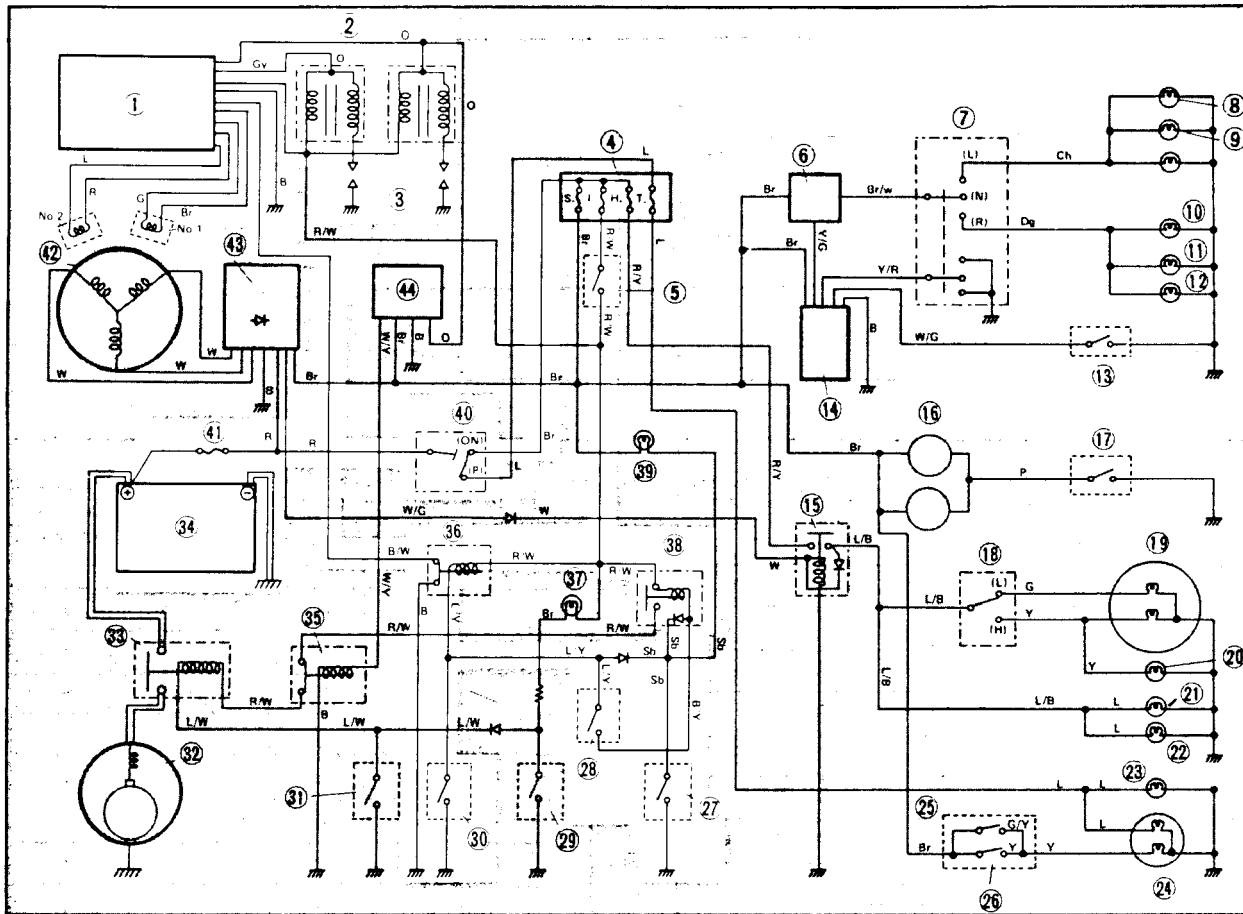
Elément contrôlé	Point de branchement du Testeur de poche		Bon	Changer (élément court-circuité)	Changer (élément ouvert)
	(+) (rouge)	(-) (noir)			
D <sub>1</sub>	d	a	○	○	x
	a	d	x	○	x
D <sub>2</sub>	d	b	○	○	x
	b	d	x	○	x
D <sub>3</sub>	d	c	○	○	x
	c	d	x	○	x
D <sub>4</sub>	a	e	○	○	x
	e	a	x	○	x
D <sub>5</sub>	b	e	○	○	x
	e	b	x	○	x
D <sub>6</sub>	c	e	○	○	x
	e	c	x	○	x

○ : Continuité  
x : Pas de continuité (∞)

2. Si un seul des éléments est hors-service, changer tout l'ensemble.

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

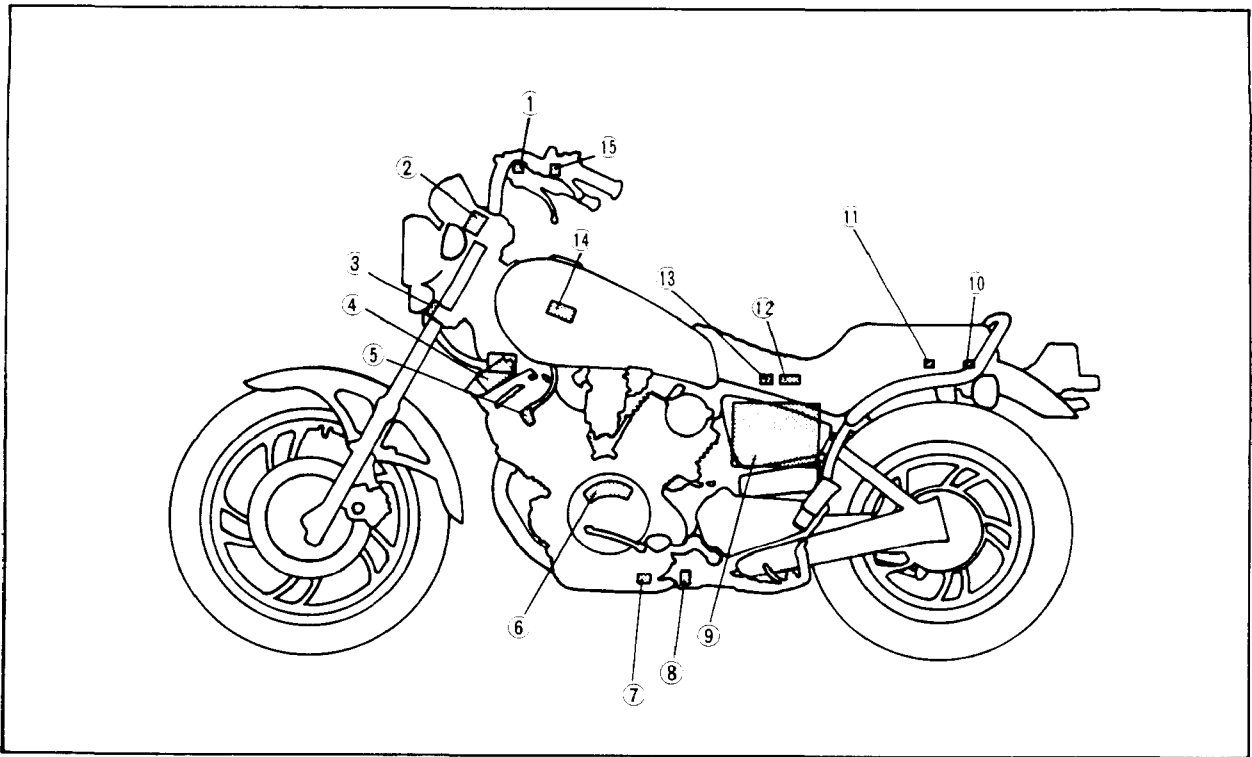
Si le redresseur au silicium est soumis à une surcharge, il peut être endommagé. Une attention particulière doit être prise pour éviter un court-circuit et/ou un mauvais branchement des fils positif et négatif à la batterie. Ne jamais brancher directement le redresseur sur la batterie pour faire un contrôle de continuité.



This circuit diagram shows the ignition circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit d'allumage dans le plan de câblage.

- |                               |                                    |  |   |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 1. T.C.I. unit                | 31. Starter switch                 | 1. Bloc T.C.I.                           | 31. Bouton du démarreur                       |
| 2. Ignition coil              | 32. Starter motor                  | 2. Bobines d'allumage                    | 32. Démarreur électrique                      |
| 3. Spark plug                 | 33. Starter relay                  | 3. Bougie                                | 33. Relais du démarreur                       |
| 4. Fuse box                   | 34. Battery                        | 4. Boîte à fusibles                      | 34. Batterie                                  |
| 5. Engine stop switch         | 35. Starter cut-out relay          | 5. Coupe-circuit de sécurité             | 35. Relais de coupure du démarreur            |
| 6. Flasher relay              | 36. Sidestand relay                | 6. Relais des clignotants                | 36. Relais de la béquille latérale            |
| 7. Turn switch                | 37. Oil level light                | 7. Commutateur réducteur                 | 37. Témoin de niveau d'huile                  |
| 8. Left turn signal (front)   | 38. Starting circuit cut-off relay | 8. Clignotants gauche (avant)            | 38. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 9. Left turn signal (rear)    | 39. Neutral light                  | 9. Clignotants gauche (arrière)          | 39. Témoin de point mort                      |
| 10. Turn signal indicator     | 40. Main switch                    | 10. Témoins des clignotants              | 40. Contacteur à cle                          |
| 11. Right turn signal (front) | 41. Main fuse                      | 11. Clignotants droit (avant)            | 41. Fusible principal                         |
| 12. Right turn signal (rear)  | 42. A.C. magneto                   | 12. Clignotants droit (arrière)          | 42. Alternateur                               |
| 13. Reed switch               | 43. Voltage regulator              | 13. Commutateur à lampes                 | 43. Régulateur de tension                     |
| 14. Cancelling unit           | 44. Tachometer control unit        | 14. Unit d'arrêt                         | 44. Bloc de commande du compte-tours          |
| 15. Headlight relay           |                                    | 15. Relais du phare                      |   |
| 16. Horn                      |                                    | 16. Avertisseurs                         |   |
| 17. Horn switch               |                                    | 17. Bouton d'avertisseur                 |   |
| 18. Dimmer switch             |                                    | 18. Commutateur des clignotants          |   |
| 19. Headlight                 |                                    | 19. Phare                                |   |
| 20. Highbeam indicator        |                                    | 20. Témoin de feu de route               |   |
| 21. Speedometer light         |                                    | 21. Eclairage de l'indicateur de vitesse |   |
| 22. Tachometer light          |                                    | 22. Eclairage du compte-tours            |   |
| 23. License light             |                                    | 23. Eclairage de plaque                  |   |
| 24. Tail/brake light          |                                    | 24. Feu arrière/stop                     |   |
| 25. Brake switch (front)      |                                    | 25. Contacteur du feu stop (arrière)     |   |
| 26. Brake switch (rear)       |                                    | 26. Contacteur du feu stop (avant)       |   |
| 27. Neutral switch            |                                    | 27. Contacteur de point mort             |   |
| 28. Clutch switch             |                                    | 28. Contacteur d'embrayage               |   |
| 29. Oil level switch          |                                    | 29. Contacteur de niveau d'huile         |   |
| 30. Sidestand switch          |                                    | 30. Contacteur de la béquille latérale   |   |



1. Engine stop switch (R.H.)
2. Main switch
3. Fuse box
4. Ignition coil
5. Spark plug
6. Pick up coil (L.H.)
7. Neutral switch
8. Sidestand switch (L.H.)
9. Battery (R.H.)
10. Sidestand relay (R.H.)
11. Starting circuit cut-off relay (R.H.)
12. Main fuse
13. Diode block
14. TCI unit
15. Clutch switch (L.H.)

1. Coupe-circuit de sécurité (D)
2. Contacteur à cle
3. Boîte à fusibles
4. Bobine d'allumage
5. Bougie
6. Bobine d'excitation (G)
7. Contacteur de point mort
8. Contacteur de béquille latérale (G)
9. Batterie (D)
10. Relais de béquille latérale (D)
11. Relais de coupure du circuit de démarrer (D)
12. Fusible principal
13. Bloc de diodes
14. Bloc TCI
15. Contacteur d'embrayage (G)

### A. Description

This model is equipped with a battery operated, fully transistorized, breakerless ignition system. By using magnetic pickup 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. The TCI (Transistor Control Ignition) unit incorporates an automatic advance circuit controlled by signals generated by the pickup coil. This adds to the dependability of the system by eliminating the mechanical advancer. This TCI system consists of two units; a pickup unit and an ignitor unit.

### A. Description

Ce modèle est muni d'un système d'allumage sans rupteur, entièrement transistorisé, alimenté par batterie. L'emploi de bobines d'excitation magnétique élimine le besoin de contacts de rupteur. Ceci augmente la fiabilité du système en éliminant les fréquents nettoyages et réglages des contacts et de l'avance à l'allumage. Le bloc TCI (allumage à commande par transistor) comporte un circuit d'avance automatique commandé par les signaux générés par la bobine d'excitation. Ceci augmente la fiabilité du système en éliminant le dispositif d'avance mécanique. Ce système TCI est constitué par deux blocs; un bloc d'excitation et un bloc allumeur.

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

The ignition circuit can be operated only when the sidestand is up (the sidestand switch is on) or the transmission is in neutral.

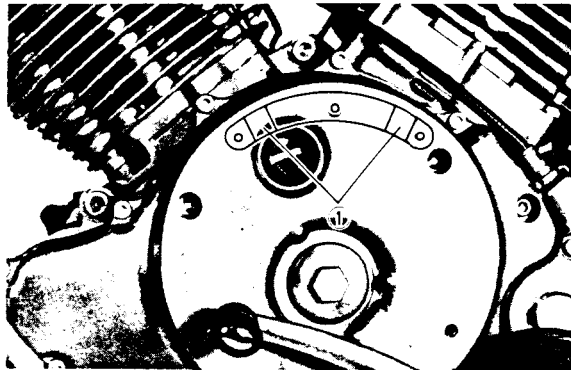
---

**B. Operation**

The TCI functions on the same principle as a conventional DC ignition system with the exception of using magnetic pickup coils and a transistor control box (TCI) in place of contact breaker points.

1. Pickup unit

The pickup unit consists of two pickup coils and a flywheel mounted onto the crankshaft. When the projection on the flywheel passes a pickup coil, a signal is generated and transmitted to the ignitor unit. The width of the projection on the flywheel determines the ignition advance.



1. Pickup coil

1. Bobine d'excitation

2. Ignitor unit

This unit controls wave form, duty control, switching, electronic ignition advance, etc. The duty control circuit reduces electrical consumption by controlling the duration of the primary ignition current.

The ignitor unit also has a protective circuit for the ignition coil. If the ignition switch is on and the crankshaft is not turning, the protective circuit interrupts the current flow to the primary coil after a few seconds. When the crankshaft is turning, however, the ignitor unit sends current to the primary coil.

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

Le circuit d'allumage ne peut fonctionner que lorsque la béquille latérale est relevée (le contacteur de cette béquille est fermé) ou la boîte de vitesses au point mort.

---

**B. Fonctionnement**

Exception faite de l'utilisation de bobines d'excitation magnétique et d'un bloc de commande transistorisé (TCI) au lieu de contacts de rupteur, le système TCI fonctionne selon le même principe qu'un système d'allumage CC habituel.

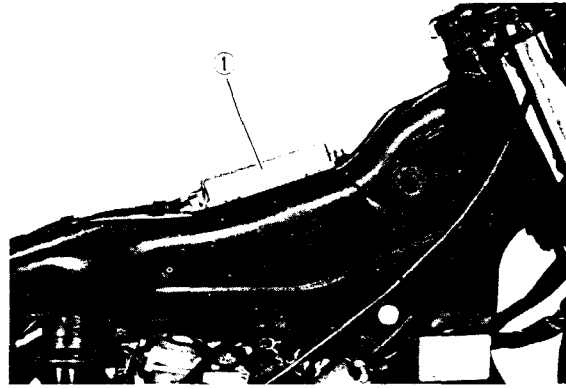
1. Bloc d'excitation

Le bloc d'excitation est constitué par deux bobines d'excitation et un volant monté sur le vilebrequin. Quand la saillie du volant passe une bobine d'excitation, un signal est généré puis transmis au bloc allumeur. La largeur de la saillie du volant détermine l'avance à l'allumage.

2. Bloc allumeur

Ce bloc a les fonctions changement de forme d'onde, commande d'utilisation, commutation, avance électronique, etc. Le circuit de commande d'utilisation réduit la consommation électrique en commandant le temps de passage du courant d'allumage primaire.

Le bloc allumeur comprend aussi un circuit protecteur pour la bobine d'allumage. Si le contacteur à clé est fermé et si le vilebrequin ne tourne pas, le circuit protecteur arrête le passage du courant dans l'enroulement primaire en quelques secondes. Quand le vilebrequin tourne, toutefois, le bloc allumeur envoie du courant dans l'enroulement primaire.



1. Transistor Control Ignition unit (TCI unit)

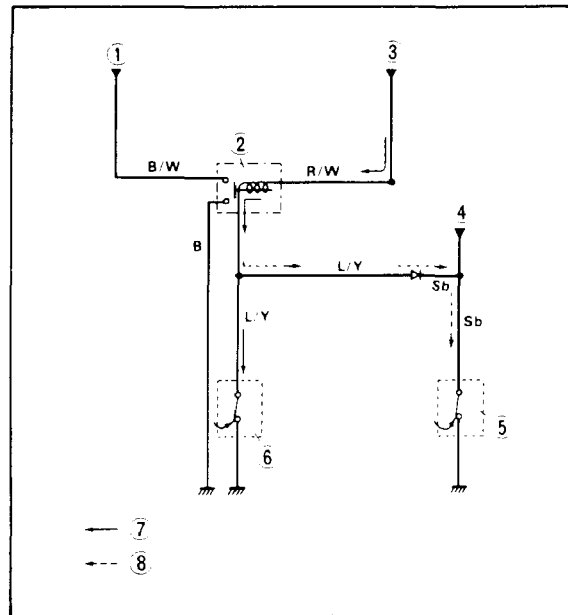
1. Allumage à commande par transistor (bloc TCI)

### 3. Sidestand relay

The sidestand relay operates by shorting the TCI control current. When the sidestand is down, the sidestand relay is closed, and the TCI control current is grounded through the sidestand relay. Thus, the engine will not run with the sidestand down unless the transmission is in neutral.

### 3. Relais de la béquille latérale

Le relais de la béquille latérale fonctionne en court-circuitant le courant de commande TCI. Quand la béquille latérale est déployée, son relais est fermé et met le courant de commande TCI à la masse. Ainsi, le moteur ne peut pas démarrer lorsque la béquille latérale est déployée; sauf si la boîte de vitesses est au point mort.



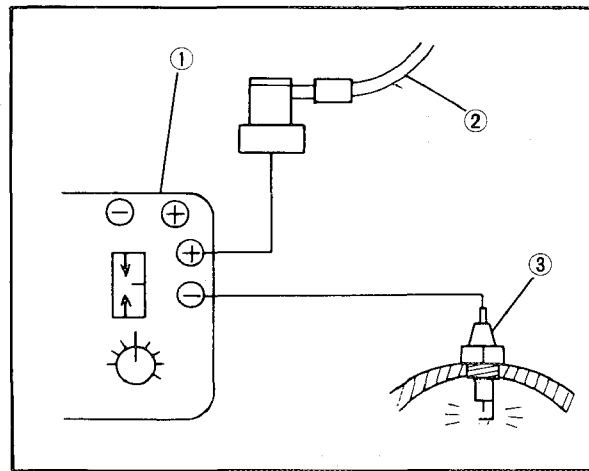
- 1. TCI control current from TCI unit
- 2. Sidestand relay
- 3. From engine stop switch
- 4. From neutral light
- 5. Neutral switch
- 6. Sidestand switch
- 7. When the sidestand is up
- 8. When the transmission is in neutral and the sidestand is up down

- 1. Courant de commande TCI venant du bloc TCI
- 2. Relais de la béquille latérale
- 3. Du coupe-circuit de sécurité
- 4. Du témoin de point mort
- 5. Contactu
- 5. Contacteur de point mort
- 6. Contacteur de la béquille latérale
- 7. Quand la béquille latérale est relevé
- 8. Quand la boîte de vitesses est au point mort et la béquille latérale déployée

### C. Troubleshooting

The entire ignition system can be checked for misfire and weak spark by using the Electro Tester. If the ignition system will fire across a specified gap, the entire ignition system is good. If it will not fire across the gap, proceed with the individual component tests until the source of the problem is located.

1. Warm up the engine thoroughly so all electrical components are at operating temperature.
2. Stop the engine, and correct the tester as shown.



1. Electro tester
2. Spark plug wire
3. Spark plug

1. Electro tester
2. Câble de bougie
3. Bougie

3. Start the engine, and increase the spark gap until misfire occurs. (Test as various rpm between 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.

If the ignition system becomes inoperative or if the engine misfires at the minimum spark gap or at a smaller gap, there is a problem in the ignition system. Follow the troubleshooting chart until the source of the problem is located.

### C. Dépannage

L'électrotesteur (ELECTRO TESTER) permet de contrôler si le système d'allumage ne présente pas de ratés ou de faibles étincelles. Si le système d'allumage fournit un étincellement à travers l'intervalle spécifié, il est en bon état. S'il ne fournit pas d'étincellement à travers cet intervalle, passer aux essais individuels des composants jusqu'à ce que la source du problème soit localisée.

1. Bien faire chauffer le moteur afin que tous les composants électriques soient à leur température de fonctionnement.
2. Arrêter le moteur et brancher le testeur comme montré.

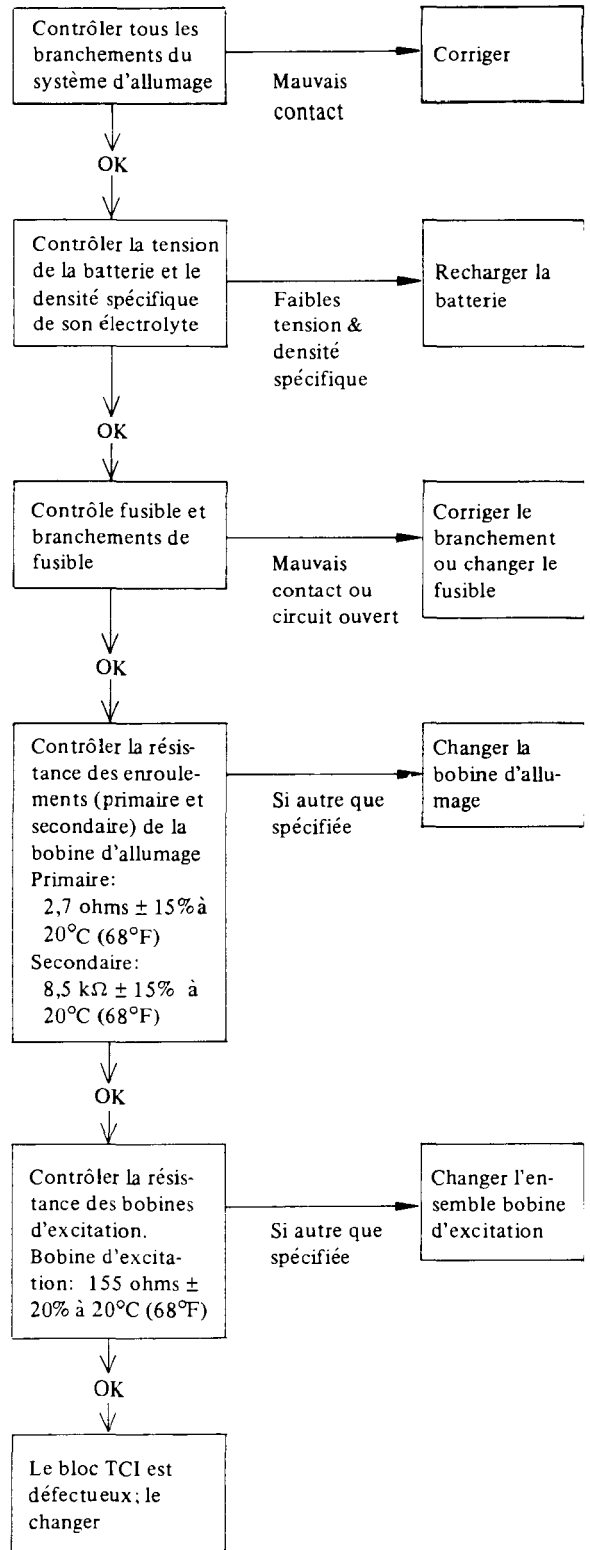
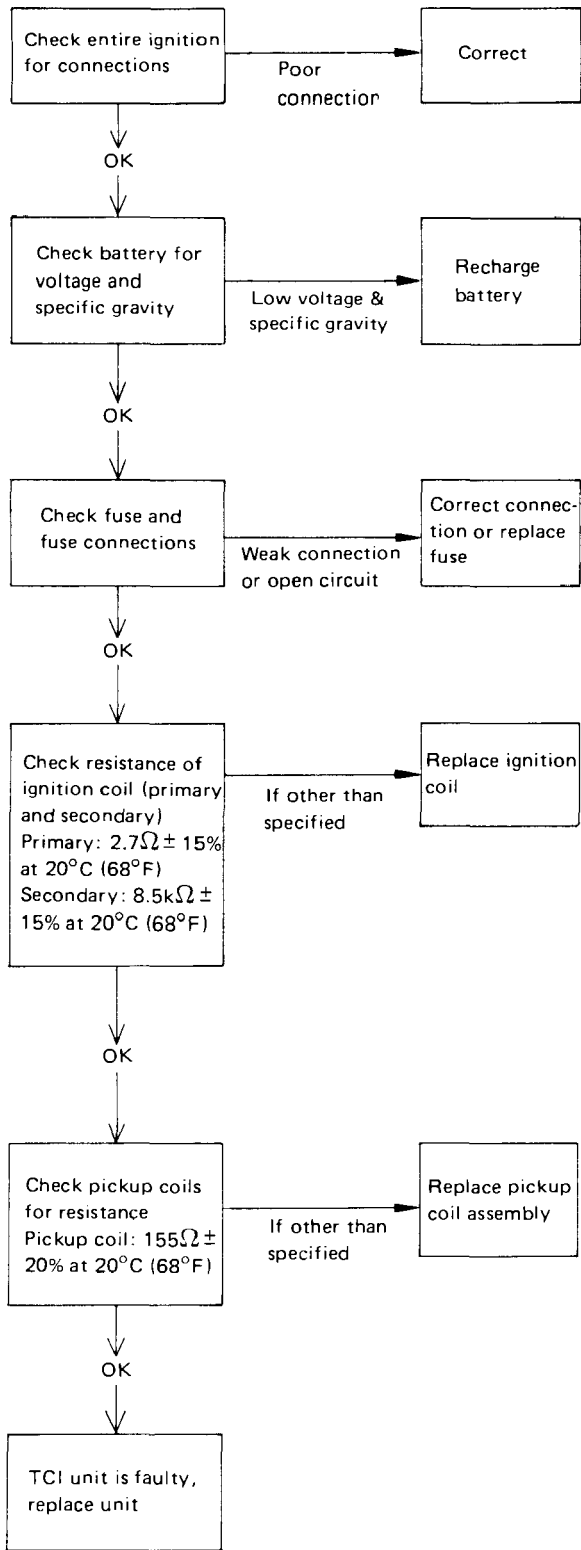
3. Démarrer le moteur et augmenter l'intervalle d'étincellement jusqu'à ce qu'un raté se produise. (Essayer à divers régimes entre le ralenti et la zone rouge.)

Etincellement minimal: 6 mm

#### ATTENTION:

Ne pas faire tourner le moteur au point mort à plus de 6000 tr/mn pendant plus de 1 ou 2 secondes.

Si le système d'allumage devient inopérant ou si le moteur a des ratés à l'intervalle d'étincellement minimal ou à un plus petit intervalle, il y a un problème dans le système d'allumage. Suivre le tableau de dépannage jusqu'à ce que la source du problème soit localisée.

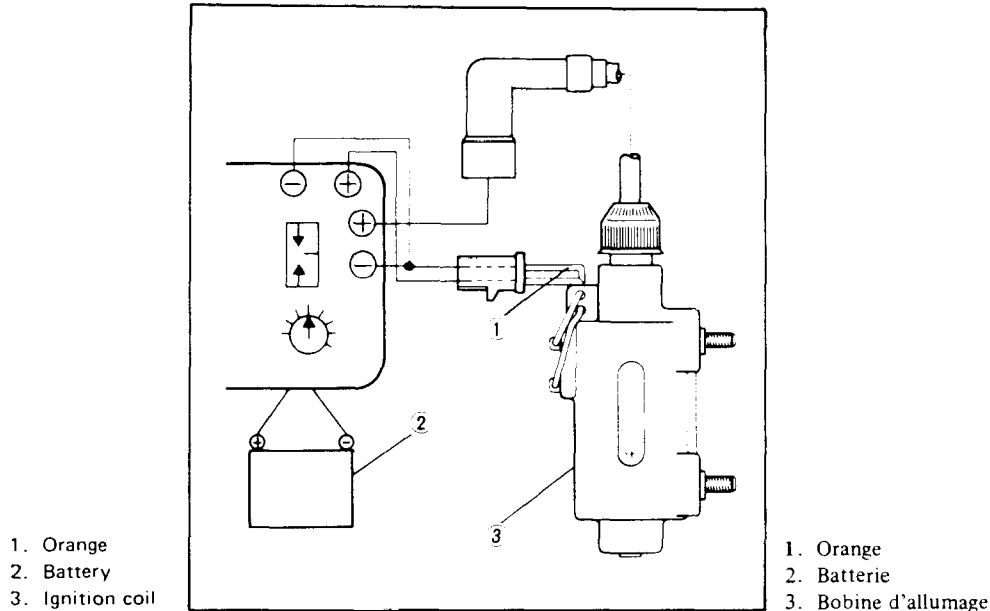


### Ignition spark gap test

1. Remove the engine-mounting-bracket cover from the front cylinder, and disconnect the ignition coil wires from the wiring harness and from the spark plugs.
2. Connect the Electro Tester as shown.

### Essai d'étincellement de l'allumage

1. Enlever le cache de l'étrier de montage du moteur du cylindre avant puis débrancher les câbles des bobines d'allumage du faisceau électrique et des bougies.
2. Brancher l'électrotesteur (ELECTRO TESTER) comme montré.



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.

3. Brancher une batterie bien chargée au testeur.
4. Fermer le commutateur d'étincellement et augmenter l'intervalle d'étincellement jusqu'au maximum ou jusqu'à ce qu'un raté se produise.

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)

Intervalle d'étincellement minimale:  
6 mm

### Direct current resistance test.

Use the pocket tester to determine resistance and continuity of primary and secondary coil windings.

### Mesure de résistance

Utiliser le testeur de poche pour contrôler la continuité et la résistance des enroulements primaire et secondaire de chanque bobine.

#### Standard value:

##### Primary coil resistance:

$2.7\Omega \pm 15\%$  at  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

##### Secondary coil resistance:

$8.5\text{k}\Omega \pm 15\%$  at  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

#### Valeur standard:

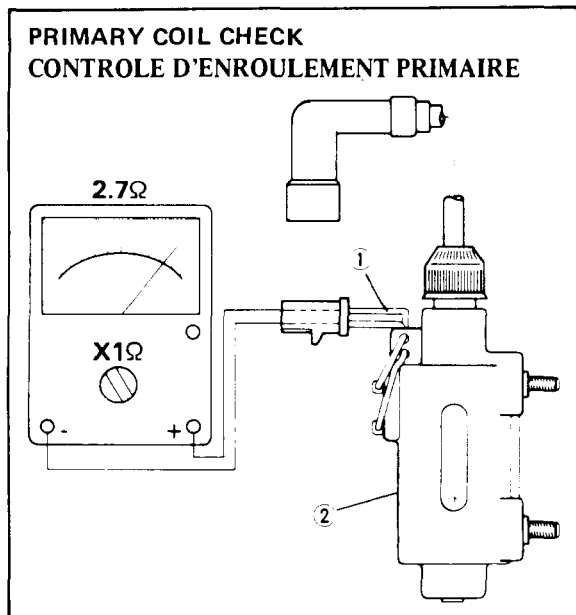
##### Enroulement primaire:

$2,7\text{ ohms} \pm 15\%$  à  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )

##### Enroulement secondaire:

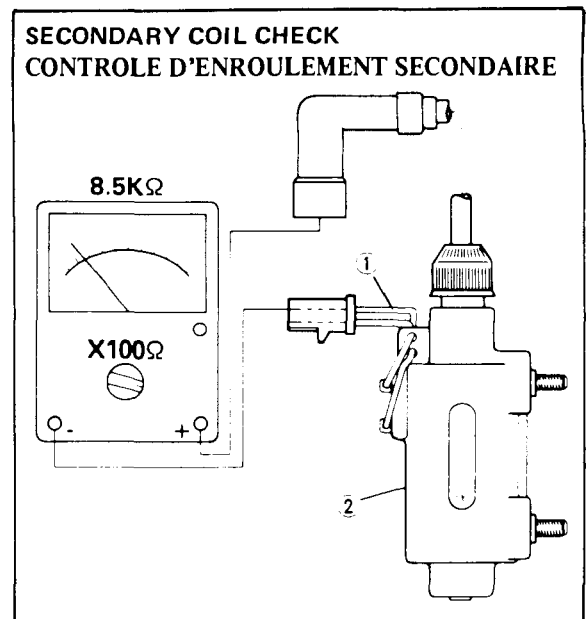
$8,5\text{ k}\Omega \pm 15\%$  à  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )





1. Orange
2. Ignition coil

1. Orange
2. Bobine d'allumage



1. Orange
2. Ignition coil

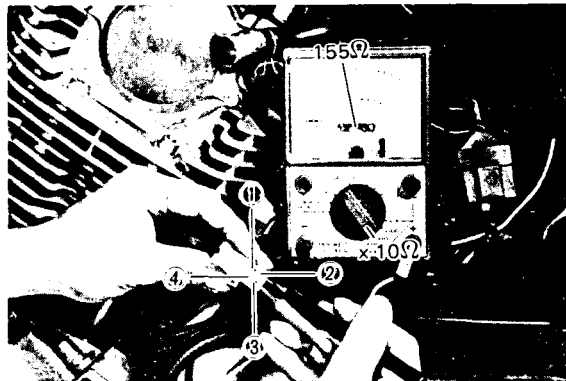
1. Orange
2. Bobine d'allumage

#### Pickup coil

1. Remove the seat, left-side cover, and the air filter assembly.
2. Disconnect the pickup coil wires from the TCI unit wires.
3. Check the resistance of the pickup coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the pickup coil assembly.

#### Bobine d'excitation

1. Enlever la selle, le couvercle latéral gauche et l'ensemble filtre à air.
2. Débrancher les fils de bobine d'excitation des fils du bloc TCI.
3. Contrôler la résistance des enroulements de bobine d'excitation avec le testeur de poche. Si la résistance est hors-tolérance, changer l'ensemble bobine d'excitation.



1. Green
2. Brown
3. Blue
4. Red

1. Vert
2. Brun
3. Bleu
4. Rouge

#### 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.

#### Bougie

La longévité d'une bougie et sa décoloration varient suivant les habitudes du pilote. A chaque vérification périodique, changer les bougies brûlées ou encrassées par des neuves du type spécifié. Il est en fait économique de changer les bougies fréquemment car ceci contribue à garder le moteur en bon état et empêche une excessive consommation d'essence.

1. Inspect and clean the spark plug every 3,000 km (2,000 mi).
2. Clean the electrodes of carbon, and adjust the electrode gap to the specification. Be sure to use the proper reach, type, and electrode gap plug(s) as a replacement to avoid overheating, fouling, or piston damage.

Type:

BP7ES (NGK)

Electrode gap:

0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.031 in)

Tightening torque:

20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

1. Vérifier et nettoyer les bougies chaque 3.000 km.
2. Décalaminer les électrodes puis régler leur écartement à la valeur spécifiée. Lors du changement, être sûr d'utiliser des bougies dont le type, le culot et l'écartement des électrodes sont corrects: ceci afin d'éviter surchauffe, encrassement et endommagement de piston.

Type:

BP7ES (NGK)

Ecartement des électrodes:

0,7 ~ 0,8 mm

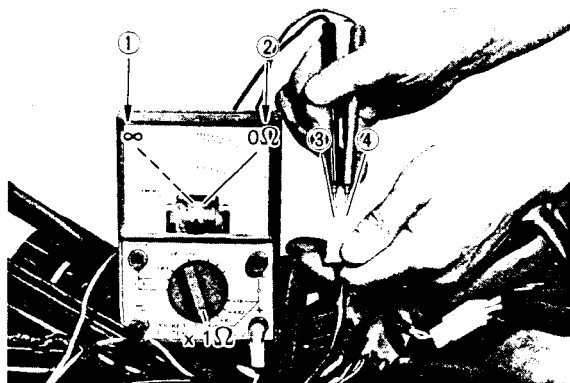
Couple de serrage: 20 Nm (2,0 m·kg)

#### Sidestand relay

1. Remove the seat. Remove the sidestand relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.
2. Connect the pocket tester leads as shown, and set the tester selector to ohm x 1. When the sidestand is up, the tester should read zero ohms. When the sidestand is down, the tester should read infinity.

#### Relais de la béquille latérale

1. Enlever la selle. Enlever le relais de béquille latérale de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.
2. Brancher le testeur de poche comme montré. Mettre le sélecteur de ce testeur sur la position ohms x 1. Quand la béquille latérale est relevée, le testeur doit indiquer zéro ohm. Quand la béquille latérale est déployée, le testeur doit indiquer "infini".



1. Sidestand is down
2. Sidestand is up
3. Black
4. Blue/Yellow

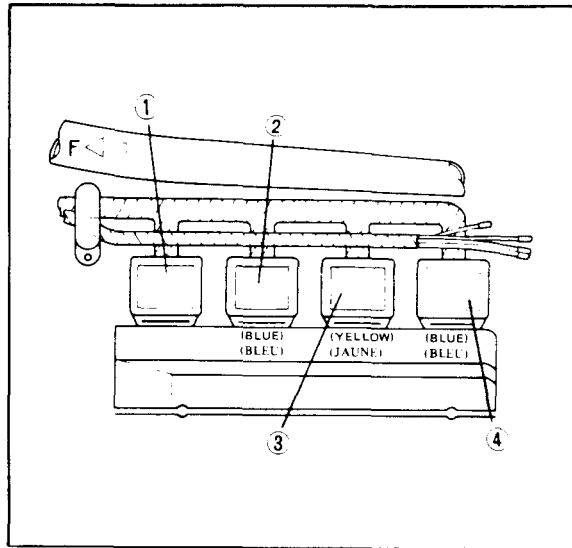
1. Béquille latérale est déployée
2. Béquille latérale est relevée
3. Noir
4. Bleu/Jaune

#### Sidestand relay

1. Remove the seat. Remove the sidestand relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.

#### Relais de la béquille latérale

1. Enlever la selle. Enlever le relais de béquille latérale de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.

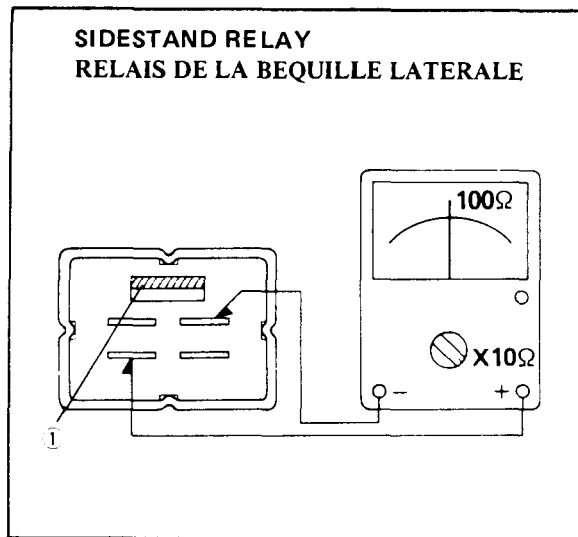


1. Starting circuit cut-off relay
2. Starter cut-out relay
3. Headlight relay
4. Sidestand relay

1. Relais de coupure du circuit du circuit de démarrage
2. Relais de coupure de démarrage
3. Relais du phare
4. Relais de la béquille latérale

2. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

2. Contrôler la résistance de la bobine du relais à l'aide du testeur de poche. Si cette résistance est hors-tolérance, changer le relais.

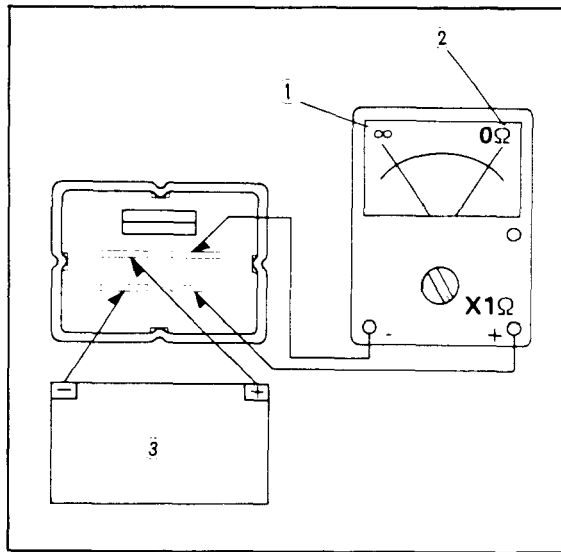


1. Blue

1. Bleu

3. Check the relay contact breaker points with the pocket tester and a 12 volt battery. Connect the leads as shown in the illustration. If the resistance readings do not equal those shown in the illustration, replace the relay.

3. Contrôler le fonctionnement des contacts du relais à l'aide du testeur de poche et d'une batterie 12 volts. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont pas égales aux valeurs données sur l'illustration, changer le relais.



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

### Diode block

1. Remove the seat, and remove the diode block from the wiring harness.

### Bloc de diodes

1. Enlever la selle puis enlever le bloc de diodes du faisceau électrique.

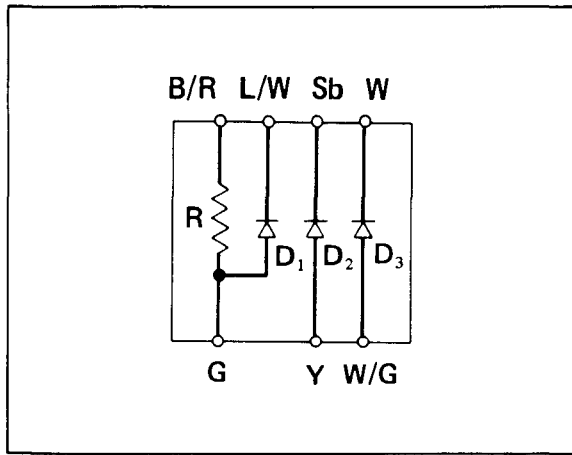


1. Diode block

1. Bloc de diodes

2. Check each diode and resistor in the diode block. If any diode in the resistor is not within specification, replace the diode block.

2. Contrôler chaque diode et la résistance du bloc de diodes. Si une des diodes ou la résistance est hors-service, changer le bloc de diodes.

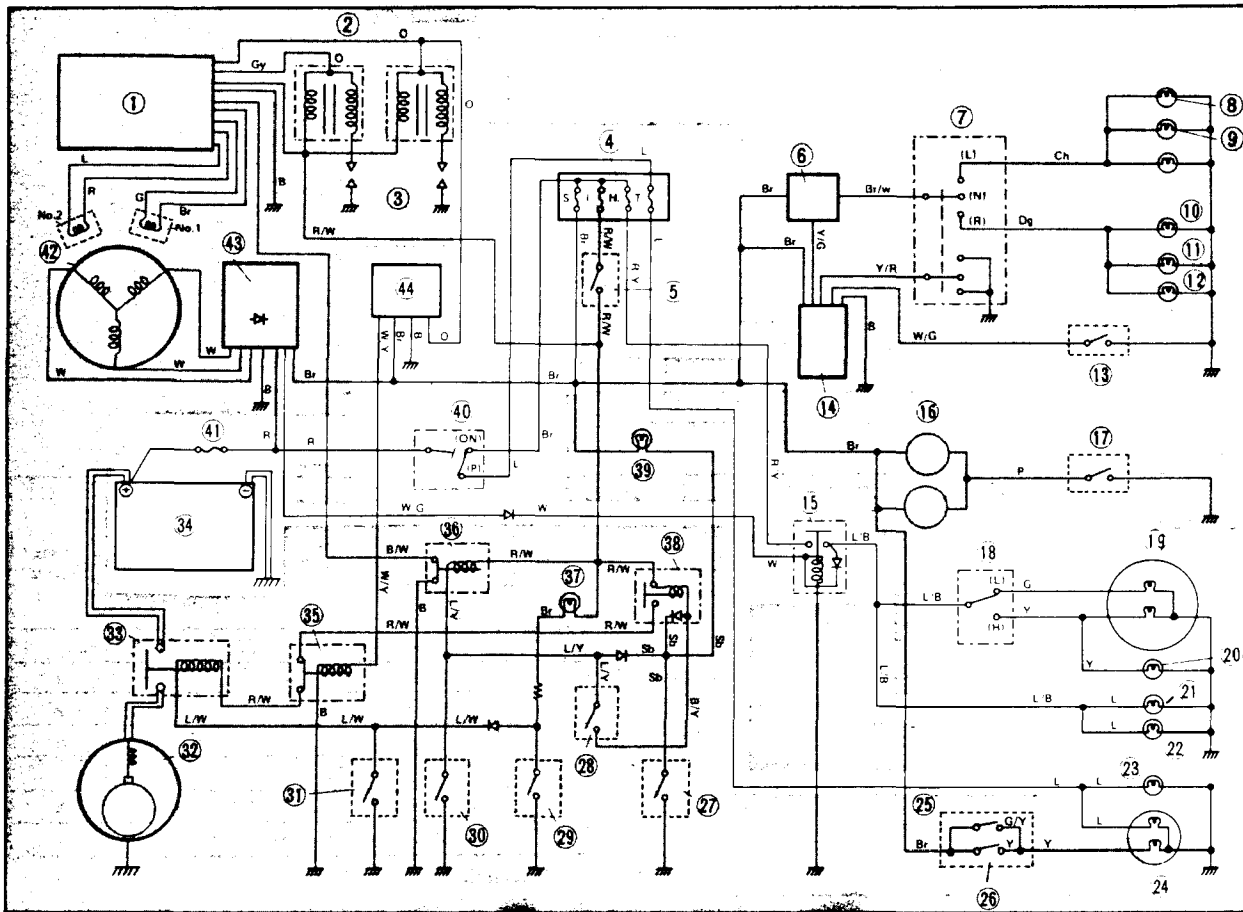


Checking element	Pocket tester connecting point		Good	Replace (element shorted)	Replace (element shorted)
	(+) (red)	(-) (black)			
R	B/R	G	$8.2\Omega$	$0\Omega$	$\infty$
D <sub>1</sub>	L/W	G	○	○	x
	G	L/W	x	○	x
D <sub>2</sub>	Sb	Y	○	○	x
	Y	Sb	x	○	x
D <sub>3</sub>	W	W/G	○	○	x
	W/G	W	x	○	x

○ : Continuity  
 x : Discontinuity ( $\infty$ )

Élément contrôlé	Point de branchement du Testeur de poche		Bon	Changer (élément court-circuité)	Changer (élément ouvert)
	(+) (rouge)	(-) (noir)			
R	B/R	G	$8.2\Omega$	$0\Omega$	$\infty$
D <sub>1</sub>	L/W	G	○	○	x
	G	L/W	x	○	x
D <sub>2</sub>	Sb	Y	○	○	x
	Y	Sb	x	○	x
D <sub>3</sub>	W	W/G	○	○	x
	W/G	W	x	○	x

○ : Continuité  
 x : Pas de continuité (infini)

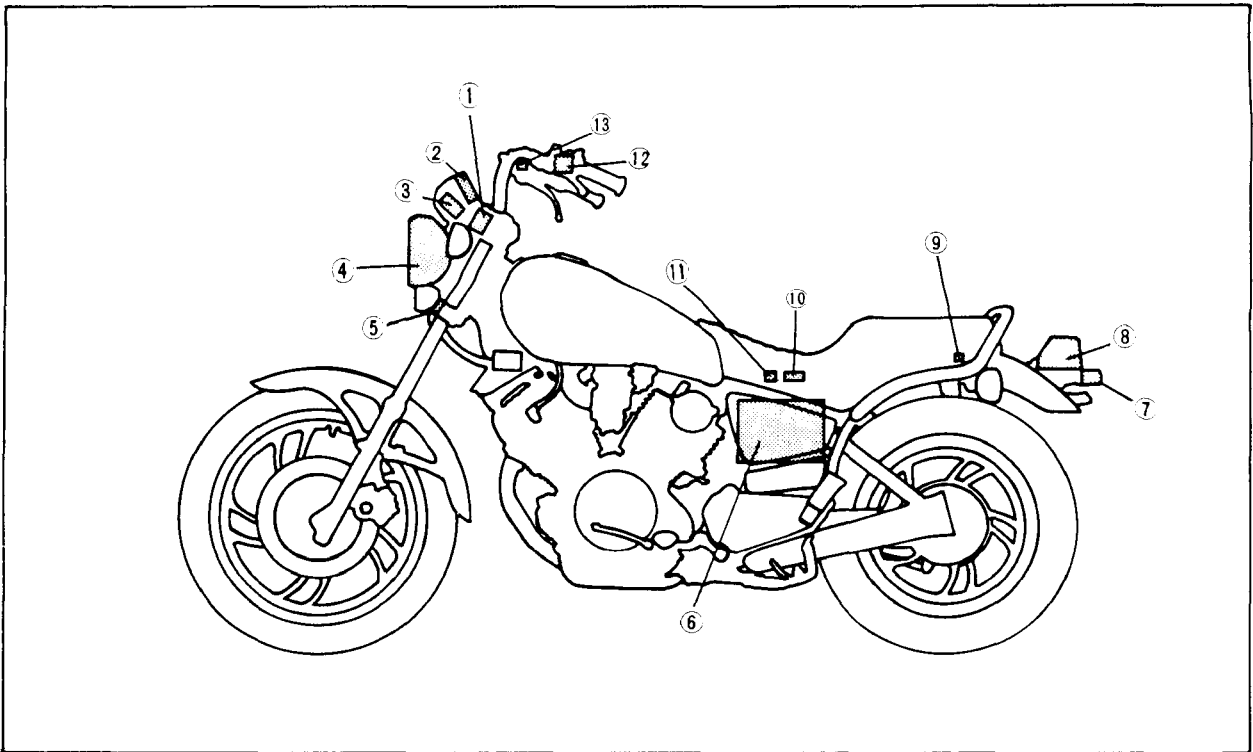


This circuit diagram shows only the lighting circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit d'éclairage dans le plan de câblage.

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. T.C.I. unit                | 31. Starter switch                 |
| 2. Ignition coil              | 32. Starter motor                  |
| 3. Spark plug                 | 33. Starter relay                  |
| 4. Fuse box                   | 34. Battery                        |
| 5. Engine stop switch         | 35. Starter cut-out relay          |
| 6. Flasher relay              | 36. Sidestand relay                |
| 7. Turn switch                | 37. Oil level light                |
| 8. Left turn signal (front)   | 38. Starting circuit cut-off relay |
| 9. Left turn signal (rear)    | 39. Neutral light                  |
| 10. Turn signal indicator     | 40. Main switch                    |
| 11. Right turn signal (front) | 41. Main fuse                      |
| 12. Right turn signal (rear)  | 42. A.C. magneto                   |
| 13. Reed switch               | 43. Voltage regulator              |
| 14. Cancelling unit           | 44. Tachometer control unit        |
| 15. Headlight relay           |                                    |
| 16. Horn                      |                                    |
| 17. Horn switch               |                                    |
| 18. Dimmer switch             |                                    |
| 19. Headlight                 |                                    |
| 20. Highbeam indicator        |                                    |
| 21. Speedometer light         |                                    |
| 22. Tachometer light          |                                    |
| 23. License light             |                                    |
| 24. Tail/brake light          |                                    |
| 25. Brake switch (front)      |                                    |
| 26. Brake switch (rear)       |                                    |
| 27. Neutral switch            |                                    |
| 28. Clutch switch             |                                    |
| 29. Oil level switch          |                                    |
| 30. Sidestand switch          |                                    |

- |  |   |
|--|---|
| 1. Bloc T.C.I.                           | 31. Bouton du démarreur                       |
| 2. Bobines d'allumage                    | 32. Démarreur électrique                      |
| 3. Bougie                                | 33. Relais du démarreur                       |
| 4. Boîte à fusible                       | 34. Batterie                                  |
| 5. Coupe-circuit de sécurité             | 35. Relais de coupure du démarreur            |
| 6. Relais des clignotants                | 36. Relais de la béquille latérale            |
| 7. Commutateur réducteur                 | 37. Témoin de niveau d'huile                  |
| 8. Clignotants gauche (avant)            | 38. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 9. Clignotants gauche (arrière)          | 39. Témoin de point mort                      |
| 10. Témoins des clignotants              | 40. Contacteur à cle                          |
| 11. Clignotants droit (avant)            | 41. Fusible principal                         |
| 12. Clignotants droit (arrière)          | 42. Alternateur                               |
| 13. Commutateur à lampes                 | 43. Regulateur de tension                     |
| 14. Unit d'arrêt                         | 44. Bloc de commande du compte-tours          |
| 15. Relais du phare                      |   |
| 16. Avertisseurs                         |   |
| 17. Bouton d'avertisseur                 |   |
| 18. Commutateur des clignotants          |   |
| 19. Phare                                |   |
| 20. Témoin de feu de route               |   |
| 21. Eclairage de l'indicateur de vitesse |   |
| 22. Eclairage du compte-tours            |   |
| 23. Eclairage de plaque                  |   |
| 24. Feu arrière/stop                     |   |
| 25. Contacteur du feu stop (arrière)     |   |
| 26. Contacteur du feu stop (avant)       |   |
| 27. Contacteur de point mort             |   |
| 28. Contacteur d'embrayage               |   |
| 29. Contacteur de niveau d'huile         |   |
| 30. Contacteur de la béquille latérale   |   |



1. Main switch
2. Meterlight
3. Tachometer control unit
4. Headlight
5. Fuse box
6. Battery (R.H.)
7. License light
8. Taillight
9. Headlight relay (R.H.)
10. Main fuse
11. Diode block
12. Dimmer switch (L.H.)
13. Engine stop switch (R.H.)

1. Contacteur à cle
2. Eclairage de compteur
3. Bloc de commande du compte-tours
4. Phare
5. Boîte à fusibles
6. Batterie (D)
7. Eclairage de plaque
8. Feu arrière
9. Relais du phare (D)
10. Fusible principal
11. Bloc de diodes
12. Commutateur reducteur (G)
13. Coupe-circuit de sécurité (D)

### A. 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 electrolyte, or a defective charging system. See page 6-12 "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check fuse condition. Replace fuses for various circuits (see the complete circuit diagram).

### A. Essais et Contrôles de l'Eclairage

La batterie alimente le phare, le feu arrière et les lampes de compteur. Si aucune de ces trois parties ne fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant de passer aux autres contrôles. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte soit un système de charge défectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, voir page 6-12. "SYSTEME DE CHARGE". Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Il y a des fusibles individuels pour les divers circuits (voir le plan de câblage complet).

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

Check the headlight bulb first before performing the following check.

- 1. Headlight check.

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

When the engine is started, 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.

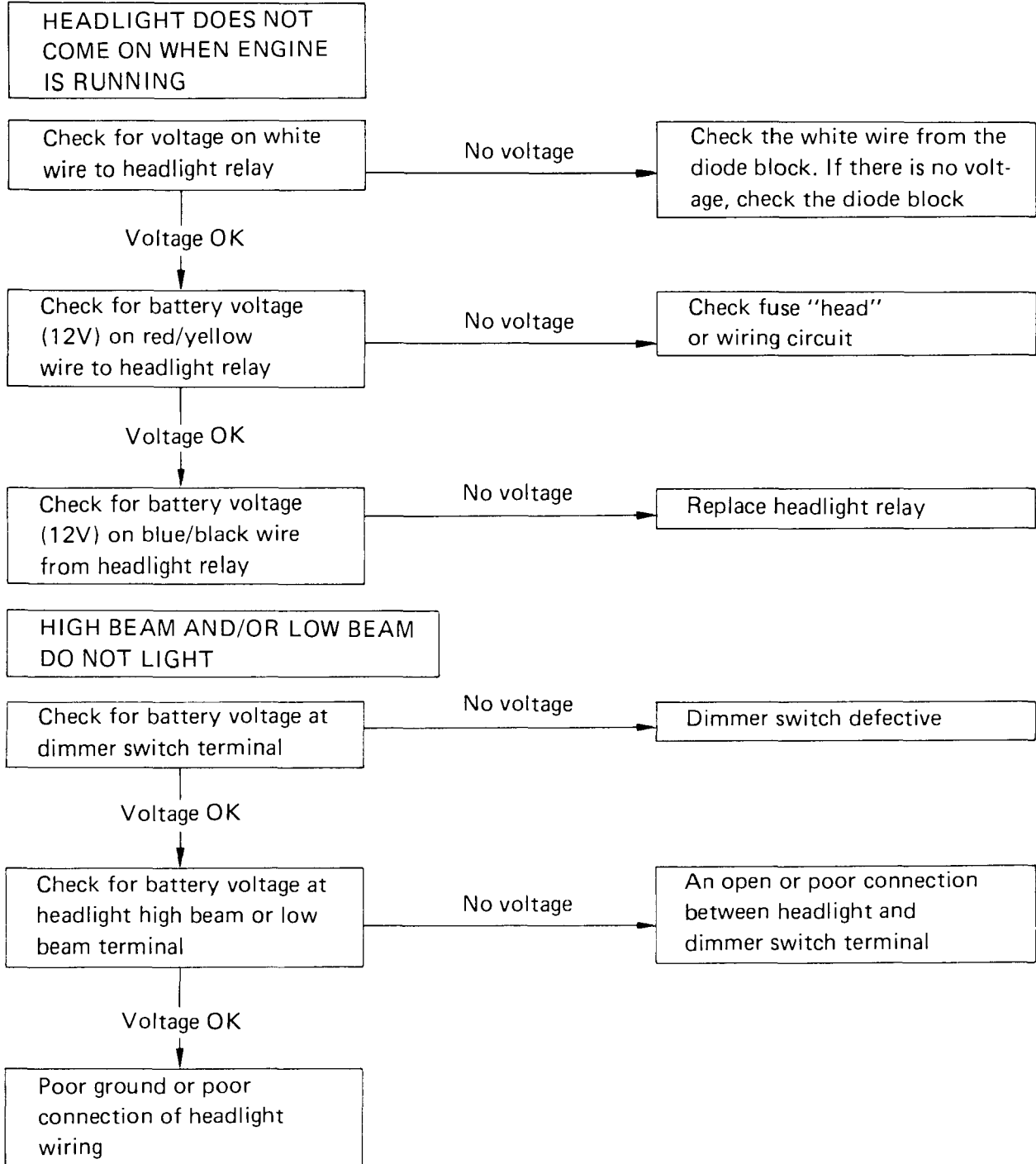
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Contrôler d'abord l'ampoule du phare avant d'exécuter le contrôle suivant.

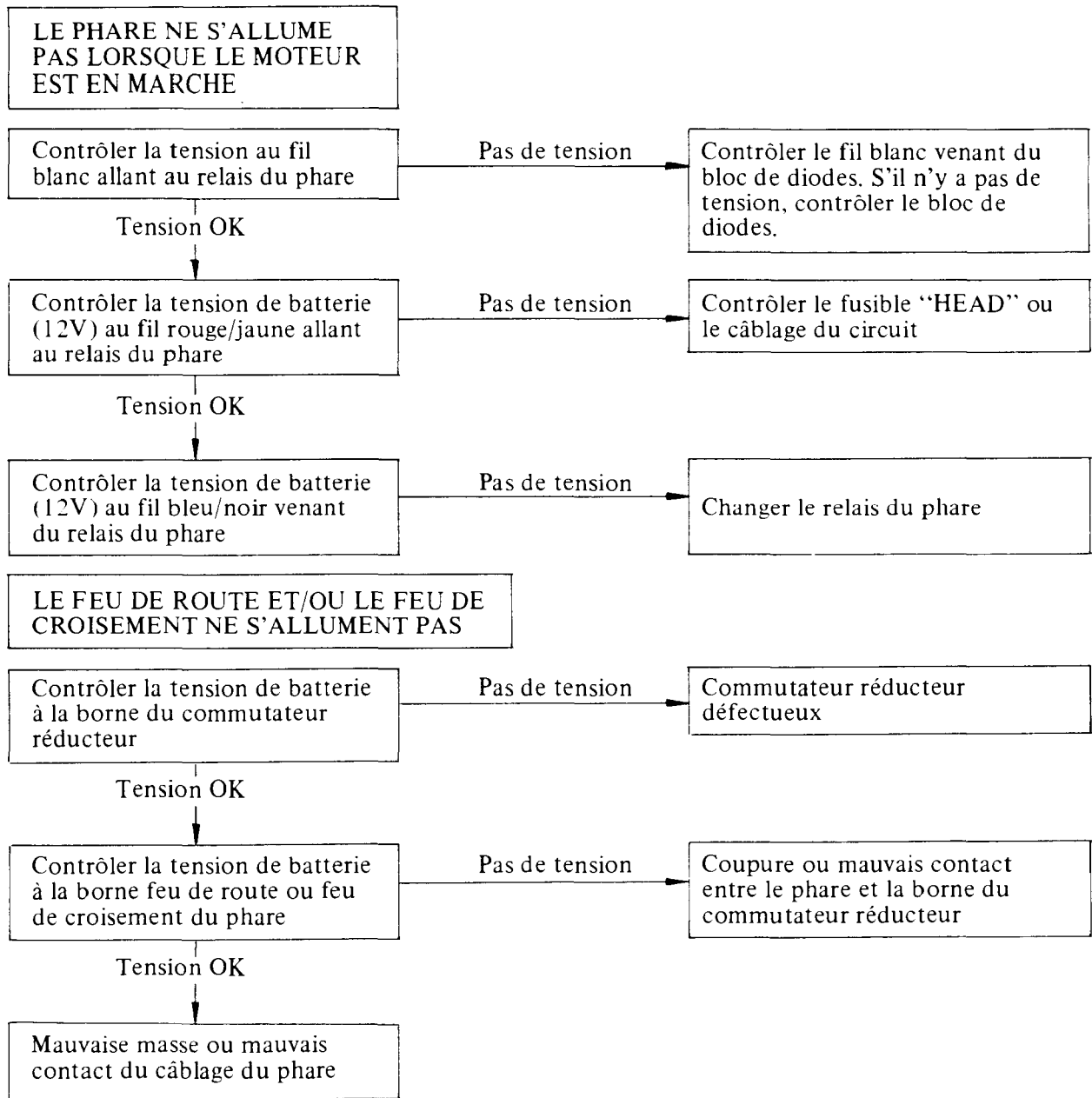
- 1. Contrôle du phare

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

Quand le moteur est démarré, le phare et les lampes de compteur s'allument automatiquement et restent allumés jusqu'à ce que le contacteur à clé soit mis sur la position "OFF", même si le moteur cale.







2. Taillight does not work:

- Check the bulb.
- Check for 12V on the blue wire.
- Check for ground on black wire to tail/brake light and/or license light assembly.

2. Le feu arrière ne fonctionne pas:

- Contrôler l'ampoule.
- Contrôler le 12V au fil bleu.
- Contrôler la masse au fil noir allant à l'ensemble feu arrière/stop et/ou éclairage de plaque.

## HEADLIGHT RELAY

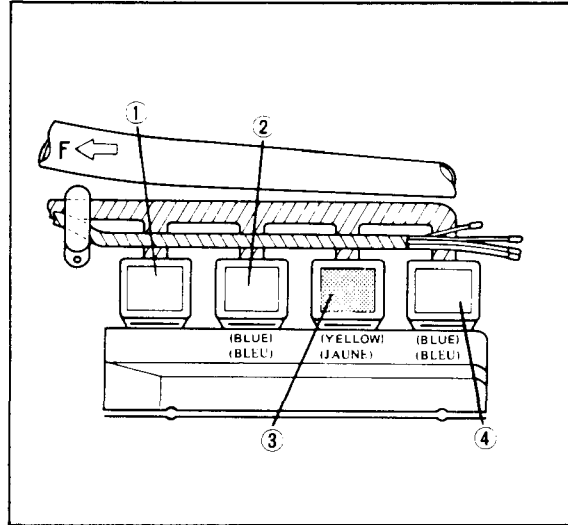
### A. Inspection

1. Remove the seat.
2. Remove the headlight relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.

## RELAIS DU PHARE

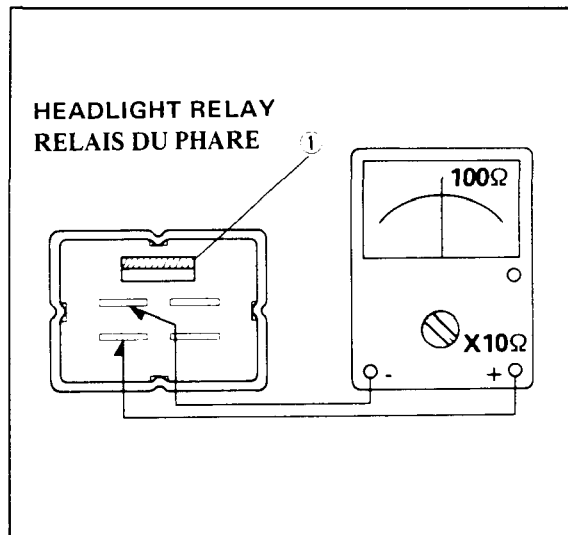
### A. Vérification

1. Enlever la selle.
2. Enlever le relais du phare de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.



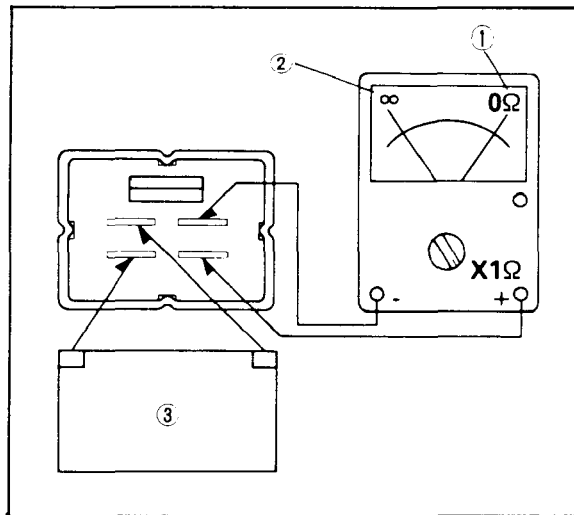
3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

3. Contrôler la résistance de la bobine du relais à l'aide du testeur de poche. Si cette résistance est hors-tolérance, changer le relais.



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.

4. Contrôler le fonctionnement du relais à l'aide d'une batterie 12 volts et du testeur de poche. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont pas égales aux valeurs indiquées sur l'illustration, changer le relais.

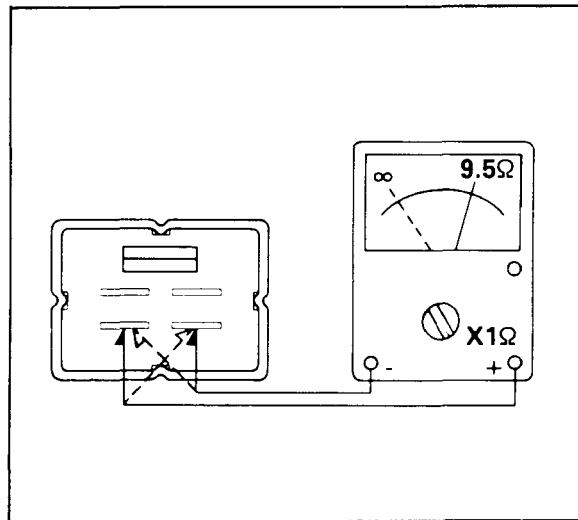


1. When the battery is connected  
2. When the battery is disconnected  
3. 12 volt battery

1. Quand la batterie est connectée  
2. Quand la batterie est déconnectée  
3. Batterie 12 volt

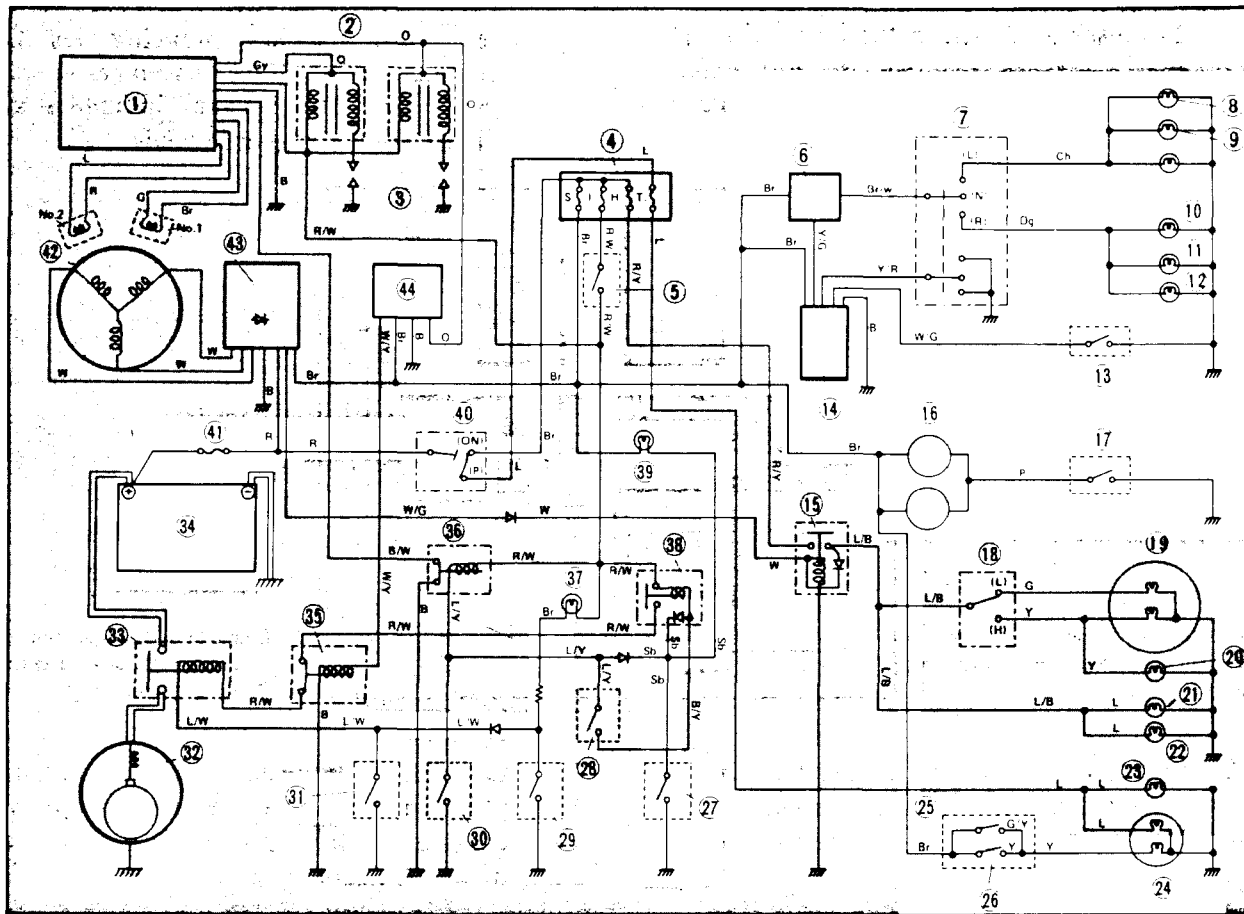
5. Check the diode in the headlight relay with the pocket tester as shown in the illustration. Replace the relay if the diode is damaged.

5. Contrôler la diode située dans le relais du phare à l'aide du testeur de poche comme illustré. Changer le relais si sa diode est endommagée.



**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.  
\_\_\_\_\_

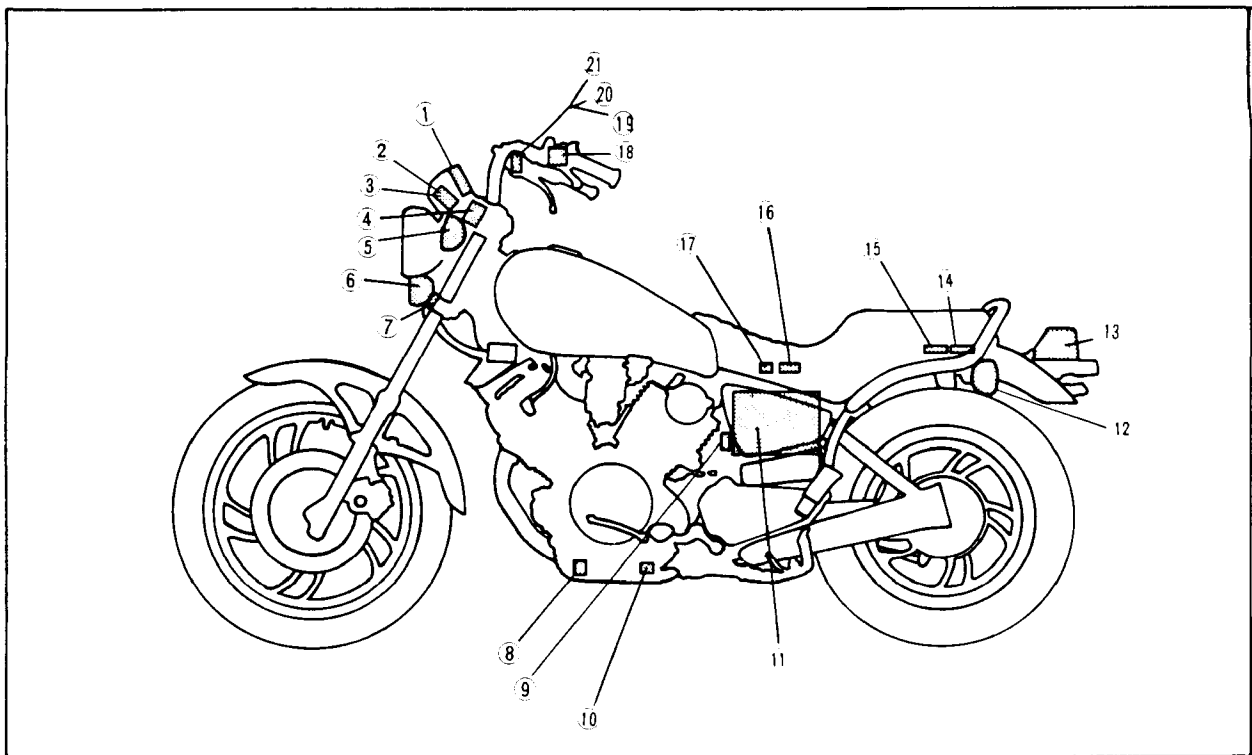
**N.B.:** \_\_\_\_\_  
Seul le testeur de poche (POCKET TESTER) Yamaha indiquera une valeur de 9,5 ohms lors de l'essai de continuité. Les caractéristiques particulières des autres ohmmètres feront que ceux-ci indiqueront des valeurs différentes.  
\_\_\_\_\_



This circuit diagram shows only the signal circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit de signalisation dans le plan de câblage.

- |                               |                                    |  |   |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 1. T.C.I. unit                | 31. Starter switch                 | 1. Bloc T.C.I.                           | 31. Bouton du démarreur                       |
| 2. Ignition coil              | 32. Starter motor                  | 2. Bobines d'allumage                    | 32. Démarreur électrique                      |
| 3. Spark plug                 | 33. Starter relay                  | 3. Bougie                                | 33. Relais du démarreur                       |
| 4. Fuse box                   | 34. Battery                        | 4. Boîte à fusibles                      | 34. Batterie                                  |
| 5. Engine stop switch         | 35. Starter cut-out relay          | 5. Coupe-circuit de sécurité             | 35. Relais de coupure du démarreur            |
| 6. Flasher relay              | 36. Sidestand relay                | 6. Relais des clignotants                | 36. Relais de la béquille latérale            |
| 7. Turn switch                | 37. Oil level light                | 7. Commutateur réducteur                 | 37. Témoin de niveau d'huile                  |
| 8. Left turn signal (front)   | 38. Starting circuit cut-off relay | 8. Clignotants gauche (avant)            | 38. Relais de coupure du circuit de démarrage |
| 9. Left turn signal (rear)    | 39. Neutral light                  | 9. Clignotants gauche (arrière)          | 39. Témoin de point mort                      |
| 10. Turn signal indicator     | 40. Main switch                    | 10. Témoins des clignotants              | 40. Contacteur à cle                          |
| 11. Right turn signal (front) | 41. Main fuse                      | 11. Clignotants droit (avant)            | 41. Fusible principal                         |
| 12. Right turn signal (rear)  | 42. A.C. magneto                   | 12. Clignotants droit (arrière)          | 42. Alternateur                               |
| 13. Reed switch               | 43. Voltage regulator              | 13. Commutateur à lamps                  | 43. Regulateur de tension                     |
| 14. Cancelling unit           | 44. Tachometer control unit        | 14. Unit d'arrêt                         | 44. Bloc de commande du compte-tours          |
| 15. Headlight relay           |                                    | 15. Relais du phare                      |   |
| 16. Horn                      |                                    | 16. Avertisseurs                         |   |
| 17. Horn switch               |                                    | 17. Bouton d'avertisseur                 |   |
| 18. Dimmer switch             |                                    | 18. Commutateur des clignotants          |   |
| 19. Headlight                 |                                    | 19. Phare                                |   |
| 20. Highbeam indicator        |                                    | 20. Témoin de feu de route               |   |
| 21. Speedometer light         |                                    | 21. Eclairage de l'indicateur de vitesse |   |
| 22. Tachometer light          |                                    | 22. Eclairage du compte-tours            |   |
| 23. License light             |                                    | 23. Eclairage de plaque                  |   |
| 24. Tail/brake switch         |                                    | 24. Feu arrière/stop                     |   |
| 25. Brake switch (front)      |                                    | 25. Contacteur du feu stop (arrière)     |   |
| 26. Brake switch (rear)       |                                    | 26. Contacteur du feu stop (avant)       |   |
| 27. Neutral switch            |                                    | 27. Contacteur de point mort             |   |
| 28. Clutch switch             |                                    | 28. Contacteur d'embrayage               |   |
| 29. Oil level switch          |                                    | 29. Contacteur de niveau d'huile         |   |
| 30. Sidestand switch          |                                    | 30. Contacteur de la béquille latérale   |   |



1. Indicator lights
2. Tachometer control unit (In tachometer)
3. Reed switch (In speedometer)
4. Main switch
5. Front turn signal
6. Horn
7. Fuse box
8. Oil level switch
9. Rear brake switch (R.H.)
10. Neutral switch (L.H.)
11. Battery (R.H.)
12. Rear turn signal
13. Brake light
14. Flasher relay (L.H.)
15. Cancelling unit (L.H.)
16. Main fuse (Under seat)
17. Diode block
18. Horn switch (L.H.)
19. Front brake switch (R.H.)
20. Starter switch (R.H.)
21. Engine stop switch (R.H.)

1. Lampes témoin
2. Bloc de commande du compte-tours (Dans le compte-tours)
3. Commutateur à lampes
4. Contacteur à cle
5. Clignotant avant
6. Avertisseur
7. Boite à fusibles
8. Contacteur de niveau d'huile
9. Contacteur arrière du feu stop (D)
10. Contacteur de point mort (G)
11. Batterie (D)
12. Clignotant arrière
13. Feu stop
14. Relais des clignotants (G)
15. Unit d'arrêt (G)
16. Fusible principal (Sous la selle)
17. Bloc de diodes
18. Bouton d'avertisseur (G)
19. Contacteur avant du feu stop (D)
20. Bouton du démarreur (D)
21. Coupe-circuit de sécurité (D)

### A. 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 the battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery electrolyte, or a defective charging system. See page 6-12 "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check the fuse condition. Replace any "open" fuses.

### A. Essais et Contrôles du Système de Signalisation

La batterie alimente les avertisseurs, le feu stop, les lampes témoins et les clignotants. Si aucune de ces parties ne fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant de passer aux autres contrôles. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte soit un système de charge défectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, voir page 6-12 "SYSTÈME DE CHARGE".

There are individual fuses for various circuits (see the complete circuit diagram).

Horn does not work:

1. Check for 12V on the brown wire to the horn.
2. Check for good grounding of the horn (pink wire) when the horn button is pressed.

Brake light does not work:

1. Check the bulb.
2. Check for 12V on the yellow wire to the brake light with brake pedal depressed.
3. Check for 12V on the brown wire to each brake light switch (front brake and rear brake switches).

Flasher light(s) do not work:

1. Check the bulb.
2. Right circuit:
  - a. Check for 12V on the dark green wire to the light.
  - b. Check for ground on the black wire to the light assembly.
3. Left circuit:
  - a. Check for 12V on the dark brown wire to the light.
  - b. Check for ground on the black wire to the light assembly.
4. Right and left circuits do not work:
  - a. Check for 12V on the brown/white wire to the flasher switch on the left handlebar.
  - b. Check for 12V on the brown wire to the flasher relay.
  - c. Replace the flasher relay.
  - d. Replace the flasher switch.
5. Check the Self-Cancelling unit. (Refer to Flasher Self-Cancelling Unit.)

The neutral light does not work:

1. Check the bulb.
2. Check for 12V on the sky blue wire to the neutral switch.
3. Replace the neutral switch.

Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Il y a des fusibles individuels pour les divers circuits (voir le plan de câblage complet).

Un avertisseur ne fonctionne pas:

1. Contrôler le 12V au fil brun allant à l'avertisseur.
2. Contrôler si l'avertisseur a une bonne masse (fil rose) quand le bouton d'avertisseur est enfoncé.

Le feu stop ne fonctionne pas:

1. Contrôler l'ampoule.
2. Tout en appuyant sur la pédale de frein, contrôler le 12V au fil jaune allant au feu stop.
3. Contrôler le 12V au fil brun allant à chaque contacteur de feu stop (avant et arrière).

Clignotant(s) ne fonctionnant pas:

1. Contrôler l'ampoule.
2. Circuit droit:
  - a. Contrôler le 12V au fil vert foncé allant au clignotant.
  - b. Contrôler la masse au fil noir allant à l'ensemble clignotant.
3. Circuit gauche:
  - a. Contrôler le 12V au fil brun foncé allant au clignotant.
  - b. Contrôler la masse au fil noir allant à l'ensemble clignotant.
4. Les circuits droit et gauche ne fonctionnent pas:
  - a. Contrôler le 12V au fil brun/blanc allant au commutateur des clignotants sur la gauche du guidon.
  - b. Contrôler le 12V au fil brun allant au relais des clignotants.
  - c. Changer le relais des clignotants.
  - d. Changer le commutateur des clignotants.
5. Contrôler l'unité d'arrêt automatique. (Voir le paragraphe "Unité d'arrêt automatique des clignotants".)

Le témoin de point mort ne fonctionne pas:

1. Contrôler l'ampoule.
2. Contrôler le 12V au fil bleu ciel allant au contacteur de point mort.
3. Changer le contacteur de point mort.

Oil level warning light does not work:

1. Connect the oil level switch (black/red wire) to ground. If the light comes on, check for proper oil level.
2. If the oil level is correct, replace the oil level switch.

#### **B. Flasher Self-Cancelling Unit**

The self-cancelling unit turns off the flashers. Generally, the signal will cancel after either 10 seconds of operation or after the motorcycle has traveled 150 meters (490 feet), whichever is greater. At low speed, the cancelling is a function of distance; at high speeds, it's a function of both time and distance.

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.

#### **Inspection**

If the flasher self-cancelling unit should become inoperative, proceed as follows:

1. Pull off the 6-pin connector from the flasher self-cancelling unit, and operate the handlebar switch. If the signal operates normally in L, R and OFF, the following are in good condition.
  - a. Flasher unit
  - b. Bulb
  - c. Lighting circuit
  - d. Handlebar switch light circuit

If (a) and (b) are in good condition, the following may be faulty:

- Flasher cancelling unit
- Handlebar switch reset circuit
- Speedometer sensor circuit

Le témoin de niveau d'huile ne fonctionne pas:

1. Mettre le contacteur de niveau d'huile (fil noir/rouge) à la masse. Si le témoin s'allume, contrôler si le niveau d'huile est correct.
2. Si le niveau d'huile est correct, changer le contacteur de niveau d'huile.

#### **B. Unité d'Arrêt Automatique des Clignotants**

L'unité d'arrêt automatique éteint les clignoteurs. Généralement, le signal s'arrête soit après 10 secondes de marche soit une fois que la motocyclette a parcouru 150 mètres (490 pieds), suivant celui de ces deux facteurs qui prend le plus de temps. A faible vitesse, l'arrêt est une fonction de la distance; à vitesse élevée, c'est une fonction et du temps et de la distance.

Le commutateur sur guidon a trois positions: L (gauche), OFF (arrêt) et R (droit). Le levier du commutateur reviendra sur la position "OFF" après avoir été mis sur L ou R, mais le signal fonctionnera. En enfonçant le levier, le signal peut être arrêté manuellement.

#### **Vérification**

Si l'unité d'arrêt automatique des clignotants est inopérante, procéder comme suit:

1. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt automatique des clignotants puis actionner le commutateur sur guidon. Si le signal fonctionne normalement pour les positions L, R et OFF, les parties suivantes sont en bon état.
  - a. Unité des clignotants
  - b. Ampoule
  - c. Circuit d'éclairage
  - d. Circuit d'éclairage du commutateur sur guidon

Si (a) et (b) sont en bon état, les parties suivantes peuvent être défectueuses:

- Unité d'arrêt des clignotants
- Circuit de réenclenchement du commutateur sur guidon
- Circuit perceur de l'indicateur de vitesse

2. Pull off the 6-pin connector from the flasher self-cancelling unit, and connect a tester (ohms x 100 range) across the white/green and the black lead wires on the wiring harness side. Turn the speedometer back and forth between 0 and  $\infty$ , the speedometer sensor circuit is in good condition. If not, the sensor to wiring harness may be inoperative.
3. Pull the 6-pin connector from the flasher self-cancelling unit. Check if there is continuity between the yellow/red lead wire on the wiring harness side and the chassis.

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 wiring harness.

4. If no defect is found with the above three checks and the flasher cancelling system is still inoperative, replace the flasher cancelling unit.
5. 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.

### C. Switches

Switches may be checked for continuity with a pocket tester on the "ohm x 1" scale.

#### 1. Main switch

Switch position	Wire Color		
	R	Br	L/Y
ON	○	○	○
OFF			
LOCK			
P (parking)	○		○

2. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt automatique des clignotants puis brancher un ohmmètre (plage ohms x 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 puis dans l'autre entre 0 et  $\infty$ , le circuit perceur de l'indicateur de vitesse est en bon état. Si ce n'est pas le cas, le perceur allant au faisceau électrique peut être inopérant.
3. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt automatique des clignotants. Contrôler s'il y a continuité entre le fil jaune/rouge du faisceau électrique et la partie cycle.

Commutateur des clignotants sur OFF: $\infty$ Commutateur des clignotants sur L ou R: 0 ohm
--

Si l'aiguille de l'ohmmètre ne dévie pas comme indiqué précédemment, contrôler le circuit du commutateur sur guidon et le faisceau électrique.

4. Si les trois contrôles ci-dessus ne permettent de déceler aucun défaut et si le système d'arrêt des clignotants est toujours inopérant, changer l'unité d'arrêt des clignotants.
5. Si le signal ne clignote que lorsque le levier du commutateur sur guidon est sur la position L ou R et s'il s'arrête dès que le levier revient en position centrale, changer l'unité d'arrêt des clignotants.

### C. Commutateurs, Boutons et Contacteur

La continuité des commutateurs, boutons et contacteur doit être contrôlée à l'aide d'un testeur de poche utilisé sur la plage ohms x 1.

#### 1. Contacteur à clé

Position	Couleur de fil		
	R	Br	L/Y
ON	○	○	○
OFF			
LOCK			
P (stationnement)	○		○



2. Engine stop switch

Switch position	Wire Color	
	R/W	R/W
RUN		
OFF		

2. Coupe-circuit de sécurité

Position	Couleur de fil	
	R/W	R/W
RUN		
OFF		

3. Start switch

Button position	Wire Color	
	L/W	Ground
PUSH		
OFF		

3. Bouton de démarreur

Position	Couleur de fil	
	L/W	Masse
PUSH		
OFF		

4. Lights (dimmer) switch

Switch position	Wire Color		
	Y	L/Y	G
HI			
LO			

4. Commutateur (réducteur) d'éclairage

Position	Couleur de fil		
	Y	L/Y	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					

5. Commutateur des clignoteurs

Position	Couleur de fil				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Masse
L					
L → N					
N → Enfoncé					
R → N					
R					

6. Horn switch

Button position	Wire Color	
	P	Ground
PUSH		
OFF		

6. Bouton d'avertisseur

Position	Couleur de fil	
	P	Masse
PUSH		
OFF		

#### D. Battery

If the battery shows the following defects, it should be replaced:

1. The battery voltage will not rise to a specific value or no bubbles rise in any cell even after many hours of charging.
2. Sulfation of one or more cells is indicated by the plates turning white or an accumulation of material in the bottom of the cell.
3. Specific gravity readings after a long, slow charge indicate a cell to be lower than any others.
4. Warpage or buckling of plates or insulators is evident.

#### **WARNING:**

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

Antidote: **EXTERNAL** – Flush with water. **INTERNAL** – Drink large quantities of water or milk. Follow with milk of magnesia, beaten eggs, 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 an enclosed space. Always shield your eyes when working near batteries.

**KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.**

The service life of a battery is usually two to three years. Lack of care, as described below, will shorten the life of the battery.

- Negligence in keeping battery topped off with distilled water.
- Battery left discharged.
- Over-charging with heavy charge.
- Freezing.
- Filling with tap water or sulfuric acid containing impurities.
- Improper charging voltage or current on new battery.

#### D. Batterie

Si la batterie présente les défauts suivants, elle doit être changée:

1. La tension n'atteint pas la valeur spécifique ou aucune bulle ne se produit dans aucune cellule même après de nombreuses heures de charge.
2. La sulfatation d'une ou plusieurs cellules est indiquée par les plaques devenant blanches ou une accumulation de matériau au fond de la cellule.
3. Après une longue charge lente, la densité spécifique dans une cellule est inférieure à celle des autres cellules.
4. Les plaques ou les isolateurs sont déformés ou gonflés.

#### **AVERTISSEMENT:**

Le liquide de batterie est toxique et dangereux, entraînant de graves brûlures, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Éviter tout contact avec la peau, les yeux ou les vêtements.

Antidote: **EXTERNE** – Rincer avec de l'eau. **INTERNE** – Boire de grandes quantités d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnésie, des oeufs battus ou de l'huile végétale. Appeler immédiatement un médecin.

**Yeux:** Rincer avec de l'eau pendant environ 15 minutes puis consulter un médecin dans les plus brefs délais. Les batteries produisent des gaz explosifs. Tenir à l'écart d'étincelles, flamme, cigarettes, etc. Ventiler lors de la charge ou lors de l'utilisation dans une pièce fermée. Toujours porter des lunettes de protection lorsqu'on travaille près de batteries. **TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.**

La durée de service d'une batterie est normalement de deux ou trois ans. Un manque d'entretien, comme décrit ci-dessous diminuera sensiblement cette durée de service.

- Négligence de garder la batterie bien remplie avec de l'eau distillée.
- Batterie abandonnée déchargée.
- Surcharge avec forte charge.
- Gel.
- Remplissage avec de l'eau de robinet ou de l'acide sulfurique contenant des impuretés.
- Tension ou courant de charge incorrect sur une batterie neuve.

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.

1. Recharge the battery periodically.
2. Store the battery in a cool, dry place.
3. Recharge the battery before reinstallation.

Battery	YB16AL
Electrolyte	Specific gravity: 1.280
Initial charging current	1.6 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 as required)

Si la motocyclette doit ne pas être utilisée de long-temps, enlever la batterie et la stocker. Les instructions suivantes doivent être observées:

1. Recharger la batterie périodiquement.
2. Stocker la batterie dans un endroit frais et sec.
3. Recharger la batterie avant de la remonter sur la motocyclette.

Batterie	YB16AL
Electrolyte	Densité spécifique: 1,280
Courant de la première charge	1,6 A pendant 10 heures (batterie neuve)
Recharge	10 heures (ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280)
Liquide	Eau distillée (jusqu'à la ligne de niveau maximal)
Intervalles de remplissage	Contrôler une fois par mois (ou plus souvent si nécessaire)

## CHAPTER 7. APPENDICES

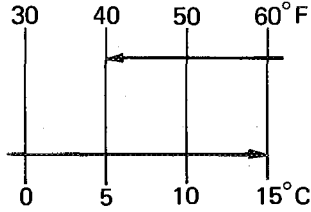
SPECIFICATIONS .....	7-1
TIGHTENING TORQUE .....	7-12
GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS.....	7-15
COLOR CODES .....	7-15
EXPLODED DIAGRAMS .....	7-31
Cylinder Head/Valve .....	7-31
Cam Chain.....	7-32
Crankshaft/Connecting Rod/Piston.....	7-33
Transmission.....	7-34
Middle Gear.....	7-35
Frame .....	7-36
Front Wheel .....	7-37
Front Fork .....	7-38
Front Brake Caliper.....	7-39
Rear Wheel/Rear Brake .....	7-40
Rear Shock Absorber .....	7-41
Swingarm .....	7-42
Final Gear/Drive Shaft .....	7-43
Electrical Components .....	7-44
LUBRICATION DIAGRAMS .....	7-46
CABLE ROUTING .....	7-49
WIRING DIAGRAM.....	7-52

## CHAPITRE 7. APPENDICES

CARACTERISTIQUES.....	7-16
COUPLES DE SERRAGE.....	7-27
SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE.....	7-30
CODES DE COULEUR.....	7-30
VUES EN ECLATE.....	7-31
Culasse/Soupapes.....	7-31
Chaîne de distribution.....	7-32
Vilebrequin/Bielle/Piston.....	7-33
Boîte de vitesses.....	7-34
Transmission intermédiaire.....	7-35
Cadre.....	7-36
Roue avant.....	7-37
Fourche avant.....	7-38
Etrier de frein avant.....	7-39
Roue arrière/Frein arrière.....	7-40
Amortisseur arrière.....	7-41
Bras oscillant.....	7-42
Transmission finale/Arbre de transmission.....	7-43
Composants électriques.....	7-44
SCHEMAS DE GRAISSAGE.....	7-46
CHEMINEMENT DES CABLES.....	7-49
PLAN DE CABLAGE.....	7-52

# SPECIFICATIONS

## GENERAL SPECIFICATIONS

Item	Required
<b>Model</b> IBM number: Engine starting number: Frame starting number:	5E3 5E3-000101 5E3-000101
<b>Dimension:</b> Overall length Overall width Overall height Wheelbase Minimum ground clearance	2,230 mm (87.8 in) 805 mm (31.7 in) 1,160 mm (45.7 in) 1,520 mm (59.8 in) 145 mm (5.7 in)
<b>Weight:</b> Net weight	225 kg (496 lb)
<b>Performance:</b> Minimum turning radius	2,600 mm (102.4 in)
<b>Engine:</b> Type Model Cylinder Displacement Bore x Stroke Compression ratio Starting system Ignition system	Air cooled, 4-stroke, gasoline, SOHC 5E3 V-Twin 748 cm <sup>3</sup> (45.64 cu.in) 83.0 x 69.2 mm (3.268 x 2.724 in) 8.7 : 1 Electric starter TCI
<b>Engine oil:</b> Type  Oil capacity: Total amount Periodic oil change	SAE 20W/40 type SE motor oil (if temperature does not go below 50°C (40°F))  SAE 10W/30 type SE motor oil (if temperature does not go above 15°C (60°F))  3.6ℓ (3.2 IMP qt) 3.1ℓ (2.7 IMP qt)
<b>Final gear oil:</b> Type  Oil capacity: Final gear case	SAE 80 API GL-4 Hypoid gear oil  0.2ℓ (0.18 IMP qt)
Lubrication system	Wet sump
Generator system	AC magneto
Spark plug	BS7ES (NGK)
Carburetor x quantity	HSC40 x 2
Air cleaner element	Dry type

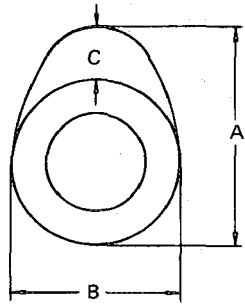
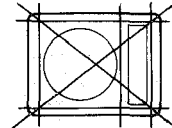
Item	Required			
Clutch type	Wet, multiple-disc			
Transmission:	Gear			
Primary reduction system	78/47 (1.660)			
Primary reduction ratio	Shaft drive			
Secondary reduction system	47/45 x 19/18 x 32/11 (3.207)			
Secondary reduction ratio	Constant mesh, 5-speed			
Transmission type	Left foot operation			
Operation system	Gear ratio			
1st	40/17 (2.353)			
2nd	40/24 (1.667)			
3rd	36/28 (1.286)			
4th	32/31 (1.032)			
5th	30/33 (0.909)			
Chassis:	Pressed backbone			
Frame type				
Steering:	29° 30'			
Caster	133 mm (5.24 in)			
Trail				
Fuel:	Regular gasoline			
Type	12ℓ (2.64 IMP gal)			
Tank capacity, Total	2.6ℓ (0.57 IMP gal)			
Reserve				
Tire size:	3.50H19-4PR (Tubeless tire)			
Front	130/90-16 67H (Tubeless tire)			
Rear				
Tire pressure (Cold):	Front		Rear	
	bar, kg/cm <sup>2</sup>	psi	bar, kg/cm <sup>2</sup>	psi
Up to 90 kg (198 lb) load	1.8	26	2.0	28
90 kg (198 lb) load ~	2.0	28	2.3	32
160 kg (353 lb) load	2.0	28	2.8	40
160 kg (353 lb) load ~	2.3	32	2.5	36
240 kg (529 lb) load				
High speed riding				
Braking system:	Disc brake/Right-hand operation			
Front	Drum/Right foot operation			
Rear				
Suspension:	Telescopic fork (Pneumo-mechanical)			
Front	Swingarm			
Rear	(Monocross suspension, pneumo-mechanical)			
Shock absorber:	Air, coil spring, oil damper			
Front	Air, gas, coil spring, oil damper			
Rear				
Electrical:	12V			
Voltage				

Item	Required
Bulb wattage x quantity:	
Headlight	60W/55W x 1
Tail-brake light	8W/27W x 1
Turn light	27W x 4
Meter light	3.4W x 2
License light	8W x 1
Indicator lights	
Neutral	3.4W x 1
Highbeam	3.4W x 1
Oil	3.4W x 1
Turn	3.4W x 2
Battery:	
Model/capacity	YB16AL/12V 16AH

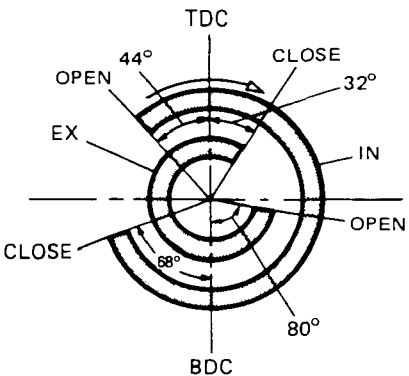
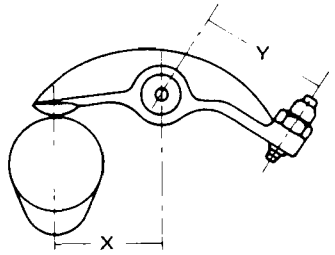
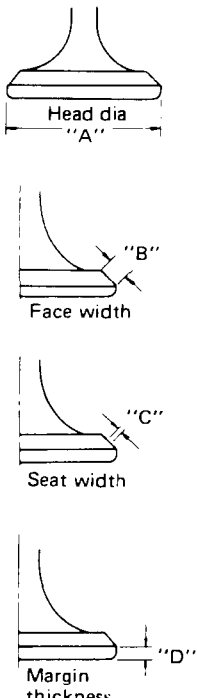
## MAINTENANCE SPECIFICATIONS

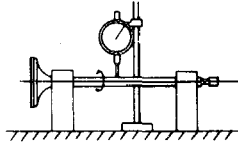
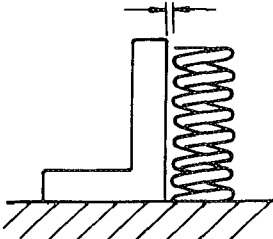
### A. Engine

Item	Required																								
Cylinder head:																									
Volume	43.55 cm <sup>3</sup> (2.66 cu.in)																								
Warp limit	0.03 mm (0.0012 in)																								
Head gasket thickness (New)	2.3 mm (0.091 in)																								
Cylinder:																									
Material	Aluminum alloy with cast iron sleeve																								
Bore size	83 mm (3.268 in)																								
Taper limit	0.05 mm (0.002 in)																								
Camshaft:																									
Drive method	Chain drive																								
Bearing type/number	Cylinder head direct support/2																								
Cam bearing inside diameter	24 $\begin{matrix} +0.021 \\ -0 \end{matrix}$ mm (0.9448 $\begin{matrix} +0.0008 \\ -0 \end{matrix}$ in)/																								
	25 $\begin{matrix} +0.021 \\ -0 \end{matrix}$ mm (0.9843 $\begin{matrix} +0.0008 \\ -0 \end{matrix}$ in)																								
Camshaft outside diameter	24 $\begin{matrix} -0.020 \\ -0.033 \end{matrix}$ mm (0.9448 $\begin{matrix} -0.0008 \\ -0.0013 \end{matrix}$ in)/																								
	25 $\begin{matrix} -0.020 \\ -0.033 \end{matrix}$ mm (0.9843 $\begin{matrix} -0.0008 \\ -0.0013 \end{matrix}$ in)																								
Shaft-to-bearing clearance	0.020 ~ 0.054 mm (0.0008 ~ 0.0021 in)																								
Cam dimensions																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Intake</th> <th>Standard</th> <th>Wear limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>39.17 mm (1.5421 in)</td> <td>39.02 mm (1.5362 in)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>32.00 mm (1.2598 in)</td> <td>31.85 mm (1.2539 in)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>7.17 mm (0.2823 in)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Exhaust</td> <td>Standard</td> <td>Wear limit</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>39.20 mm (1.5433 in)</td> <td>39.05 mm (1.5374 in)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>32.00 mm (1.2598 in)</td> <td>31.85 mm (1.2539 in)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>7.20 mm (0.2834 in)</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Intake	Standard	Wear limit	A	39.17 mm (1.5421 in)	39.02 mm (1.5362 in)	B	32.00 mm (1.2598 in)	31.85 mm (1.2539 in)	C	7.17 mm (0.2823 in)	—	Exhaust	Standard	Wear limit	A	39.20 mm (1.5433 in)	39.05 mm (1.5374 in)	B	32.00 mm (1.2598 in)	31.85 mm (1.2539 in)	C	7.20 mm (0.2834 in)	—
Intake	Standard	Wear limit																							
A	39.17 mm (1.5421 in)	39.02 mm (1.5362 in)																							
B	32.00 mm (1.2598 in)	31.85 mm (1.2539 in)																							
C	7.17 mm (0.2823 in)	—																							
Exhaust	Standard	Wear limit																							
A	39.20 mm (1.5433 in)	39.05 mm (1.5374 in)																							
B	32.00 mm (1.2598 in)	31.85 mm (1.2539 in)																							
C	7.20 mm (0.2834 in)	—																							

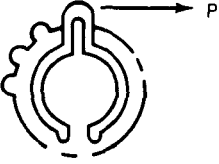
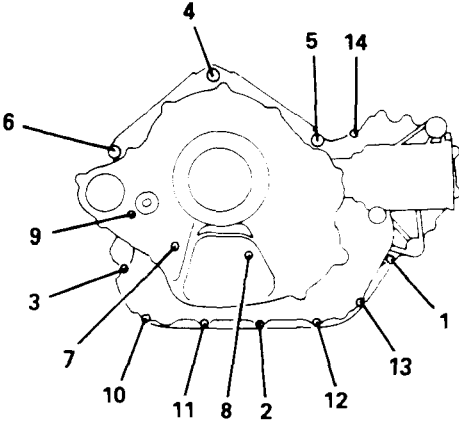
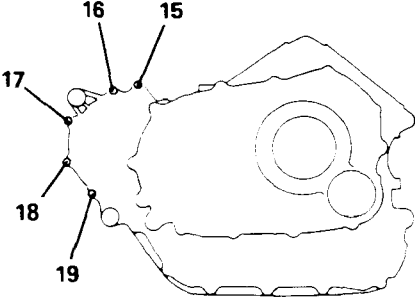




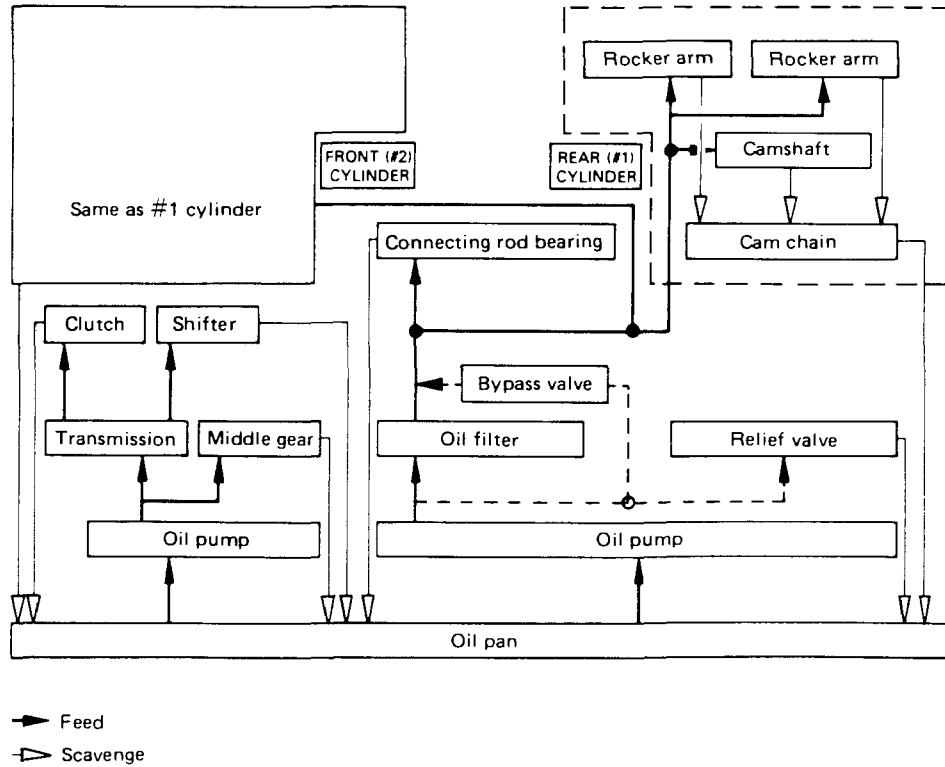
Item	Required																														
<p>Valve timing:</p>	 <p style="text-align: center;">TDC 44° OPEN EX 32° CLOSE IN 80° OPEN EX 68° CLOSE IN BDC</p>																														
<p>Cam chain type/No. of links</p>	<p>Silent chain/98 links</p>																														
<p>Rocker arm/rocker arm shaft:</p> <p>Bearing inside diameter</p> <p>Shaft outside diameter</p> <p>Arm-to-shaft clearance</p> <p>Lift ratio (X : Y)</p>	<p><math>14 \begin{smallmatrix} +0.018 \\ -0 \end{smallmatrix}</math> mm (<math>0.5511 \begin{smallmatrix} +0.0007 \\ -0 \end{smallmatrix}</math> in)</p> <p><math>14 \begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.025 \end{smallmatrix}</math> mm (<math>0.5511 \begin{smallmatrix} -0.0004 \\ -0.0010 \end{smallmatrix}</math> in)</p> <p>0.010 ~ 0.043 mm (0.004 ~ 0.0017 in)</p> <p>26.50 mm : 35.69 mm (1.0433 in : 1.4051 in)/1 : 1.347</p>																														
<p>Valve/valve seat/valve guide:</p> <p>Valve clearance (Cold) IN. EX.</p> <p>Valve dimensions</p>  	<p>0.10 mm (0.0039 in) 0.15 mm (0.0059 in)</p> <table border="1" data-bbox="764 1207 1386 1940"> <thead> <tr> <th>Intake</th> <th>Standard</th> <th>Limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td><math>43 \begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0 \end{smallmatrix}</math> mm (<math>1.693 \begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0 \end{smallmatrix}</math> in)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2.1 mm (0.083 in)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.3 \pm 0.1</math> mm (<math>0.051 \pm 0.0039</math> in)</td> <td>2.0 mm (0.08 in)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>1.3 \pm 0.2</math> mm (<math>0.051 \pm 0.0079</math> in)</td> <td>0.7 mm (0.028 in)</td> </tr> <tr> <td>Exhaust</td> <td>Standard</td> <td>Limit</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><math>37 \begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0 \end{smallmatrix}</math> mm (<math>1.457 \begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0 \end{smallmatrix}</math> in)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2.1 mm (0.083 in)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.3 \pm 0.1</math> mm (<math>0.051 \pm 0.0039</math> in)</td> <td>2.0 mm (0.08 in)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>1.3 \pm 0.2</math> mm (<math>0.051 \pm 0.0079</math> in)</td> <td>0.7 mm (0.028 in)</td> </tr> </tbody> </table>	Intake	Standard	Limit	A	$43 \begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ( $1.693 \begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in)	—	B	2.1 mm (0.083 in)	—	C	$1.3 \pm 0.1$ mm ( $0.051 \pm 0.0039$ in)	2.0 mm (0.08 in)	D	$1.3 \pm 0.2$ mm ( $0.051 \pm 0.0079$ in)	0.7 mm (0.028 in)	Exhaust	Standard	Limit	A	$37 \begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ( $1.457 \begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in)	—	B	2.1 mm (0.083 in)	—	C	$1.3 \pm 0.1$ mm ( $0.051 \pm 0.0039$ in)	2.0 mm (0.08 in)	D	$1.3 \pm 0.2$ mm ( $0.051 \pm 0.0079$ in)	0.7 mm (0.028 in)
Intake	Standard	Limit																													
A	$43 \begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ( $1.693 \begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in)	—																													
B	2.1 mm (0.083 in)	—																													
C	$1.3 \pm 0.1$ mm ( $0.051 \pm 0.0039$ in)	2.0 mm (0.08 in)																													
D	$1.3 \pm 0.2$ mm ( $0.051 \pm 0.0079$ in)	0.7 mm (0.028 in)																													
Exhaust	Standard	Limit																													
A	$37 \begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm ( $1.457 \begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0 \end{smallmatrix}$ in)	—																													
B	2.1 mm (0.083 in)	—																													
C	$1.3 \pm 0.1$ mm ( $0.051 \pm 0.0039$ in)	2.0 mm (0.08 in)																													
D	$1.3 \pm 0.2$ mm ( $0.051 \pm 0.0079$ in)	0.7 mm (0.028 in)																													

Item	Required			
Stem diameter (O.D.) IN. EX. Guide diameter (I.D.) IN. EX. Stem-to-guide clearance/limit IN. EX. Stem run-out limit 	$8 \begin{matrix} -0.010 \\ -0.025 \end{matrix} \text{ mm } (0.315 \begin{matrix} -0.0004 \\ -0.0010 \end{matrix} \text{ in})$ $8 \begin{matrix} -0.025 \\ -0.040 \end{matrix} \text{ mm } (0.315 \begin{matrix} -0.0010 \\ -0.0016 \end{matrix} \text{ in})$ $8 \begin{matrix} +0.012 \\ -0 \end{matrix} \text{ mm } (0.315 \begin{matrix} +0.0005 \\ -0 \end{matrix} \text{ in})$ $8 \begin{matrix} +0.012 \\ -0 \end{matrix} \text{ mm } (0.315 \begin{matrix} +0.0005 \\ -0 \end{matrix} \text{ in})$ 0.01 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)/ 0.1 mm (0.0039 in) 0.025 ~ 0.051 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)/ 0.1 mm (0.0039 in) 0.03 mm (0.0012 in)			
Valve spring:  Free length  Spring rate  Installed length (Valve closed)  Installed pressure (Valve closed)  Tilt limit Allowable tilt from vertical  Direction of winding	Inner		Outer	
	Intake	Exhaust	Intake	Exhaust
Free length	45.3 mm (1.783 in)	45.3 mm (1.783 in)	44.6 mm (1.756 in)	44.6 mm (1.756 in)
Spring rate	$K1 = 1.67 \text{ kg/mm}$ $(K1 = 93.5 \text{ lb/in})$ $K2 = 2.12 \text{ kg/mm}$ $(K2 = 119 \text{ lb/in})$	$K1 = 1.67 \text{ kg/mm}$ $(K1 = 93.5 \text{ lb/in})$ $K2 = 2.12 \text{ kg/mm}$ $(K2 = 119 \text{ lb/in})$	$K1 = 3.60 \text{ kg/mm}$ $(K1 = 202 \text{ lb/in})$ $K2 = 4.63 \text{ kg/mm}$ $(K2 = 259 \text{ lb/in})$	$K1 = 3.60 \text{ kg/mm}$ $(K1 = 202 \text{ lb/in})$ $K2 = 4.63 \text{ kg/mm}$ $(K2 = 259 \text{ lb/in})$
Installed length (Valve closed)	38.0 mm (1.496 in)	38.0 mm (1.496 in)	40.0 mm (1.575 in)	40.0 mm (1.575 in)
Installed pressure (Valve closed)	12.2 kg (26.7 lb)	12.2 kg (26.7 lb)	16.4 kg (36.2 lb)	16.4 kg (36.2 lb)
Tilt limit	2.5°	2.5°	2.5°	2.5°
Direction of winding	Left	Left	Right	Right
Piston: Piston size/measuring point Piston clearance Oversize 1st 2nd 3rd 4th Offset	$83 \text{ mm } (3.268 \text{ in})/9.5 \text{ mm } (0.374 \text{ in})$ $0.04 \sim 0.06 \text{ mm } (0.0016 \sim 0.0024 \text{ in})$ $83.25 \text{ mm } (3.278 \text{ in})$ $83.50 \text{ mm } (3.287 \text{ in})$ $83.75 \text{ mm } (3.297 \text{ in})$ $84.00 \text{ mm } (3.307 \text{ in})$ $0 \text{ mm } (0 \text{ in})$			

Item	Required		
	Top	2nd	Oil ring
Piston ring:			
Design			
End gap (Installed)	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)
Slide clearance	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)	—
Plating/coating	Chrome/ferox	—	Chrome/ferox
Connecting rod:			
Small end bearing	Copper plated		
Type	Plain		
Inside diameter	20 + 0.028 mm (0.7874 + 0.0011 in) + 0.015 + 0.0006		
Big end bearing	Plain		
Type	0.030 ~ 0.054 mm (0.0012 ~ 0.0021 in)		
Oil clearance	1-Blue 2-Black 3-Brown 4-Green 5-Yellow		
Color code			
Crankshaft:			
Assembly width (F)	102 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.005 \end{smallmatrix}$ mm (4.016 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.002 \end{smallmatrix}$ in)		
Deflection (A)	0.02 mm (0.0008 in)		
Connecting rod			
Big end side clearance (C)	0.370 ~ 0.474 mm (0.0146 ~ 0.0187 in)		
Crankshaft bearing			
Type (Left)/quantity	Ball bearing B6308C4/1		
Type (Right)/quantity	Ball bearing B6308C3/1		
Oil seal			
Type (Right)/quantity	FAJ-1-14-27-5.2-VR/1		
Clutch:			
Friction plate			
Thickness/quantity	3.0 ± 0.1 mm (0.12 in)/8		
Wear limit	2.8 mm (0.11 in)		
Clutch plate			
Thickness/quantity	1.6 mm (0.063 in)/7		
Warp limit	0.1 mm (0.004 in)		
Clutch spring			
Free length/quantity	41.2 mm (1.622 in)/6		
Minimum length	40.2 mm (1.583 in)		
Clutch release method	Inner push/screw push		
Push rod bending limit	0.5 mm (0.02 in)		

Item	Required
<b>Transmission:</b> Main axle deflection limit Drive axle deflection limit Main axle bearing Type (Left) Type (Right) Drive axle bearing Type (Left) Type (Right)	0.08 mm (0.0031 in) 0.08 mm (0.0031 in)  6304 6305  6205 DUB 6204
<b>Shifter:</b> Shifting type Change pedal shaft oil seal type	Cam drum, guide bar SD-12-22-5HS
<b>Starter:</b> Type Spring clip friction weight Idler gear #2 Starter gear	Bendix type  P = 2.2 ~ 2.5 kg (4.9 ~ 5.5 lb) P = 2.0 ~ 2.3 kg (4.4 ~ 5.1 lb)
	<b>Crankcase tightening sequence:</b> Left case  Right case 
<b>Carburetor:</b> Type/manufacturer/quantity I.D. mark Venturi size Main jet (M.J.) Main air jet (M.A.J.) Jet needle (J.N.) Pilot jet (P.J.) Pilot air jet (P.A.J.) Pilot screw (P.S.) Starter jet (G.S.) Valve seat size (V.S.) Fuel level (F.L.)  Engine idling speed Vacuum pressure	HSC40/Hitachi/2 5E3-00 φ36 #122 #50 #1 cylinder: Y-21 #2 cylinder: Y-20 #41 #180 Preset #40 (G.S.2: φ1.4) φ2.0 Left (#1) carburetor: 1.0 ± 1.0 mm (0.04 ± 0.04 in) Right (#2) carburetor: 2.0 ± 1.0 mm (0.08 ± 0.04 in) 1,000 ± 50 r/min 180 mm Hg (7.09 in Hg)

Item	Required
Lubrication system:	
Oil filter type	Paper type
Oil pump type	Trochoid pump
Tip clearance	0.03 ~ 0.09 mm (0.0012 ~ 0.0035 in)
Side clearance	0.03 ~ 0.08 mm (0.0012 ~ 0.0031 in)
Bypass valve setting pressure	1.0 ± 0.2 bar (1.0 ± 0.2 kg/cm <sup>2</sup> , 14.2 ± 2.8 psi)
Relief valve operating pressure	5 ± 0.5 bar (5 ± 0.5 kg/cm <sup>2</sup> , 71.1 ± 7.1 psi)



Middle gear:	
Gear back lash	0.10 ~ 0.20 mm (0.0039 ~ 0.0079 in)
Drive shaft-bearing	
Type (Left)	6209RSH <sub>2</sub> C <sub>2</sub>
Type (Right)	Needle 20 x 26 x 12
Driven shaft bearing	
Type (Front)	Needle 40 x 50 x 15
Type (Rear)	6205RC <sub>2</sub>
Driven shaft oil seal type	SD-12-22-5HS
Bearing housing o-ring size	71 x 77 x 3

## B. Chassis

Item	Required
Steering system: Head pipe bearing type Number and size of balls in steering head Upper Lower	Ball bearing  19 pcs 1/4 in 19 pcs 1/4 in
Front suspension: Front fork Travel/diameter Spring free length Spring rate Oil capacity Oil type Oil seal type Standard air pressure	150 mm (5.91 in)/36 mm (1.43 in) 635 mm (25.0 in) 0.417 kg/mm (23.35 lb/in) 278 cm <sup>3</sup> (9.8 IMP oz) SAE 10W/30 motor oil SD36-48-8 (Special) 0.4 bar (0.4 kg/cm <sup>2</sup> , 5.69 psi)
Rear suspension: Shock absorber Travel/wheel travel Spring free length Spring rate  Air pressure Swing arm free play Side Pivot shaft Bearing type Dust seal type	55 mm (2.17 in)/100 mm (3.94 in) 167 mm (6.57 in) 0 ~ 27.5 mm (0 ~ 1.08 in) : 6.5 kg /mm (364 lb/in) 27.5 ~ 55 mm (1.08 ~ 2.17 in) : 8.6 kg/mm (482 lb/in) 1.0 bar (1.0 kg/cm <sup>2</sup> , 2.2 psi)  0.1 ~ 0.3 mm (0.008 ~ 0.012 in)  Needle roller bearing/TA2428Z Thrust cover
Wheel: Type Front/rear Rim size Front/material Rear/material Rim run out limit (Front/rear) Vertical Lateral Front wheel bearing type Left Right Rear wheel bearing type Left Right Front wheel oil seal type Right Meter gear oil seal type	Cast wheel  MT1.85 x 19/Aluminum MT3.00 x 16/Aluminum  2 mm (0.079 in) 2 mm (0.079 in)  6302Z 6302Z  6203RS/6203 6303RS  SD-22-42-7-1 SDD-45-56-6
Disc brake (Front): Type Disc size Outside dia x thickness Disc wear limit Pad thickness Pad wear limit	Single disc  298 x 7 mm (11.73 x 0.28 in) 6.5 mm (0.256 in) 5.7 mm (0.224 in) 1.2 mm (0.047 in)

Item	Required
Master cylinder inside diameter Caliper cylinder inside diameter Brake fluid type	14.0 mm (0.551 in) 42.85 mm (1.687 in) DOT #3
Drum brake (Rear): Type Drum diameter Lining thickness Lining wear limit Shoe spring free length	Leading trailing 180 mm (7.087 in) 4 mm (0.157 in) 2 mm (0.079 in) 68 mm (2.677 in)
Final gear: Gear back lash Drive pinion gear bearing type Front Rear Ring gear bearing type Left Right	0.10 ~ 0.20 mm (0.0039 ~ 0.0079 in)  6305RBI Needle 22BTM3018  Needle NQ37/20D 16014C <sub>2</sub>

### C. Electrical

Item	Required
Voltage	12V
Ignition system: Ignition timing (BTDC) Advance (BTDC)	10° at 1,000 r/min 35° at 3,600 r/min
Advancer type Ignition type Pickup coil resistance (Color) TCI unit Model/manufacture Ignition coil Model/manufacture Minimum spark gap Primary winding resistance Secondary winding resistance Spark plug gap/torque/cap resistance	Electrical TCI 155Ω ± 20% at 20°C (68°F) #1 (Br ~ Gr), #2 (R ~ L) J4T00671/Mitsubishi F6T423/Mitsubishi 6 mm (0.236 in) 2.7Ω ± 15% at 20°C (68°F) 8.5kΩ ± 15% at 20°C (68°F) 0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.32 in)/20 Nm (2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)/5kΩ ± 15% at 20°C (68°F)

Item	Required
Charging system: Type Model/manufacture Output Armature coil resistance (Color) Rectifier Model/manufacture Capacity Voltage regulator Type Model/manufacture No load regulated voltage	AC Magneto F3T414/Mitsubishi 14V-16A @ 5,000 r/min 0.5Ω ± 10% at 20°C (68°F) (W-W) SH238/Shindengen 16A IC type SH238/Shindengen 14.5 ± 0.5V
Battery: Capacity Specific gravity	12V-16AH 1.280
Electric starter system: Type Starter motor Model/manufacture Output Armature coil resistance Field coil resistance Brush Overall length Wear limit Spring pressure Commutator Min diameter Mic undercut Max current draw underload Starter switch manufacturer Amperage rating Coil winding resistance	Constant mesh SM-224/Mitsuba 0.6kW 0.006Ω 0.003Ω 12.5 ± 0.5 mm (0.492 ± 0.020 in) 5.5 mm (0.217 in) 620 ± 60g (21.82 oz) 27 mm (1.063 in) 0.5 mm (0.02 in) 330A @ 3.7V Honda lock 150A 3.5Ω
Horn: Type/quantity Model/manufacture Maximum amperage	Plane type/2 CF3-12/Nikko 2.5A
Flasher relay: Type Model/manufacture Self-cancelling device Flasher frequency Capacity	Condenser type FU257CD/ND Yes 85 ± 10 cycle/min 12V-27W x 2 + 3.4W
Starting-circuit cut-off relay: Model/manufacture Coil winding resistance Color code	4H7-01/Omron 100Ω None
Starter cut-out relay: Model/manufacture Coil winding resistance Color code	4U8-00/Omron 100Ω Blue



Item	Required
Headlight relay: Model/manufactuter Coil winding resistance Color code	3H5-00/Omron 100Ω Yellow
Sidestand relay: Model/manufacturer Coil winding resistance Color code	4U8-00/Omron 100Ω Blue
Circuit breaker: Type Rating	Fuse Main 20A-1 Headlight 15A-1 Signal 15A-1 Ignition 10A-1 Tail 10A-1

### TIGHTENING TORQUE

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m-kg	ft-lb	
<b>ENGINE:</b>							
Cylinder nut (#1)	Nut	M12 P1.25	4	50	5.0	36.2	Apply oil
Cylinder nut (#2)	Nut	M12 P1.25	4	64	6.4	46.3	Apply oil
Cylinder head nut	Nut	M10 P1.25	2	40	4.0	28.9	
Cylinder head bolt	Bolt	M8 P1.25	4	20	2.0	14.5	
Spark plug	--	--	2	20	2.0	14.5	
Cam sprocket cover	Bolt	M6 P1.0	4	10	1.0	7.2	
Cam sprocket	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Camshaft bushing	Bolt	M8 P1.25	2	20	2.0	14.5	
Rocker arm cover	Bolt	M6 P1.0	8	10	1.0	7.2	
Rocker arm shaft	Union bolt	M16 P1.5	2	38	3.8	27.5	
Rocker arm shaft/ oil delivery pipe	Union bolt	M16 P1.5	2	20	2.0	14.5	
Oil delivery pipe	Union bolt	M10 P1.25	1	20	2.0	14.5	
Valve adjuster lock nut	Nut	M8 P1.25	4	27	2.7	19.5	
Cam chain tensioner	Bolt	M6 P1.0	4	10	1.0	7.2	
Cylinder	Bolt	M6 P1.0	6	10	1.0	7.2	
Cam chain guide (rear)	Bolt	M8 P1.25	2	8	0.8	5.8	
Cam chain guide (rear)	Nut	M8 P1.25	2	12	1.2	8.7	
Starter motor	Flange bolt	M6 P1.0	2	10	1.0	7.2	
Timing gear shaft stopper plate	Bolt	M6 P1.0	2	10	1.0	7.2	

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m-kg	ft-lb	
Flywheel	Nut	M14 P1.5	1	155	15.5	112.1	
Primary drive gear	Nut	M20 P1.5	1	110	11.0	80.0	Use lock washer
Clutch boss	Nut	M20 P1.5	1	70	7.0	50.6	Use lock washer
Crankshaft end cover	Bolt	M32 P1.5	1	12	1.2	8.7	
Oil pump cover	Bolt	M6 P1.0	3	10	1.0	7.2	
Oil pump sprocket	Bolt	M6 P1.0	1	12	1.2	8.7	
Oil pump	Bolt	M6 P1.0	3	10	1.0	7.2	
Neutral switch	-	M10 P1.25	1	20	2.0	14.5	
Shift fork guide bar stopper	Flat head screw	M6 P1.0	2	7	0.7	5.1	Use Loctite®
Crankcase	Bolt	M10 P1.25	3	39	3.9	28.2	Apply oil
Crankcase	Bolt	M6 P1.0	16	10	1.0	7.2	
Middle drive bearing retainer	Nut	M88 P1.5	1	110	11.0	79.6	Stake
Middle drive shaft nut	Nut	M44 P1.5	1	110	11.0	79.6	Stake
Connecting rod	Nut	M9 P1.25	4	48	4.8	34.7	Apply molybdenum disulfide grease
Drain plug	Bolt	M14 P1.5	1	43	4.3	31.1	
Middle driven gear bearing housing	Flange bolt	M8 P1.25	3	25	2.5	18.1	
Clutch push screw lock nut	Nut	M8 P1.25	1	12	1.2	8.7	
Exhaust pipe	Nut	M8 P1.25	4	20	2.0	14.5	
Exhaust pipe joint	Bolt	M8 P1.25	2	20	2.0	14.5	
Carburetor joint	Bolt	M6 P1.0	4	10	1.0	7.2	
Change pedal	Bolt	M6 P1.0	1	10	1.0	7.2	
Oil level switch	Bolt	M6 P1.0	2	10	1.0	7.2	

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	
				Nm	m-kg	ft-lb		
<b>CHASSIS:</b>								
Engine mounting	Bracket (front)	Nut	M12 P1.25	4	54	5.4	39.1	
	Bolt (front)	Bolt/nut	M10 P1.25	2/2	55	5.5	39.8	
	Bolt (rear)	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
	Bolt (rear, upper)	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
	Bolt (rear, under)	Bolt/nut	M10 P1.25	1/2	55	5.5	39.8	
Handle crown & steering stem	Bolt		M14 P1.25	1	54	5.4	39.1	
	Bolt		M8 P1.25	1	20	2.0	14.5	
Handle crown & front forks	Bolt/nut		M8 P1.25	2/2	20	2.0	14.5	
Under bracket & front forks	Bolt		M8 P1.25	4	20	2.0	14.5	
Front wheel axle	Nut		M14 P1.5	1	107	10.7	77.4	
Front wheel axle pinch bolt	Bolt/nut		M8 P1.25	1/1	20	2.0	14.5	
Rear arm pivot shaft	Bolt		M16 P1.5	1	78	7.8	56.4	Use lock washer
Rear wheel axle	Nut		M14 P1.5	1	107	10.7	77.4	
Rear shock absorber	Bolt		M12 P1.25	1	45	4.5	32.5	
Foot peg (front)	Nut		M10 P1.25	4	55	5.5	39.8	
Tension bar & brake plate	Bolt/nut		M8 P1.25	1/1	20	2.0	14.5	
Tension bar & rear arm	Bolt/nut		M8 P1.25	1/1	20	2.0	14.5	
Rear brake camshaft lever & brake camshaft	Bolt		M6 P1.0	1	9	0.9	6.5	
Brake disc & hub	Bolt		M8 P1.25	6	20	2.0	14.5	Use lock plate
Brake master cylinder & brake hose	Union bolt		M10 P1.25	1	26	2.6	18.8	
Caliper cylinder & brake hose	Union bolt		M10 P1.25	1	26	2.6	18.8	
Caliper cylinder & front fork	Nut		M8 P1.25	1	26	2.6	18.8	
Caliper cylinder bleed screw	—		M8 P1.25	1	6	0.6	4.3	
Front fender	Bolt		M8 P1.25	4	10	1.0	7.2	
Final gear & rear arm	Bolt/nut		M10 P1.25	1/5	43	4.3	31.1	
Main frame & seat rail	Bolt		M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	Use lock washer
Main frame & lower frame	Bolt		M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Seat rail & muffler bracket	Bolt/nut		M10 P1.25	2/2	55	5.5	39.8	
Footpeg (rear), muffler bracket & muffler	Bolt		M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	

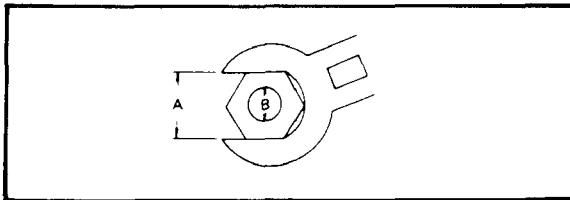
Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks	
				Nm	m-kg	ft-lb		
Sidestand bracket & engine	Nut	M10 P1.25	1	55	5.5	39.8		
Final gear	Bearing housing	Flange bolt	M10 P1.25	2	23	2.3	16.6	
	Bearing housing	Nut	M8 P1.25	6	23	2.3	16.6	
	Oil filler cap	Bolt	M14 P1.5	1	23	2.3	16.6	
	Drain plug	Bolt	M14 P1.5	1	23	2.3	16.6	
	Bearing retainer	Nut	M65 P1.5	1	110	11.0	80.0	Left-hand threads
	Drive shaft	Nut	M14 P1.5	1	110	11.0	80.0	

### 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 criss-cross 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.

### COLOR CODE

Dg:	Dark green	R/W:	Red/White
Ch:	Chocolate	R/Y:	Red/Yellow
B:	Black	L/Y:	Blue/Yellow
Y:	Yellow	L/G:	Blue/Green
Lg:	Light green	L/W:	Blue/White
G:	Green	Br/W:	Brown/White
W:	White	Y/G:	Yellow/Green
Sb:	Sky blue	B/W:	Black/White
R:	Red	W/G:	White/Green
Br:	Brown	W/R:	White/Red
O:	Orange	G/Y:	Green/Yellow
L:	Blue	Y/R:	Yellow/Red
P:	Pink	Y/B:	Yellow/Black
L/B:	Blue/Black		



A (Nut)	B (Bolt)	General torque specifications		
		Nm	m-kg	ft-lb
10 mm	6 mm	6	0.6	4.5
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	51
22 mm	16 mm	130	13.0	94

## CARACTERISTIQUES

### CARACTERISTIQUES GENERALES

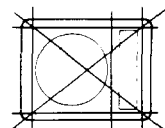
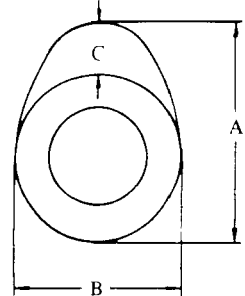
Partie	Valeur normale
<b>Modèle:</b> IBM du Numéro Numéro de début de série du moteur: Numéro de début de série du cadre:	5E3 5E3-000101 5E3-000101
<b>Dimensions:</b> Longueur hors tout Largeur hors tout Hauteur hors tout Empattement Garde au sol minimale	2.230 mm 805 mm 1.160 mm 1.520 mm 145 mm
<b>Poids:</b> Poids net	225 kg
<b>Performances:</b> Rayon de braquage minimal	2.600 mm
<b>Moteur:</b> Type Modèle Cylindres Cylindrée Alésage X Course Taux de compression Système de démarrage Système d'allumage	Refroidi par air, 4 temps, Essence, 1 ACT 5E3 Deux en V 748 cm <sup>3</sup> 83,0 X 69,2 mm 8,7 : 1 Démarreur électrique TCI
<b>Huile du moteur:</b> Type	Huile moteur SAE 20W/40 type SE (Si la température ne descend pas à moins de 5°C (40°F))  Huile moteur SAE 10W/30 type SE (Si la température ne monte pas à plus de 15°C (60°F))
<p>Quantité:                      Quantité totale                      Vidange périodique</p>	3,6ℓ 3,1ℓ
<b>Huile de la transmission finale:</b> Type	Huile pour engrenages hypoides SAE80 API GL-4
Quantité: Carter de transmission finale	
<b>Système de graissage</b>	Carter humide
<b>Générateur</b>	Alternateur
<b>Bougie</b>	BS7ES (NGK)
<b>Carburateur X Quantité</b>	HSC40 X 2
<b>Élément de filtre à air</b>	Type sec

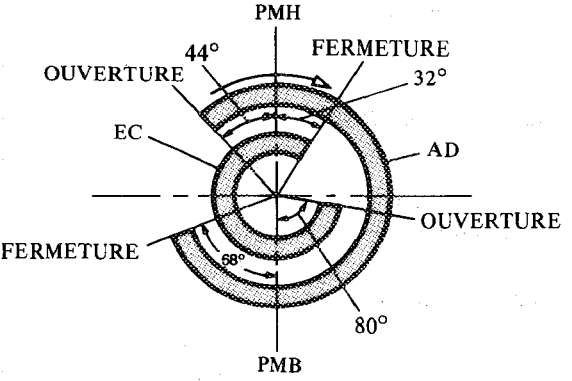
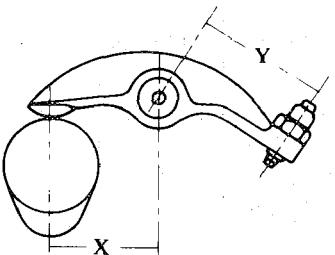
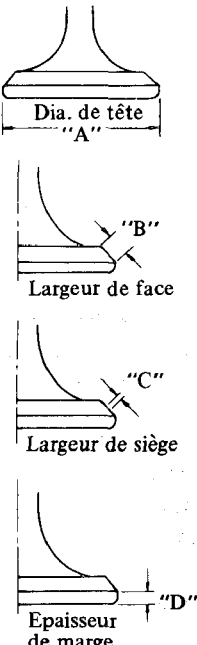
Partie	Valeur normale			
Type d'mbrayage	Humile, multidisques			
Transmission: Système de réduction primaire Taux de réduction primaire Système de réduction secondaire Taux de réduction secondaire Type de boîte de vitesses Système de commande Taux de réduction 1ère 2ème 3ème 4ème 5ème	Engrenage 78/47 (1,660) Transmission à cardan 47/45 X 19/18 X 32/11 (3,207) Prise constante, 5 rapports Commande au pied gauche 40/17 (2,353) 40/24 (1,667) 36/28 (1,286) 32/31 (1,032) 30/33 (0,909)			
Partie cycle: Type de cadre	Poutre emboutie			
Direction: Angle de chasse Chasse	29° 30' 133 mm			
Carburant: Type Capacité du réservoir, Totale Réserve	Essence normale 12ℓ 2,6ℓ			
Taille de pneu: Avant Arrière	3,50H19-4PR (Pneu sans chambre à air) 130/90-16 67H (Pneu sans chambre à air)			
Pression de gonflage de pneu (A froid):	Avant		Arrière	
	bar, kg/cm <sup>2</sup>	psi	bar, kg/cm <sup>2</sup>	psi
Charge jusqu'à 90 kg	1.8	26	2.0	28
Charge de 90 à 160 kg	2,0	28	2,3	32
Charge de 160 à 240 kg	2.0	28	2,8	40
Conduite à grande vitesse	2,3	32	2,5	36
Système de freinage: Avant Arrière	Disque/Commande à main droite Tambour/Commande au pied droit			
Suspension: Avant Arrière	Fourche télescopique (Pneumo-mécanique) Bras oscillant (Suspension monocross, pneumo-mécanique)			
Amortisseur: Avant Arrière	Air, ressort hélicoïdal, amortisseur à huile Air, gaz, ressort hélicoïdal, amortisseur à huile			
Partie électrique: Tension	12V			

Partie	Valeur normale
Puissance d'ampoule × Quantité:	
Phare	60W/55W
Feu arrière/stop	8W/27W
Clignotant	27W × 4
Lampe de compteur	3,4W × 2
Eclairage de plaque	8W × 1
Lampes témoins	
Point mort	3,4W × 1
Feu de route	3,4W × 1
Huile	3,4W × 1
Clignotants	3,4W × 2
Batterie:	
Modèle/capacité	YB16AL/12V 16AH

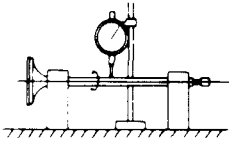
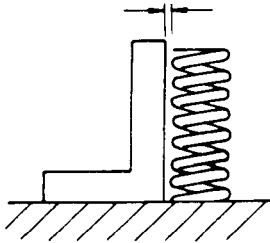
## CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN




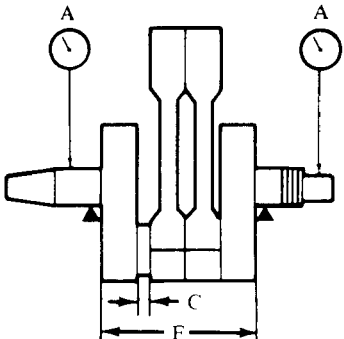
### A. Moteur

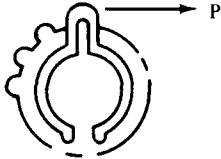
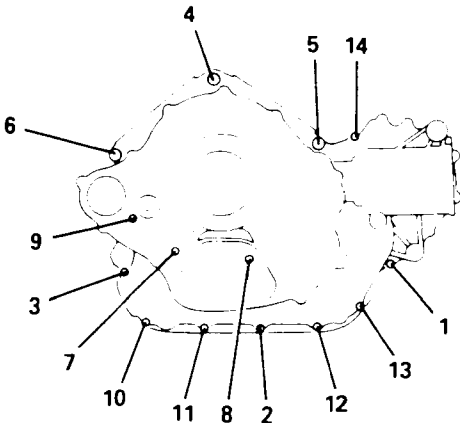
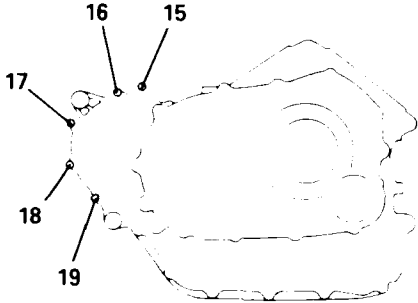
Partie	Valeur normale			
Culasse:				
Volume				43,55 cm <sup>3</sup>
Limite de déformation				0,03 mm
Epaisseur de joint de culasse (Neuf)	2,3 mm			
Cylindre:	Alliage d'aluminium avec chamise en fonte			
Matériau	83 mm			
Alésage	0,05 mm			
Limite de concité				
Arbre à cames:	Entraînement par chaîne			
Méthode d'entraînement	Appui direct sur la culasse/2			
Type/nombre de paliers				
Dia. intérieur de palier d'arbre à cames	24 +0,021 mm/25 +0,021 mm -0 -0			
Dia. extréieur d'arbre à cames	24 -0,020 mm/25 -0,020 mm -0,033 -0,033			
Jeu entre arbre à cames et palier	0,024 ~ 0,054 mm			
Dimensions de came	Admission	Standard	Limite d'usure	
	A	39,17 mm	39,02 mm	
	B	32,00 mm	31,85 mm	
	C	7,17 mm	—	
	Echappement	Standard	Limite d'usure	
	A	39,20 mm	39,05 mm	
	B	32,00 mm	31,85 mm	
C	7,20 mm	—		

Partie	Valeur normale																																
<p>Distribution:</p>           <p>Type de chaîne de distribution/ Nbre. de maillons</p>	 <p>Chaîne silencieuse/98 maillons</p>																																
<p>Culbuteur/axe de culbuteur: Dia. interne de palier</p> <p>Dia. externe d'axe</p> <p>Jeu entre culbuteur et axe</p> <p>Rapport de levée (X : Y)</p> 	<p><math>14 \begin{smallmatrix} + 0,018 \\ - 0 \end{smallmatrix}</math> mm</p> <p><math>14 \begin{smallmatrix} + 0,010 \\ - 0,025 \end{smallmatrix}</math> mm</p> <p>0,010 ~ 0,043 mm</p> <p>26,50 mm : 35,69 mm/1 : 1,347</p>																																
<p>Soupape/siège de soupape/guide de soupape:</p> <p>Jeu de soupape (A froid) AD. EC.</p> <p>Dimensions de soupape</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="821 1228 1015 1291">Admission</th> <th data-bbox="1015 1228 1242 1291">Standard</th> <th data-bbox="1242 1228 1464 1291">Limite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="821 1291 1015 1375">A</td> <td data-bbox="1015 1291 1242 1375"><math>43 \begin{smallmatrix} + 0,2 \\ - 0 \end{smallmatrix}</math> mm</td> <td data-bbox="1242 1291 1464 1375">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1375 1015 1459">B</td> <td data-bbox="1015 1375 1242 1459">2,1 mm</td> <td data-bbox="1242 1375 1464 1459">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1459 1015 1522">C</td> <td data-bbox="1015 1459 1242 1522"><math>1,3 \pm 0,1</math> mm</td> <td data-bbox="1242 1459 1464 1522">2,0 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1522 1015 1585">D</td> <td data-bbox="1015 1522 1242 1585"><math>1,3 \pm 0,2</math> mm</td> <td data-bbox="1242 1522 1464 1585">0,7 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1585 1015 1627">Chappement</td> <td data-bbox="1015 1585 1242 1627">Standard</td> <td data-bbox="1242 1585 1464 1627">Limite</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1627 1015 1711">A</td> <td data-bbox="1015 1627 1242 1711"><math>37 \begin{smallmatrix} + 0,2 \\ - 0 \end{smallmatrix}</math> mm</td> <td data-bbox="1242 1627 1464 1711">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1711 1015 1795">B</td> <td data-bbox="1015 1711 1242 1795">2,1 mm</td> <td data-bbox="1242 1711 1464 1795">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1795 1015 1879">C</td> <td data-bbox="1015 1795 1242 1879"><math>1,3 \pm 0,1</math> mm</td> <td data-bbox="1242 1795 1464 1879">2,0 mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1879 1015 1932">D</td> <td data-bbox="1015 1879 1242 1932"><math>1,3 \pm 0,2</math> mm</td> <td data-bbox="1242 1879 1464 1932">0,7 mm</td> </tr> </tbody> </table>			Admission	Standard	Limite	A	$43 \begin{smallmatrix} + 0,2 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mm	-	B	2,1 mm	-	C	$1,3 \pm 0,1$ mm	2,0 mm	D	$1,3 \pm 0,2$ mm	0,7 mm	Chappement	Standard	Limite	A	$37 \begin{smallmatrix} + 0,2 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mm	-	B	2,1 mm	-	C	$1,3 \pm 0,1$ mm	2,0 mm	D	$1,3 \pm 0,2$ mm	0,7 mm
Admission	Standard	Limite																															
A	$43 \begin{smallmatrix} + 0,2 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mm	-																															
B	2,1 mm	-																															
C	$1,3 \pm 0,1$ mm	2,0 mm																															
D	$1,3 \pm 0,2$ mm	0,7 mm																															
Chappement	Standard	Limite																															
A	$37 \begin{smallmatrix} + 0,2 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mm	-																															
B	2,1 mm	-																															
C	$1,3 \pm 0,1$ mm	2,0 mm																															
D	$1,3 \pm 0,2$ mm	0,7 mm																															



Partie	Valeur normale				
Diamètre de queue (D.E.) AD.	8 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$ mm				
EC.	8 $\begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,040 \end{smallmatrix}$ mm				
Diamètre de guide (D.I.) AD.	8 $\begin{smallmatrix} +0,012 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm				
EC.	8 $\begin{smallmatrix} +0,012 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm				
Jeu entre queue et guide/limite	AD. 0,01 ~ 0,037 mm/0,1 mm EC. 0,025 ~ 0,051 mm/0,1 mm				
Limite de faux-rond de queue	0,03 mm				
					
Ressort de soupape:	Interne		Externe		
	AD.	EC.	AD.	EC.	
	45,3 mm	45,3 mm	44,6 mm	44,6 mm	
	K1 = 1,67 kg/mm K2 = 2,12 kg/mm	K1 = 1,67 kg/mm K2 = 2,12 kg/mm	K1 = 3,60 kg/mm K2 = 4,63 kg/mm	K1 = 3,60 kg/mm K2 = 4,63 kg/mm	
	38,0 mm	38,0 mm	40,0 mm	40,0 mm	
	12,2 kg	12,2 kg	16,4 kg	16,4 kg	
	2,5°	2,5°	2,5°	2,5°	
					
	Sens d'enroulement	Gauche	Gauche	Droite	Droite
	Piston:				
Taille de piston/point de mesure	83 mm/9,5 mm				
Jeu de piston	0,04 ~ 0,06 mm				
Cote réparation 1ère	83,25 mm				
2ème	83,50 mm				
3ème	83,75 mm				
4ème	84,00 mm				
Décentrement	0 mm				

Partie	Valeur normale		
	Sommet		Râcleur d'huile
Segment:			
Forme			
Ecartement des becs (Monté)	0,3 ~ 0,5 mm	0,3 ~ 0,5 mm	0,3 ~ 0,5 mm
Jeu latéral	0,04 ~ 0,08 mm	0,04 ~ 0,08 mm	—
Revêtement/enduit	Chrome/ferox	—	Chrome/ferox
Bielle:			
Pied de bielle	Cuivre chromé		
Type	20 +0,028 +0,015 mm		
Diamètre interne			
Coussinet de tête de bielle	Lisse		
Type	0,030 ~ 0,054 mm		
Jeu de lubrification	1-Bleu 2-Noir 3-Brun 4-Vert 5-Jaune		
Code de couleur			
Vilebrequin:			
Largeur d'ensemble (F)	102 <sup>0</sup> / <sub>-0,005</sub> mm		
Faux-rond (A)	0,02 mm		
Jeu latérale de tête de bielle (C)	0,370 ~ 0,474 mm		
Roulement de vilebrequin	Roulement à billes		
Type (Gauche)/quantité	Roulement à billes		
Type (Droit)/quantité			
Bague d'étanchéité	FAJ-1-14-27-5.2-VR/1		
Type (Droite)/quantité			
Embrayage:			
Disque de friction	3,0 ± 0,1 mm		
Epaisseur/quantité	2,8 mm		
Limite d'usure			
Disque d'embrayage	1,6 mm		
Epaisseur/quantité	0,1 mm		
Limite de déformation			
Ressort d'embrayage	41,2 mm		
Longueur libre/quantité	40,2 mm		
Longueur minimale	Poussée interne/par vis		
Methode de débrayage			
Limite de torsion de champignon de débrayage	0,5 mm		

Partie	Valeur normale
<b>Boîte de vitesses:</b> Limite de déformation d'arbre secondaire Limite de déformation d'arbre primaire Roulement d'arbre secondaire Type (Gauche) Type (Droite) Roulement d'arbre primaire Type (Gauche) Type (Droite)	0,08 mm 0,08 mm  6304 6305  6205 DU8 6204
<b>Sélecteur:</b> Type de sélection Type de bague d'étanchéité d'axe de pédale de sélecteur	Tambour et barillet, barre de guidage  SD-12-22-5HS
<b>Démarrateur:</b> Type Force de friction de circlip Pignon intermédiaire #2 Pignon de démarrage	Type Bendix  P = 2,2 ~ 2,5 kg P = 2,0 ~ 2,3 kg
	
<b>Ordre de serrage de carter:</b> Carter gauche	Carter droit
	
<b>Carburateur:</b> Type/fabricant/quantité Marque d'identification Taille du venturi Gicleur principal (M.J.) Gicleur d'air principal (M.A.J.) Aiguille (J.N.) Gicleur de ralenti (P.J.) Gicleur d'air de ralenti (P.A.J.) Vis de richesse (P.S.) Gicleur de starter (G.S.) Taille de siège de pointeau (V.S.) Niveau de carburant (F.L.)	HSC40/Hitachi/2 5E3-00 φ 36 #122 #50 Cylinder #1: Y-21,   Cylindre #2: Y-20 #41 #180 Préréglée #40 (G.S.2: φ 1.4) φ 2,0 Carburateur gauche (#1): 1,0 ± 1,0 mm Carburateur droit (#2): 2,0 ± 1,0 mm
Régime de ralenti du moteur Dépression	1.000 ± 50 tr/mn 180 mm Hg

Partie	Valeur normale
Système de graissage. Type de filtre à huile Type de pompe à huile Jeu en bout Jeu latéral Pression de marche de clapet de dérivation Pression de marche de clapet de décharge	Type en papier Pompe à trochoïde 0,03 ~ 0,09 mm 0,03 ~ 0,08 mm  1,0 ± 0,2 bar (1,0 ± 0,2 kg/cm <sup>2</sup> )  5 ± 0,5 bar (5 ± 0,5 kg/cm <sup>2</sup> )
<p>Le schéma illustre le système de lubrification. À la base se trouve un 'Chapeau à huile' qui alimente deux pompes à huile. La pompe à gauche sert à la transmission (Boîte de vitesses, Transmission intermédiaire, Embrayage, Selecteur). La pompe à droite alimente le moteur (Filtre à huile, Clapet de dérivation, Pompe à huile, Coussinet de bielle, deux cylindres arrière (#1), et la chaîne de distribution). Le moteur est équipé d'un arbre à cames et de deux culbuteurs. Des clapets de dérivation et de décharge sont également indiqués. Des symboles de pression et de barbotage sont utilisés pour indiquer le sens de l'écoulement de l'huile.</p> <p>     ➔ Sous pression      ▷ Barbotage   </p>	
Transmission intermédiaire: Jeu de denture Roulement d'arbre de transmission Type (Gauche) Type (Droit) Roulement d'arbre mené Type (Avant) Type (Arrière) Type de bague d'étanchéité d'arbre mené Taille de joint torique de boîtier de roulement	0,10 ~ 0,20 mm  6209RSH <sub>2</sub> C <sub>2</sub> A aiguilles 20 × 26 × 12  A aiguilles 40 × 50 × 15 6205RC <sub>2</sub> SD-12-22-5HS 71 × 77 × 3

## B. Chassis

Partie	Valeur normale
Direction: Type de roulement de colonne de direction Nombre et taille des billes dans la tête de fourche Haut Bas	Roulement à billes  19 pcs 1/4 pce. 19 pcs 1/4 pce.
Suspension avant: Fourche avant Débattement/diamètre Longueur de ressort libre Constante de ressort Quantité d'huile Type d'huile Type de bague d'étanchéité Pression d'air standard	150 mm/36 mm 635 mm 0,417 kg/mm 278 cm <sup>3</sup> Huile moteur SAE 10W/30 D36-48-8 (Spéciale) 0,4 bar (0,4 kg/cm <sup>2</sup> )
Suspension arrière: Amortisseur Débattement/débattement de roue Longueur de ressort libre Constante de ressort  Pression d'air Jeu latéral de bras oscillant Axe pivot Type de roulement Type de joint antipoussière	55 mm/100 mm 167 mm 0 ~ 27,5 mm : 6,5 kg/mm 27,5 ~ 55 mm : 8,6 kg/mm 1,0 bar (1,0 kg/cm <sup>2</sup> ) 0,1 ~ 0,3 mm  Roulement à rouleaux-aiguilles/TA2428Z Couvercle de butée
Roue: Type Avant/arrière Taille de jante Avant/matériau Arrière/matériau Limite de voile de jante (Avant/arrière) Vertical Latéral Type de roulement de roue avant Gauche Droit Type de roulement de roue arrière Gauche Droit Type de bague d'étanchéité de roie avant Droit Type de bague d'étanchéité d'engrenage de compteur	Roue coulée  MT1,85 × 19/Aluminium MT3,00 × 16/Aluminium  2 mm 2 mm  6302Z 6302Z  6203RS/6203 6303RS  SD-22-42-7-1  SDD-45-56-6
Frein à disque (Avant): Type Taille de disque Dia. extérieur X épaisseur Limite d'usure de disque Epaisseur de plaquette Limite d'usure de plaquette	Un disque  298 × 7 mm 6,5 mm 5,7 mm 1,2 mm

Partie	Valeur normale
Dia. intérieur de maître-cylindre Dia. intérieur de cylindre d'étrier Type de liquide de frein	14,0 mm 42,85 mm DOT #3
Frein à tambour (Arrière): Type Diamètre de tambour Epaisseur de garniture Limite d'usure de garniture Longueur libre de ressort de mâchoire	Simple came 180 mm 4 mm 2 mm 68 mm
Transmission finale: Jeu de denture Type de roulement de pignon d'attaque Avant Arrière Type de roulement de couronne Gauche Droit	0,10 ~ 0,20 mm  6305RBI A aiguilles 22BTM3018  A aiguilles NQ37/20D 16014C <sub>2</sub>

### C. Partie électrique

Partie	Valeur normale
Tension	12V
Système d'allumage: Calage (AV. PMH)	10° à 1.000 tr/mn 35° à 3.600 tr/mn
Type de dispositif d'avance Type d'allumage Résistance de bobine d'excitation (Couleur) Bloc TCI Modèle/fabricant Bobine d'allumage Modèle/fabricant Etincellement minimal Résistance d'enroulement Primaire Secondaire Ecartement des électrodes de bougie/couple de serrage/ résistance de capuchon	Electrique TCI 155Ω ± 20% à 20°C (68°F) #1 (Br ~ Gr), #2 (R ~ L) J4T00671/Mitsubishi F6T423/Mitsubishi 6 mm 2,7Ω ± 15% at 20°C 8,5kΩ ± 15% at 20°C 0,7 ~ 0,8 mm/20 Nm (2,0 m·kg)/5kΩ ± 15% à 20°C

Partie	Valeur normale
Système de charge: Type Modèle/fabricant Débit Résistance d'enroulement d'induit (Couleur) Redressour Modèle/fabricant Capacité Régulateur de tension Type Modèle/fabricant Tension réglée à vide	Alternateur F3T414/Mitsubishi 14V-16A à 5.000 tr/mn  0,5Ω ± 10% à 20°C (W-W)  SH238/Shindengen 16A  IC type SH238/Shindengen 14,5 ± 0,5V
Battery: Capacité Densité spécifique	12V-16AH 1,280
Système de démarrage électrique: Type Démarreur électrique Modèle/fabricant Puissance Résistance d'enroulement d'induit Résistance d'enroulement de champ Balai Longueur totale Limite déusure Pression de ressort Collecteur Dia. minimal Dégagement de mica Appel max. de courant sous charge Fabricant de relais de démarreur Ampérage Résistance de bobine	Prise constante  SM-224/Mitsuba 0,6 kW 0,006Ω 0,003Ω  12,5 ± 0,5 mm 5,5 mm 620 ± 60g  27 mm 0,5 mm 330A à 3,7V Honda lock 150A 3,5Ω
Avertisseur: Type/quantité Modèle/fabricant Intensité maximale	Type plat/2 CF3-12/Nikko 2,5A
Relais des clignotants: Type Modèle/fabricant Dispositif d'arrêt automatique Fréquence de clignotement Capacité	Type à condensateur FU257CD/ND Oui 85 ± 10 cycles/mn 12V-27W × 2 + 3,4W
Relais de coupure du circuit de démarrage: Modèle/fabricant Résistance de la bobine Code de couleur	4H7-10/Omron 100Ω Non
Relais de coupure du démarreur: Modèle/fabricant Résistance de la bobine Code de couleur	4U8-00/Omron 100Ω Bleu

Partie	Valeur normale
Relais du phare: Modèle/fabricant Résistance de la bobine Code de couleur	3H5-00/Omron 100Ω Jaune
Relais de la béquille latérale: Modèle/fabricant Résistance de la bobine Code de couleur	4U8-00/Omron 100Ω Bleu
Dispositif de coupure de circuit: Type Ampérage	Fusible Principal 20A-1 Phare 15A-1 Signalisation 15A-1 Allumage 10A-1 Feu arrière 10A-1

### COUPLES DE SERRAGE

Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté	Couple de serrage		Remarques
				Nm	m-kg	
<b>MOTEUR:</b>						
Ecrou de cylindre (#1)	Ecrou	M12 P1,25	4	50	5,0	Huiler
Ecrou de cylindre (#2)	Ecrou	M12 P1,25	4	64	6,4	Huiler
Ecrou de culasse	Ecrou	M10 P1,25	2	40	4,0	
Vis de culasse	Vis	M8 P1,25	4	20	2,0	
Bougie	—	—	2	20	2,0	
Cache de pignon d'arbre à cames	Vis	M6 P1,0	4	10	1,0	
Pignon d'arbre à cames	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
Douille d'arbre à cames	Vis	M8 P1,25	2	20	2,0	
Cache-culbuteur	Vis	M6 P1,0	8	10	1,0	
Axe de culbuteur	Boulon de raccordement	M16 P1,5	2	38	3,8	
Axe de culbuteur/tube d'amenée d'huile	Boulon de raccordement	M16 P1,5	2	20	2,0	
Tube d'amenée d'huile	Boulon de raccordement	M10 P1,25	1	20	2,0	
Contre écrou de dispositif de réglage de soupape	Ecrou	M8 P1,25	4	27	2,7	
Tendeur de chaîne de distribution	Vis	M6 P1,0	4	10	1,0	
Cylinder	Vis	M6 P1,0	6	10	1,0	
Guide de chaîne de distribution (AR)	Vis	M8 P1,25	2	8	0,8	



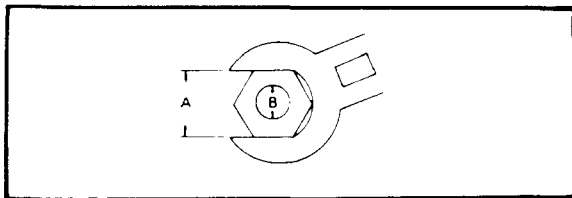
Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté	Couple de serrage		Remarques
				Nm	m-kg	
Guide de chaîne de distribution	Ecrou	M8 P1,25	2	12	1,2	
Démarrateur électrique	Boulon à collerette	M6 P1,0	2	10	1,0	
Plaque de retenue d'axe de pignon de distribution	Vis	M6 P1,0	2	10	1,0	
Volant	Ecrou	M14 P1,5	1	155	15,5	
Pignon de transmission primaire	Ecrou	M20 P1,5	1	110	11,0	Utiliser une rondelle-frein
Noix d'embrayage	Ecrou	M20 P1,5	1	70	7,0	Utiliser une rondelle-frein
Cache d'extrémité de vilebrequin	Vis	M32 P1,5	1	12	1,2	
Couvercle de pompe à huile	Vis	M6 P1,0	3	10	1,0	
Roue de pompe à huile	Vis	M6 P1,0	1	12	1,2	
Pompe à huile	Vis	M6 P1,0	3	10	1,0	
Contacteur de point mort	—	M10 P1,25	1	20	2,0	
Retenue de barre de de fourchette	Vis à tête plate	M6 P1,0	2	7	0,7	Utiliser du Loctite®
Carter	Bolt	M10 P1,25	3	39	3,9	Huiler
Carter	Vis	M6 P1,0	16	10	1,0	
Retenue de roulement de transmission intermédiaire	Ecrou	M88 P1,5	1	110	11,0	Mater
Ecrou d'arbre de transmission intermédiaire	Nut	M44 P1,5	1	110	11,0	Mater
Bielle	Ecrou	M9 P1,25	4	48	4,8	Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène
Plot de vidange	Vis	M14 P1,5	1	43	4,3	
Boîtier de roulement de mené intermédiaire	Boulon à collerette	M8 P1,25	3	25	2,5	
Contre-écrou de vis de débrayage	Ecrou	M8 P1,25	1	12	1,2	
Tuyau d'échappement	Ecrou	M8 P1,25	4	20	2,0	
Raccord de tuyau d'échappement	Vis	M8 P1,25	2	20	2,0	
Raccord de carburateur	Vis	M6 P1,0	4	10	1,0	
Pédale de sélecteur	Vis	M6 P1,0	1	10	1,0	
Contacteur de niveau d'huile	Vis	M6 P1,0	2	10	1,0	

Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté	Couple de serrage		Remarques	
				Nm	m-kg		
<b>PARTIE CYCLE:</b>							
Montage du moteur	Etrier (avant)	Ecrou	M12 P1,25	4	54	5,4	
	Boulon (avant)	Vis/ecrou	M10 P1,25	2/2	55	5,4	
	Vis (arrière)	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
	Vis (supérieure arrière)	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
	Boulon (inférieur arrière)	Vis/ecrou	M10 P1,25	1/2	55	5,5	
Etrier supérieur & colonne de direction	Vis		M14 P1,25	1	54	5,4	
	Vis		M8 P1,25	1	20	2,0	
Etrier supérieur & bras de fourche	Vis/ecrou		M8 P1,25	2/2	20	2,0	
Etrier inférieur & bras de fourche	Vis		M8 P1,25	4	20	2,0	
Axe de roue avant	Ecrou		M14 P1,5	1	107	10,7	
Boulon de pincement d'axe de roue avant	Vis/ecrou		M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Axe pivot de bras arrière	Boulon		M16 P1,5	1	78	7,8	Utiliser une rondelle-frein
Axe de roue arrière	Ecrou		M14 P1,5	1	107	10,7	
Amortisseur arrière	Boulon		M12 P1,25	1	45	4,5	
Repose-pied (avant)	Ecrou		M10 P1,25	4	55	5,5	
Barre de tension & flasque de frein	Vis/ecrou		M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Barre de tension & bras arrière	Vis/ecrou		M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Levier d'axe à came de frein arrière & axe à came de frein	Vis		M6 P1,0	1	9	0,9	
Disque de frein & moyeu	Vis		M8 P1,25	6	20	2,0	Utiliser un frein d'écrou
Maître-cylindre de frein & tuyau de frein	Boulon de raccordement		M10 P1,25	1	26	2,6	
Cylindre d'étrier & tuyau de frein	Boulon de raccordement		M10 P1,25	1	26	2,6	
Cylindre d'étrier & fourche avant	Ecrou		M8 P1,25	1	26	2,6	
Vis de purge de cylindre d'étrier	—		M8 P1,25	1	6	0,6	
Pare-boue avant	Vis		M8 P1,25	4	10	1,0	
Transmission finale & bras arrière	Vis/ecrou		M10 P1,25	1/5	43	4,3	
Cadre principal & rail de selle	Vis		M10 P1,25	2	55	5,5	Utiliser une rondelle-frein
Cadre principal & cadre inférieur	Vis		M10 P1,25	2	55	5,5	

Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté	Couple de serrage		Remarques	
				Nm	m-kg		
Rail de selle & étrier de silencieux	Vis/ecrou	M10 P1,25	2/2	55	5,5		
Repose-pied (arrière), étrier de silencieux & silencieux	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5		
Etrier de béquille latérale & moteur	Ecrou	M10 P1,25	1	55	5,5		
Transmission finale	Boîtier de roulement	Boulon à collerette	M10 P1,25	2	23	2,3	
	Boîtier de roulement	Ecrou	M8 P1,25	6	23	2,3	
	Bouchon de remplissage d'huile	Vis	M14 P1,5	1	23	2,3	
	Plot de vidange	Vis	M14 P1,5	1	23	2,3	
	Retenue de roulement	Ecrou	M65 P1,5	1	110	11,0	Filetage à pas à gauche
	Arbre de transmission	Ecrou	M14 P1,5	1	110	11,0	

## 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 (Ecrou)	B (Vis)	Spécifications générales de couple	
		Nm	m-kg
10 mm	6 mm	6	0,6
12 mm	8 mm	15	1,5
14 mm	10 mm	30	3,0
17 mm	12 mm	55	5,5
19 mm	14 mm	85	8,5
22 mm	16 mm	130	13,0

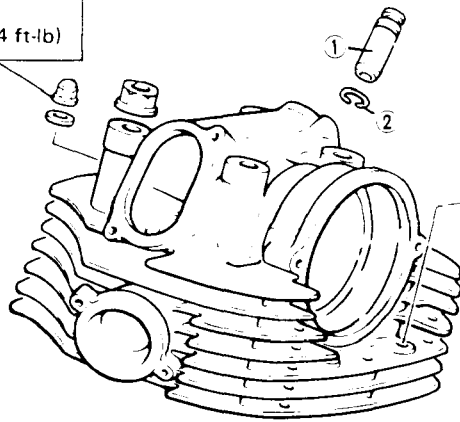
## CODE DE COULEUR

Dg:	Vert foncé	R/W:	Rouge/Blanc
Ch:	Chocolat	R/Y:	Rouge/Jaune
B:	Noir	L/Y:	Bleu/Jaune
Y:	Jaune	L/G:	Bleu/Vert
Lg:	Vert clair	L/W:	Bleu/Blanc
G:	Vert	Br/W:	Brun/Blanc
W:	Blanc	Y/G:	Jaune/Vert
Sb:	Bleu ciel	B/W:	Noir/Blanc
R:	Rouge	W/G:	Blanc/Vert
Br:	Brun	W/R:	Blanc/Rouge
O:	Orange	G/Y:	Vert/Jaune
L:	Bleu	Y/R:	Jaune/Rouge
P:	Rose	Y/B:	Jaune/Noir
L/B:	Bleu/Noir		

CYLINDER HEAD/VALVE

CULASSE/SOUPAPES

24 Nm  
(2.4 m·kg, 17.4 ft·lb)



Cylinder nut  
Ecrou de cylindre

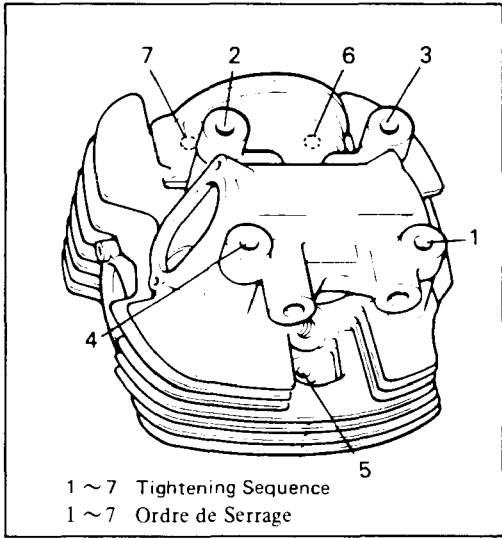
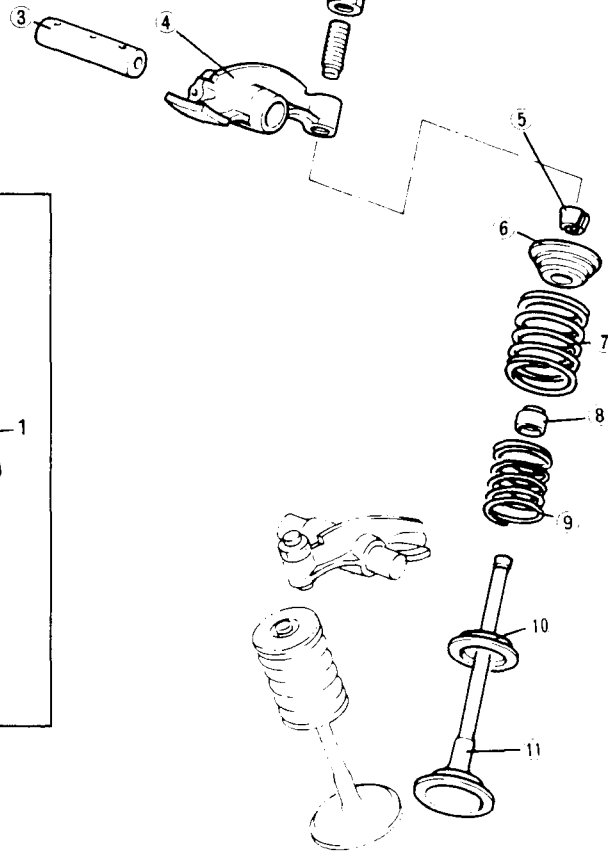
Apply oil  
Huiler

Front (#2) cylinder:  
Cylindre avant (#2):  
64 Nm (6.4 m·kg,  
46.3 ft·lb)

Rear (#1) cylinder:  
Cylindre arrière (#1):  
50 Nm (5.0 m·kg,  
36.2 ft·lb)

24 Nm  
(2.0 m·kg, 14.5 ft·lb)

27 Nm  
(2.7 m·kg, 19.5 ft·lb)

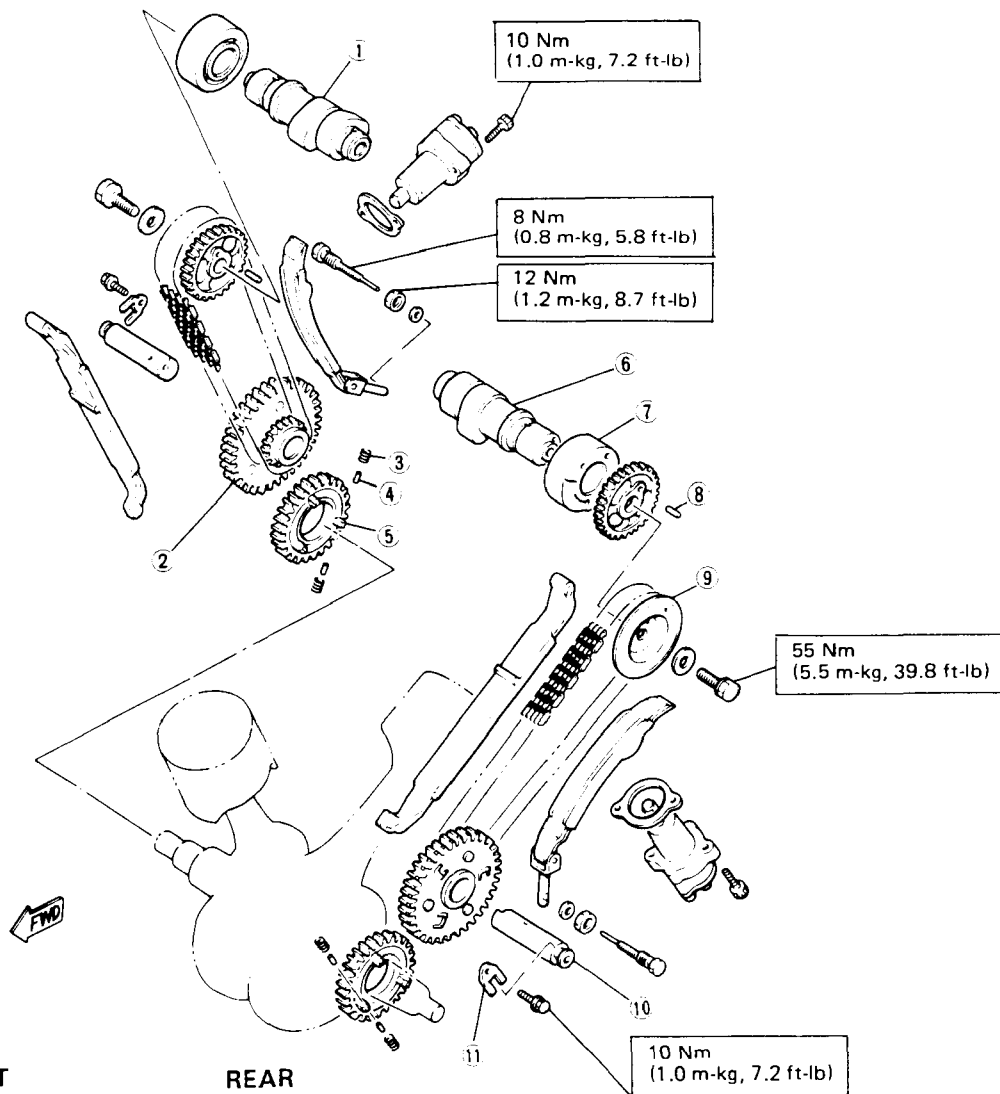


Valve clearance (Cold):  
Jeu de soupape (A froid):  
Intake:  
Admission:  
0.10 mm (0.0039 in)  
Exhaust:  
Echappement:  
0.15 mm (0.0059 in)

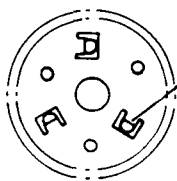
- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Valve guide      | 1. Guide de soupape     |
| 2. Circlip          | 2. Circlip              |
| 3. Rocker arm shaft | 3. Axe de culbuteur     |
| 4. Rocker arm       | 4. Culbuteur            |
| 5. Valve retainer   | 5. Coupelles de retenue |
| 6. Spring seat      | 6. Siège de ressort     |
| 7. Outer spring     | 7. Ressort externe      |
| 8. Oil seal         | 8. Bague d'étanchéité   |
| 9. Inner spring     | 9. Ressort interne      |
| 10. Spring seat     | 10. Siège de ressort    |
| 11. Valve           | 11. Soupape             |

# CAM CHAIN

# CHINE DE DISTRIBUTION

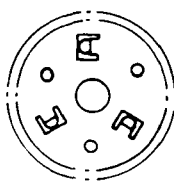


**FRONT  
AVANT**



Spring stopper  
Retenue de ressort

**REAR  
ARRIERE**



**NOTE:**

The front and rear cylinder timing gears are not identical. The gears can be identified by the direction in which the spring stopper faces on the side of the gears.

**N.B.:**

Les pignons de distribution du cylindre avant et du cylindre arrière ne sont pas identiques. Ils peuvent être identifiés par le sens d'orientation des retenues de ressort cituées sur leurs côtés.

1. Front camshaft
2. Timing gear (Zero-lash gear)
3. Spring
4. Pin
5. Cam chain drive gear
6. Rear camshaft
7. Bushing
8. Locating pin
9. Oil baffle (Rear cylinder head only)
10. Timing gear shaft
11. Stopper plate

1. Arbre à cames avant
2. Pignon de distribution (Pignon a jeu nul)
3. Ressort
4. Goupille
5. Pignon d'entraînement de chain de distribution
6. Arbre à cames arrière
7. Douille
8. Axe de positionnement
9. Déflecteur d'huile (Cylindre arrière seulement)
10. Axe de pignon de distribution
11. Plaque de retenue

**CRANKSHAFT/CONNECTING ROD/PISTON**

**VILEBREQUIN/BIELLE/PISTON**

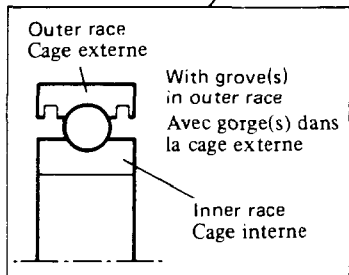
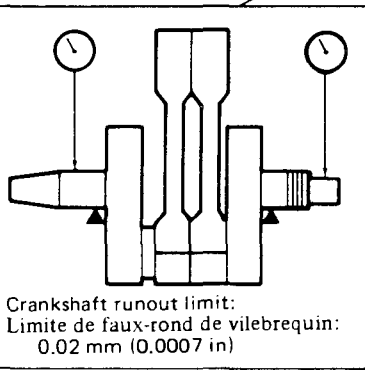
Piston ring end gap limit:  
Ecartement maximal des  
bes de segment:  
Top/2nd:  
Haut/2e:  
0.80 mm (0.0315 in)

Connecting rod bearing clearance:  
Jeu de coussinet de bielle:  
0.030 ~ 0.054 mm  
(0.0012 ~ 0.0021 in)

48 Nm (4.8 m-kg, 34.7 ft-lb)  
Apply molybdenum disulfide-grease  
Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène

Piston to cylinder clearance:  
Jeu entre piston et cylindre:  
0.04 ~ 0.06 mm  
(0.0016 ~ 0.0024 in)  
"EX" mark on piston should  
be faced as follows:  
Front (#2) piston → Front  
Rear (#1) piston → Rear  
La marque "EX" sur le piston  
doit être orientée comme suit:  
Piston avant (#2) → Avant  
Piston arrière (#1) → Arrière

155 Nm  
(15.5 m-kg, 112.1 ft-lb)

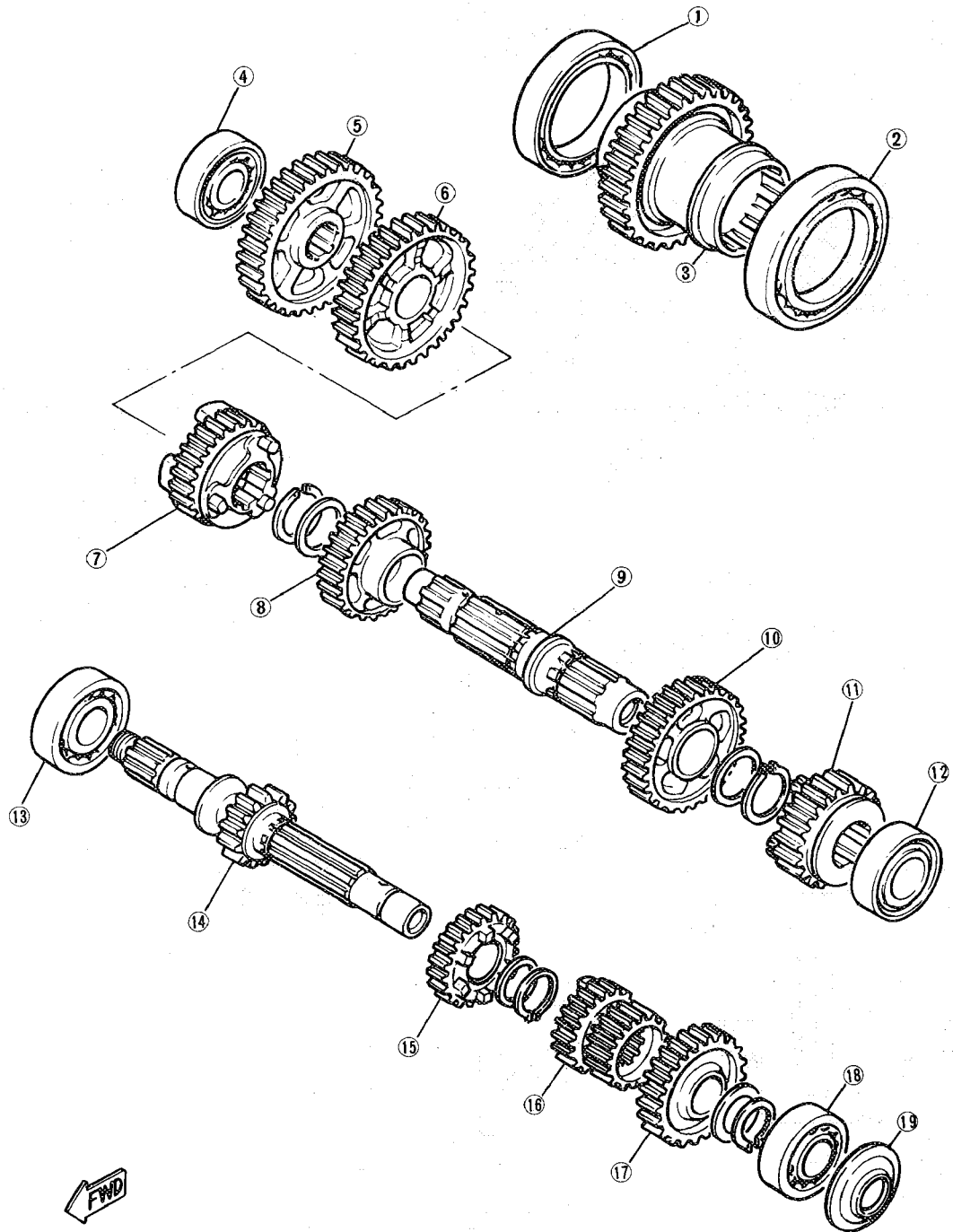


1. Bearing (6308-9C3 Special)
2. Bearing (6308-9C4 Special)
3. Oil pump drive sprocket (Press fit)

1. Roulement (6308-9C3 Spécial)
2. Roulement (6308-9C4 Spécial)
3. Pignon d'entraînement de pompe à huile  
(Ajuste à la presse)

# TRANSMISSION

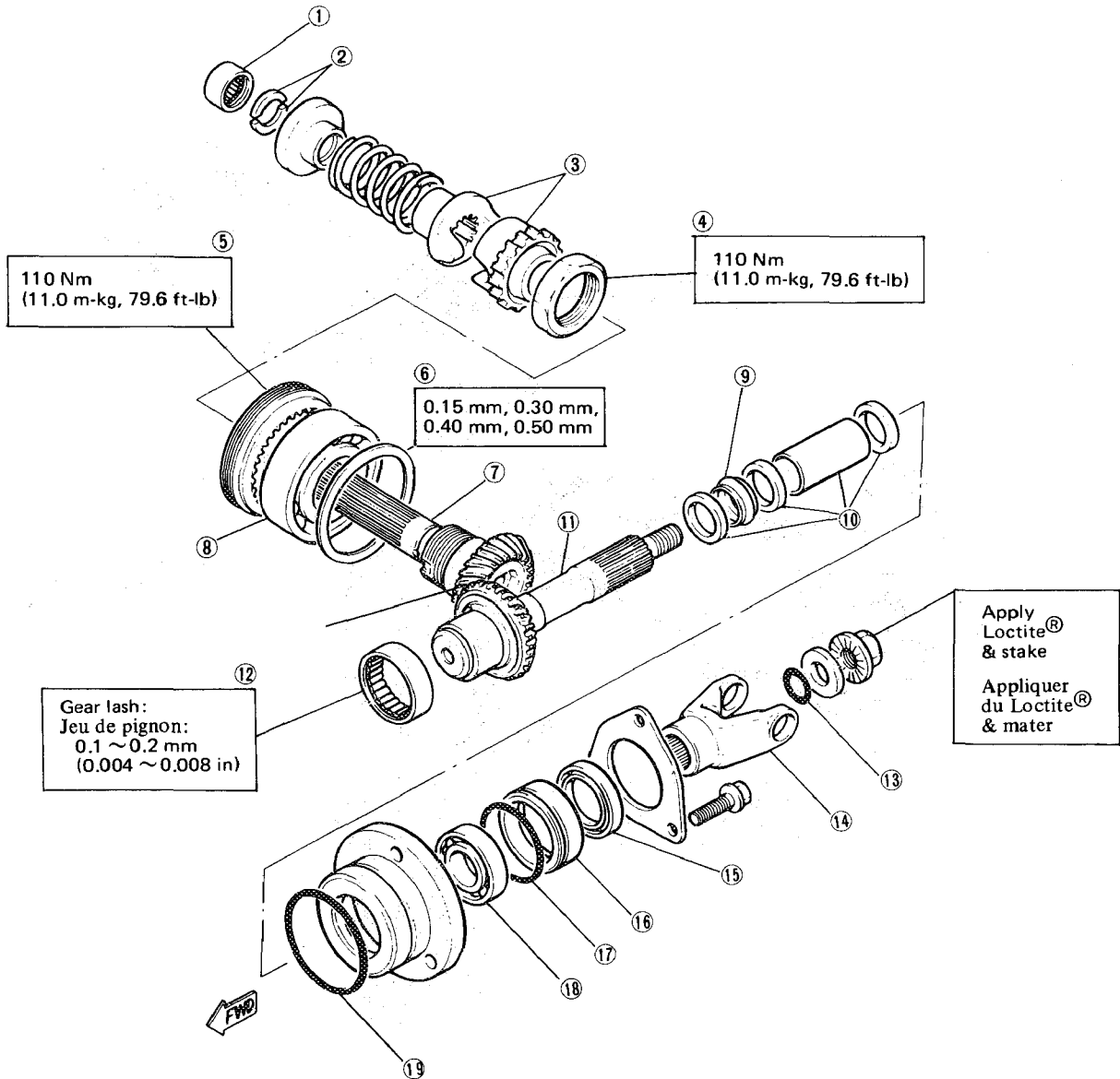
# BOITE DE VITESSES



- |                       |                         |   |                          |
|-----------------------|-------------------------|---|--------------------------|
| 1. Bearing (B6912)    | 11. 5th wheel gear      | 1. Roulement (B6912)                    | 11. Roue de 5è           |
| 2. Bearing (B1612)    | 12. Bearing (B6205DU8)  | 2. Roulement (B1612)                    | 12. Roulement (B6205DU8) |
| 3. Middle driven gear | 13. Bearing (B6305)     | 3. Pignon de transmission intermédiaire | 13. Roulement (B6305)    |
| 4. Bearing            | 14. Main axle           | 4. Roulement                            | 14. Arbre principal      |
| 5. Middle drive gear  | 15. 4th pinion gear     | 5. Pignon mené intermédiaire            | 15. Pignon de 4è         |
| 6. 1st wheel gear     | 16. 2nd/3rd pinion gear | 6. Roue de 1ère                         | 16. Pignon de 2è/3è      |
| 7. 4th wheel gear     | 17. 5th pinion gear     | 7. Roue de 4è                           | 17. Pignon de 5è         |
| 8. 3rd wheel gear     | 18. Bearing (B6304)     | 8. Roue de 3è                           | 18. Roulement (B6304)    |
| 9. Drive axle         | 19. Oil seal            | 9. Arbre motor                          | 19. Bague d'étanchéité   |
| 10. 2nd wheel gear    |                         | 10. Roue de 2è                          |                          |

# MIDDLE GEAR

# TRANSMISSION INTERMEDIAIRE



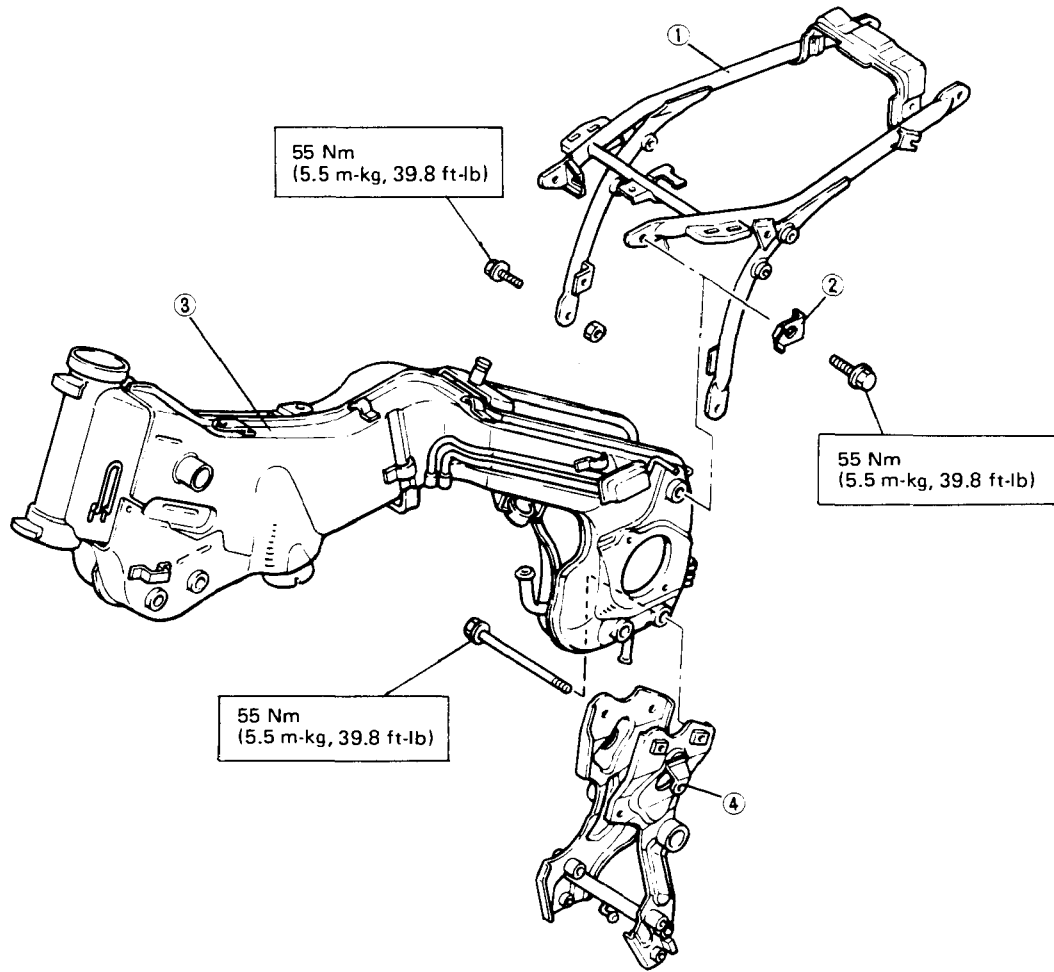
- 1. Bearing (Needle 20 x 26 x 12)
- 2. Spring retainers
- 3. Damper cams
- 4. Middle drive shaft nut
- 5. Middle drive shaft bearing retainer
- 6. Shim(s)
- 7. Middle drive shaft
- 8. Bearing (B6209RSH2C2)
- 9. Collapsible collar (Always use a new one)
- 10. Spacers
- 11. Middle driven shaft
- 12. Bearing (Needle 40 x 50 x 15)
- 13. O-ring
- 14. Universal joint
- 15. Oil seal (35 x 50 x 6)
- 16. Bearing retainer
- 17. O-ring (52 x 56 x 1.9)
- 18. Bearing (B6205RC<sub>2</sub>)
- 19. O-ring (71 x 77 x 3)

- 1. Roulement (Aiguilles 20 x 26 x 12)
- 2. Retenues de ressort
- 3. Cames d'amortisseur
- 4. Écrou d'arbre de transmission intermédiaire
- 5. Retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire
- 6. Cale
- 7. Arbre de transmission intermédiaire
- 8. Roulement (B6209RSH2C2)
- 9. Colletette extensible (Toujours remonter une neuve)
- 10. Entretoises
- 11. Arbre mene intermédiaire
- 12. Roulement (Aiguilles 40 x 50 x 15)
- 13. Joint torique
- 14. Joint universel
- 15. Bague d'étanchéité (35 x 50 x 6)
- 16. Retenue de roulement
- 17. Joint torique (52 x 56 x 1,9)
- 18. Roulement (B6205RC<sub>2</sub>)
- 19. Joint torique (71 x 77 x 3)



FRAME

CADRE

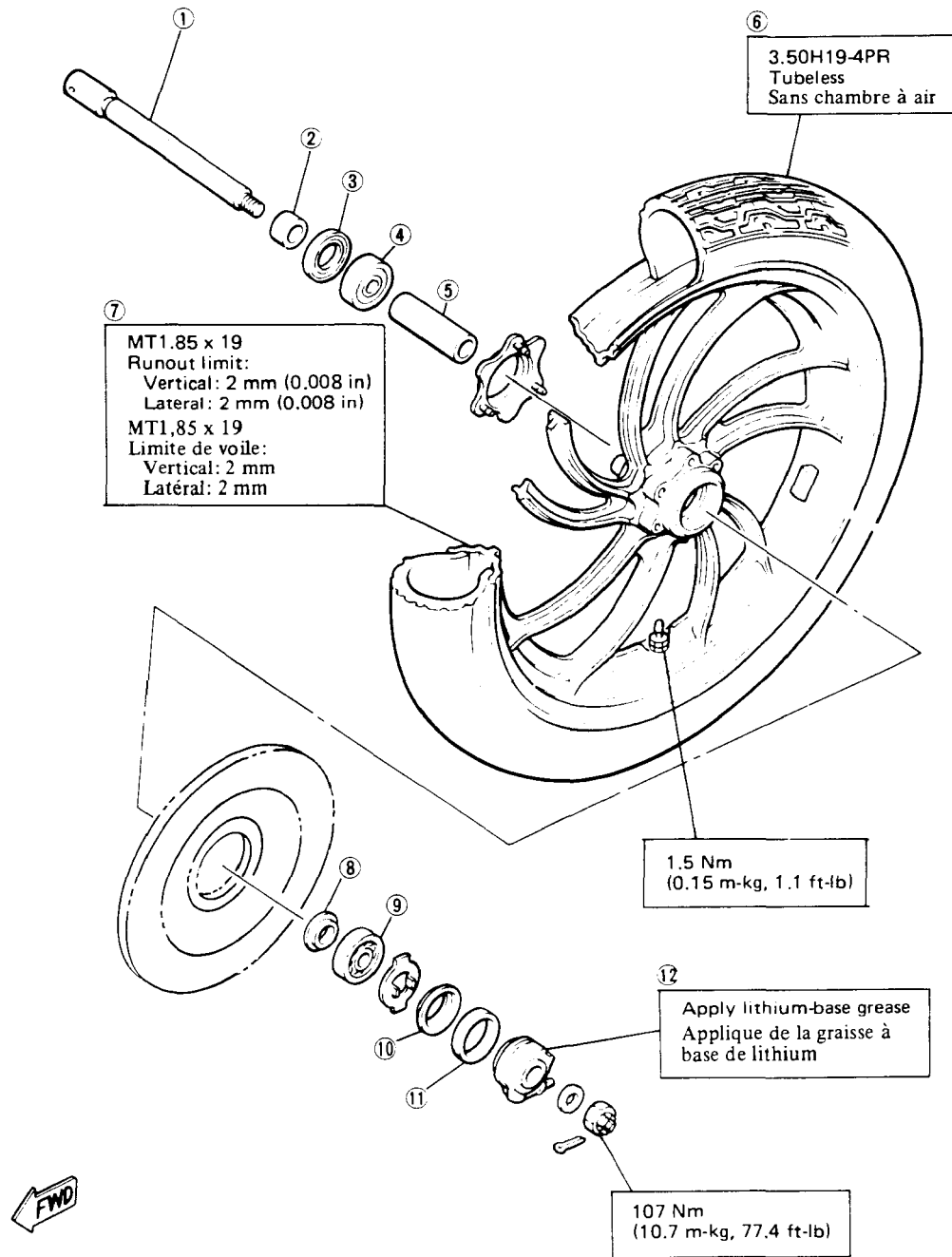


- 1. Seat rail
- 2. Lock washer
- 3. Main frame
- 4. Lower frame

- 1. Rail de selle
- 2. Rondelle frein
- 3. Cadre principal
- 4. Cadre intérieur

FRONT WHEEL

ROUE AVANT



1. Wheel axle
2. Collar
3. Oil seal (SD-22-42-7-1)
4. Bearing (B6302Z)
5. Spacer
6. Tire
7. Wheel
8. Spacer flange
9. Bearing (B63602Z)
10. Clutch retainer
11. Oil seal (SDD-45-56-6)
12. Speedometer gear unit

1. Axe de roue
2. Colletterte
3. Bague d'étanchéité (SD-22-42-7-1)
4. Roulement (B6302Z)
5. Entretoise
6. Pneu
7. Roue
8. Colletterte entretoise
9. Roulement (B63602Z)
10. Retenue de prise
11. Bague d'étanchéité (SDD-45-56-6)
12. Prise d'indicateur de vitesse

# FRONT FORK

# FOURCHE AVANT

Standard air pressure:  
0.4 bar (0.4 kg/cm<sup>2</sup>, 5.7 psi)  
Fork oil (Each leg):  
278 cm<sup>3</sup>  
SAE 10W/30 motor oil  
Pression d'air standard:  
0,4 bar (0,4 kg/cm<sup>2</sup>)  
Huile de fourche (Chaque bras):  
278 cm<sup>3</sup>  
Huile moteur SAE 10W/30

20 Nm  
(2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

20 Nm  
(2.0 m-kg,  
14.5 ft-lb)

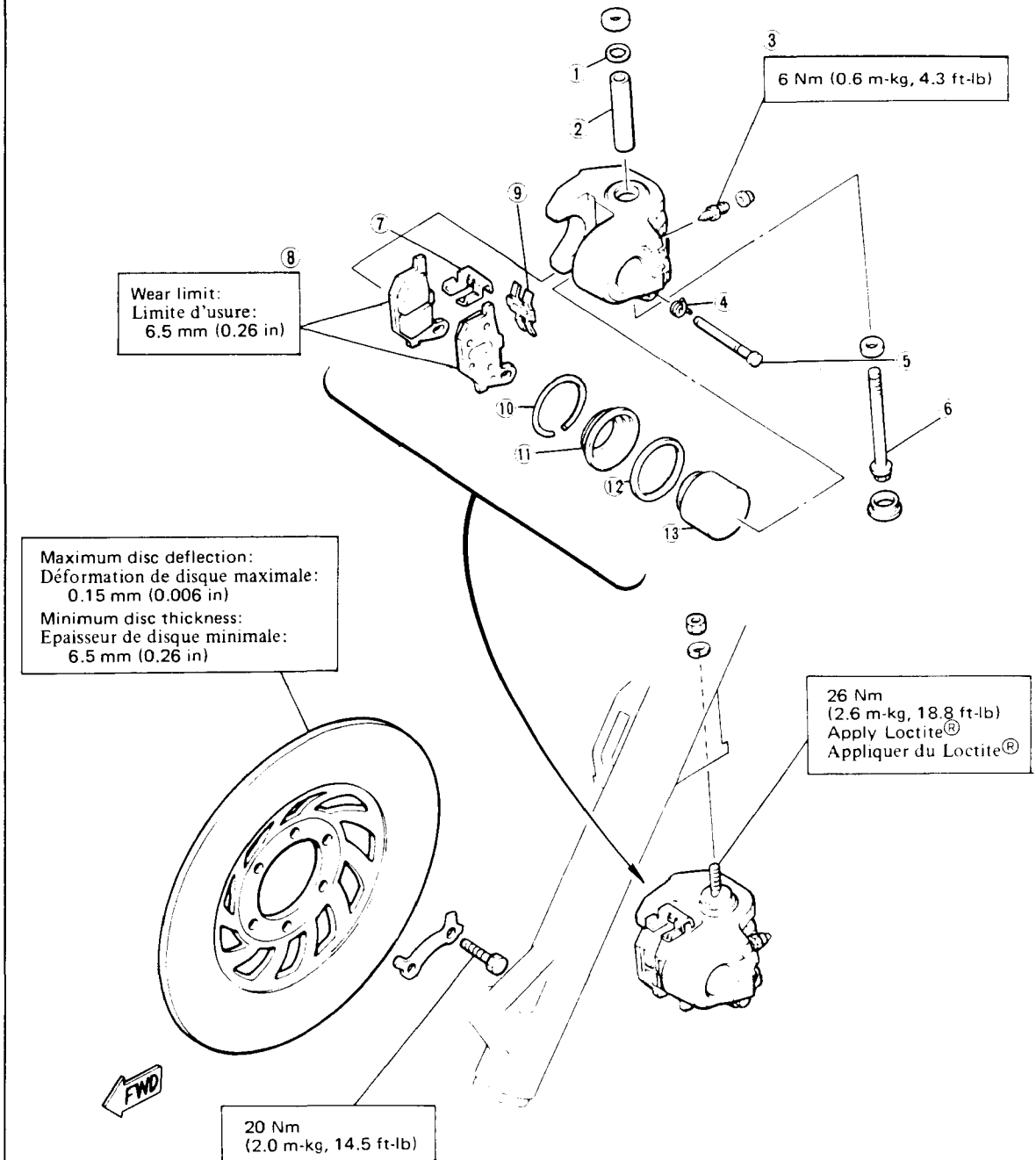
20 Nm  
(2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)  
Apply Loctite®  
Appliquer du Loctite®



- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Air valve                     | 1. Clapet à air                            |
| 2. O-ring                        | 2. Joint torique                           |
| 3. Stopper ring                  | 3. Jonc d'arrêt                            |
| 4. Spring seat                   | 4. Siège de ressort                        |
| 5. O-ring                        | 5. Joint torique                           |
| 6. Taper spindle                 | 6. Fusée conique                           |
| 7. Dust seal                     | 7. Joint anti-poussière                    |
| 8. Spring clip                   | 8. Circlip                                 |
| 9. Oil seal (SD-36-48-8 special) | 9. Bague d'étanchéité (SD-36-48-8 spécial) |
| 10. Drain bolt                   | 10. Vis de vidange                         |

# FRONT BRAKE CALIPER

# ETRIER DE FREIN AVANT

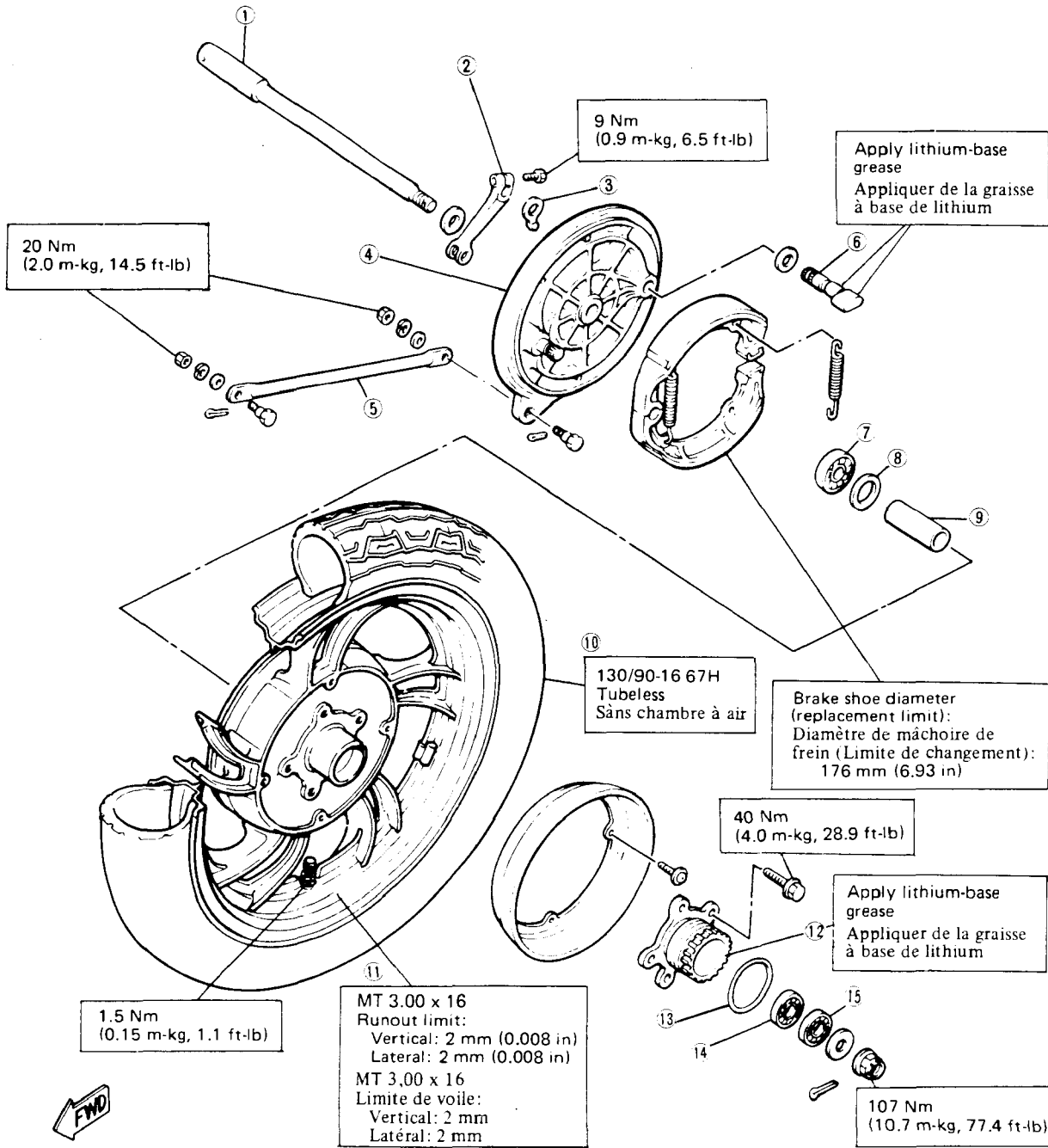


1. O-ring
2. Caliper sleeve
3. Bleed screw
4. Retaining spring
5. Pad retaining pin
6. Pivot bolt
7. Caliper retainer
8. Brake pads
9. Pad spring
10. Retaining ring
11. Dust seal
12. Piston seal
13. Piston

1. Joint torique
2. Douille d'étrier
3. Vis de purge
4. Ressort de retenue
5. Axe de retenue
6. Pivot
7. Retenue d'étrier
8. Plaquettes de frein
9. Ressort de plaquette
10. Jonc de retenue
11. Joint anti-poussière
12. Joint de piston
13. Piston

REAR WHEEL/REAR BRAKE

ROUE ARRIERE/FREIN ARRIERE

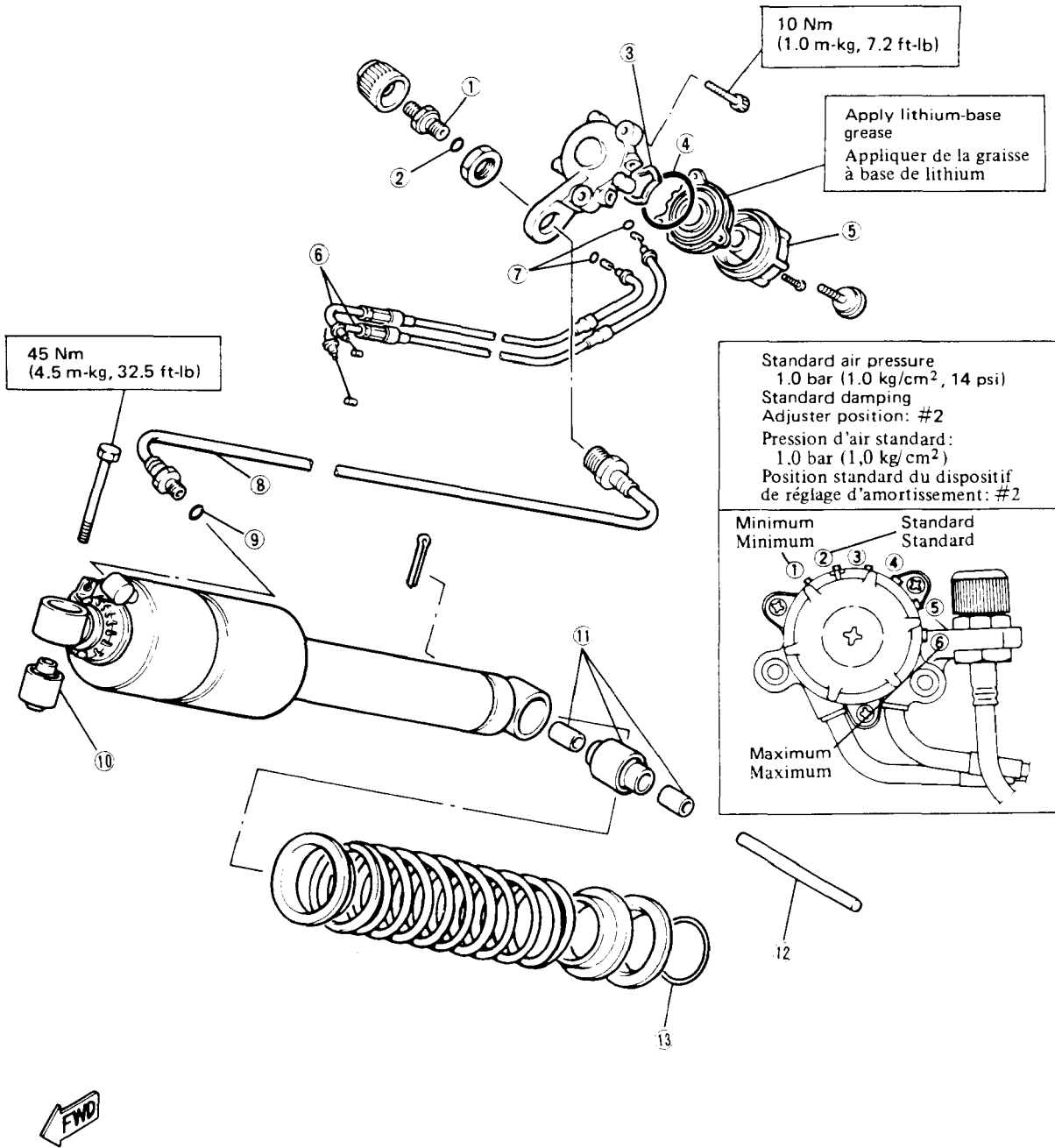


1. Axle
2. Rear brake camshaft lever
3. Wear indicator
4. Brake plate
5. Tension bar
6. Rear brake camshaft
7. Bearing (B6303RS)
8. Spacer flange
9. Spacer
10. Tire
11. Wheel
12. Clutch hub
13. O-ring
14. Bearing (B6203)
15. Bearing (B6203RS)

1. Axe
2. Levier d'axe à came de frein arrière
3. Indicateur d'usure
4. Flasque de frein
5. Barre de tension
6. Axe à came de frein arrière
7. Roulement (B6303RS)
8. Colletette d'entretoise
9. Entretoise
10. Pneu
11. Roue
12. Exbrayage de moyeu
13. Joint torique
14. Roulement (B6203)
15. Roulement (B6203RS)

# REAR SHOCK ABSORBER

# AMORTISSEUR ARRIERE

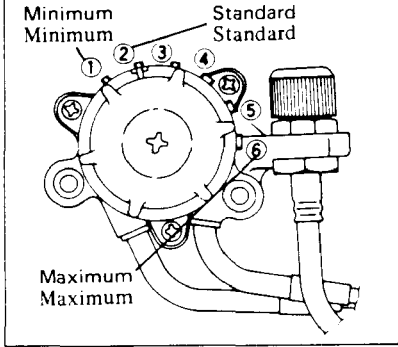


10 Nm  
(1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

Apply lithium-base grease  
Appliquer de la graisse à base de lithium

45 Nm  
(4.5 m-kg, 32.5 ft-lb)

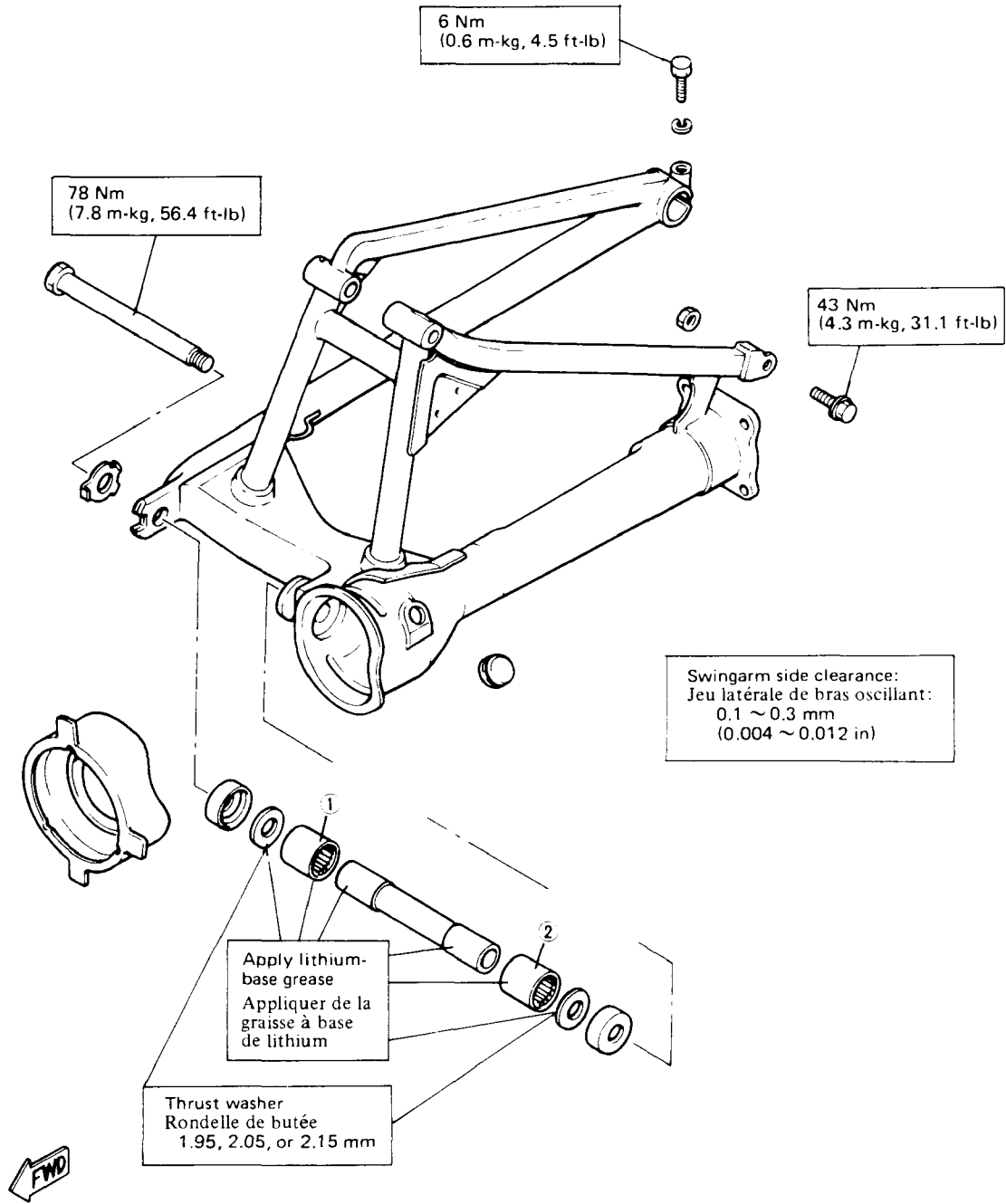
Standard air pressure  
1.0 bar (1.0 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi)  
Standard damping  
Adjuster position: #2  
Pression d'air standard:  
1.0 bar (1,0 kg/cm<sup>2</sup>)  
Position standard du dispositif  
de réglage d'amortissement: #2



- |                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| 1. Air valve      | 1. Clapet a air                    |
| 2. O-ring         | 2. Joint torique                   |
| 3. Spring washer  | 3. Rondelle fendue                 |
| 4. O-ring         | 4. Joint torique                   |
| 5. Adjuster knob  | 5. Bouton du dispositif de réglage |
| 6. Control cables | 6. Câbles de commande              |
| 7. O-ring         | 7. Joint torique                   |
| 8. Air hose       | 8. Tuyau a air                     |
| 9. O-ring         | 9. Joint torique                   |
| 10. Bushing       | 10. Douille                        |
| 11. Bushing       | 11. Douille                        |
| 12. Pivot shaft   | 12. Axe pivot                      |
| 13. Circlip       | 13. Circlip                        |

SWINGARM

BRAS OSCILLANT



- 1. Bearing (Needle TA 2428Z)
- 2. Bearing (Needle TA 2428Z)

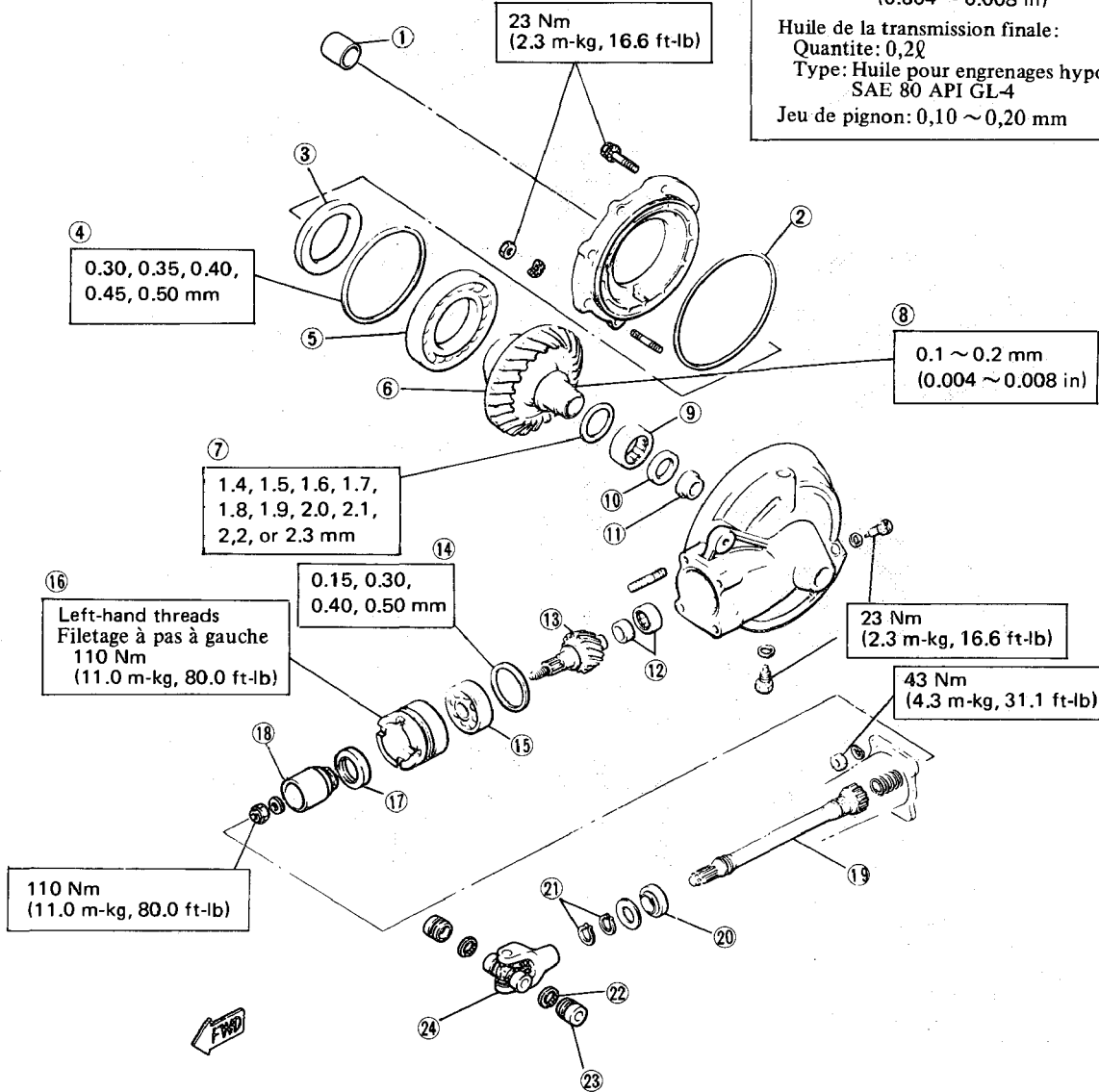
- 1. Roulement (Aiguilles TA 2428Z)
- 2. Roulement (Aiguilles TA 2428Z)

# FINAL GEAR/DRIVE SHAFT

# TRANSMISSION FINALE/ARBRE DE TRANSMISSION

Final gear oil:  
 Capacity: 0.2ℓ (0.18 IMP qt)  
 Type: SAE 80 API GL-4 hypoid gear oil  
 Gear lash: 0.10 ~ 0.20 mm  
 (0.004 ~ 0.008 in)

Huile de la transmission finale:  
 Quantité: 0,2ℓ  
 Type: Huile pour engrenages hypoides  
 SAE 80 API GL-4  
 Jeu de pignon: 0,10 ~ 0,20 mm

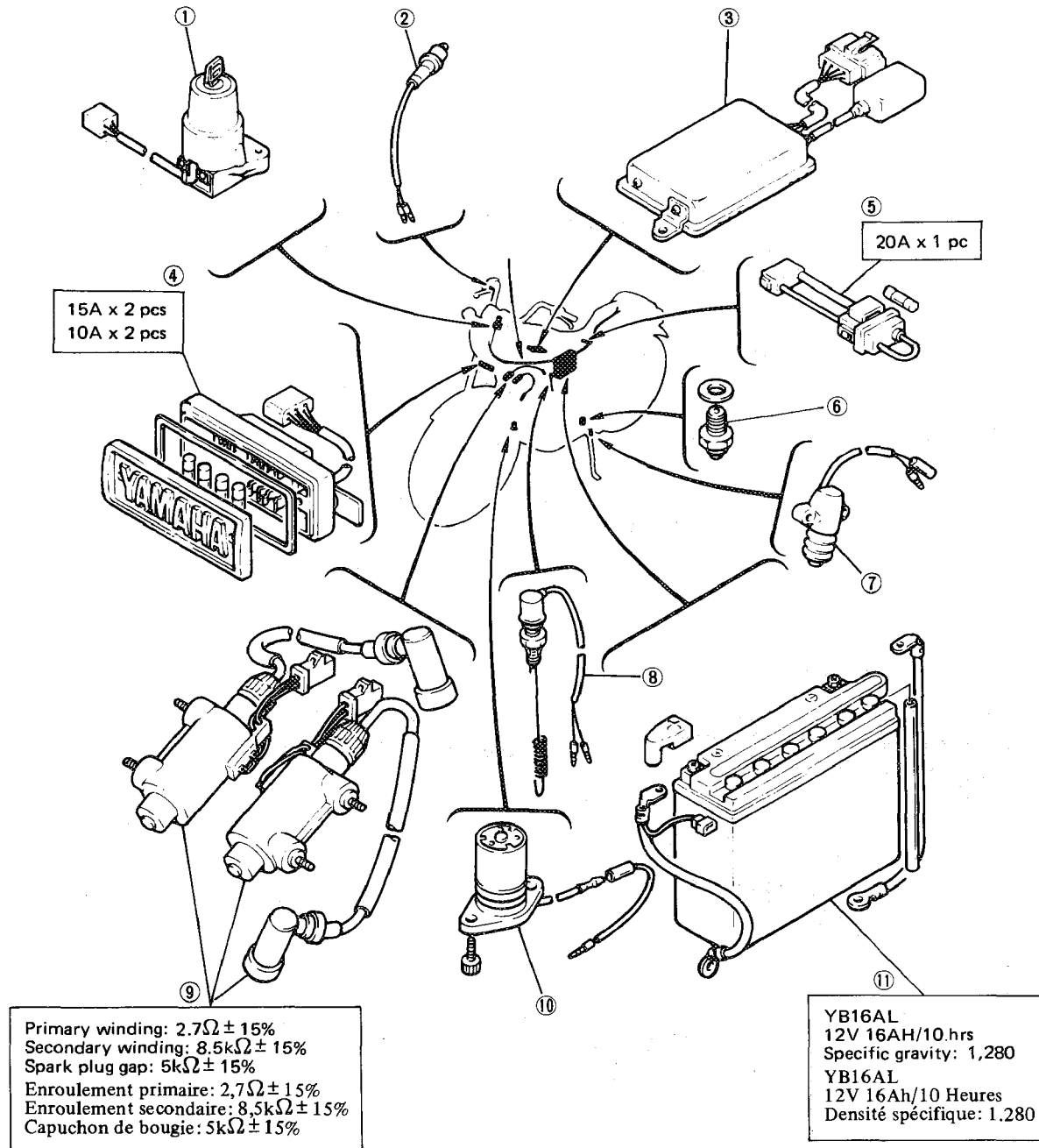


- |                                    |                      |                                      |                            |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Collar                          | 16. Bearing retainer | 1. Colletette                        | 16. Retenue de roulement   |
| 2. O-ring                          | 17. Oil seal         | 2. Joint torique                     | 17. Bague d'étanchéité     |
| 3. Oil seal                        | 18. Gear coupling    | 3. Bague d'étanchéité                | 18. Accouplement de pignon |
| 4. Shim(s)                         | 19. Drive shaft      | 4. Cale(s)                           | 19. Arbre de transmission  |
| 5. Bearing (B16014C <sub>2</sub> ) | 20. Oil seal         | 5. Roulement (B16014C <sub>2</sub> ) | 20. Bague d'étanchéité     |
| 6. Ring gear                       | 21. Circlip          | 6. Couronne                          | 21. Circlip                |
| 7. Thrust washer                   | 22. Circlip          | 7. Rondelle de butée                 | 22. Circlip                |
| 8. Ring gear thrust clearance      | 23. Bearing          | 8. Jeu de butée de couponne          | 23. Roulement              |
| 9. Bearing (Needle NQ37/20D)       | 24. Universal joint  | 9. Roulement (Aiguilles NQ37/20D)    | 24. Joint universel        |
| 10. Oil seal                       |                      | 10. Bague d'étanchéité               |                            |
| 11. Guide collar                   |                      | 11. Colletette de centrage           |                            |
| 12. Bearing (Needle 22BTM3018)     |                      | 12. Roulement (Aiguilles 22BTM3018)  |                            |
| 13. Final drive shaft              |                      | 13. Arbre de transmission finale     |                            |
| 14. Shim(s)                        |                      | 14. Cale(s)                          |                            |
| 15. Bearing (B6305RBI special)     |                      | 15. Roulement (B6305RBI spécial)     |                            |



# ELECTRICAL COMPONENTS

# COMPOSANTS ELECTRIQUES

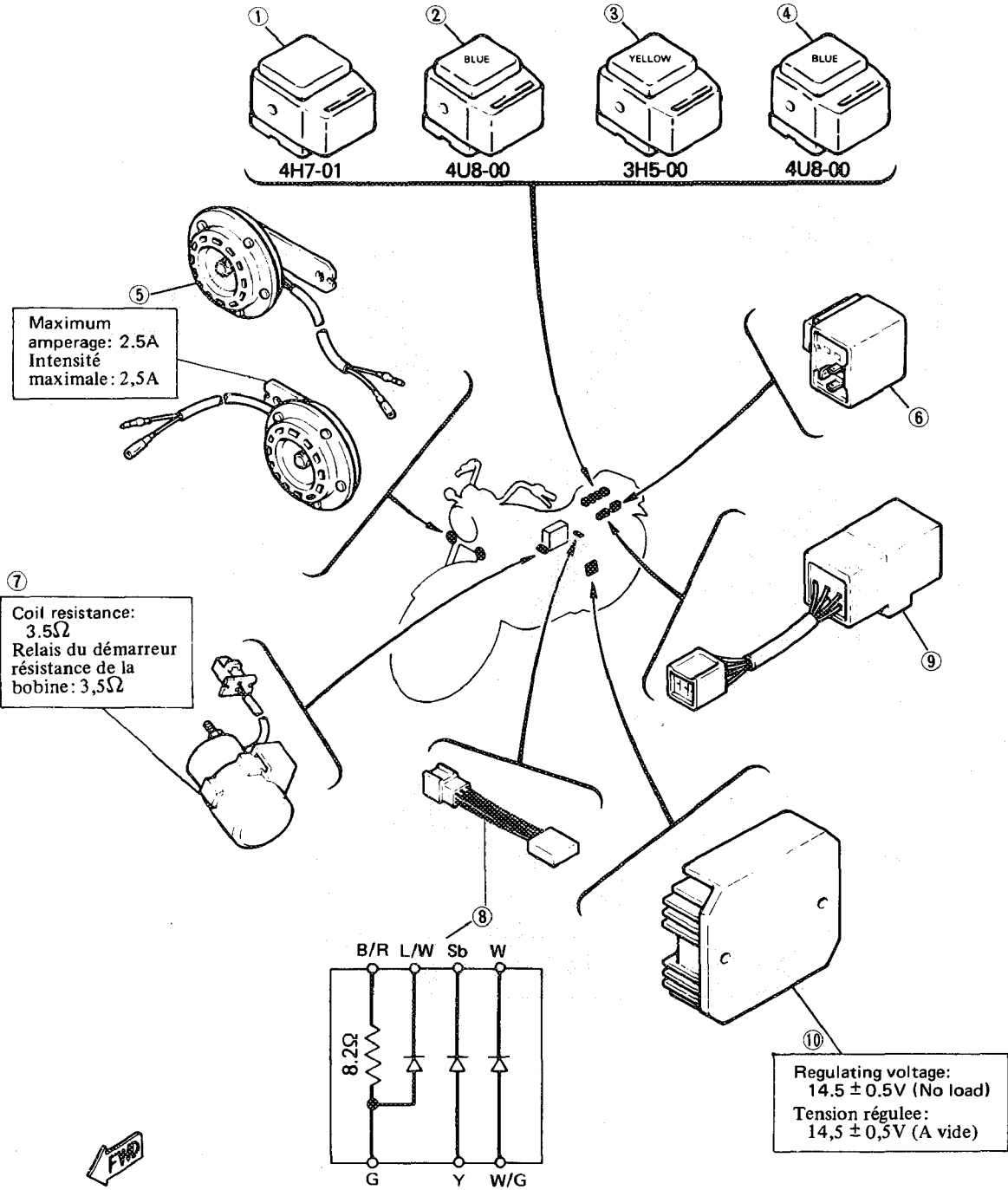


1. Main switch
2. Front brake switch
3. TCI unit
4. Fuse box
5. Main fuse
6. Neutral switch
7. Sidestand switch
8. Rear brake switch
9. Ignition coils
10. Oil level switch
11. Battery

1. Contacteur à cle
2. Contacteur avant du feu stop
3. Bloc TCI
4. Boîte à fusibles
5. Fusible principal
6. Contacteur de point mort
7. Contacteur de la béquille latérale
8. Contacteur arrière du feu stop
9. Bobines d'allumage
10. Contacteur de niveau d'huile
11. Batterie

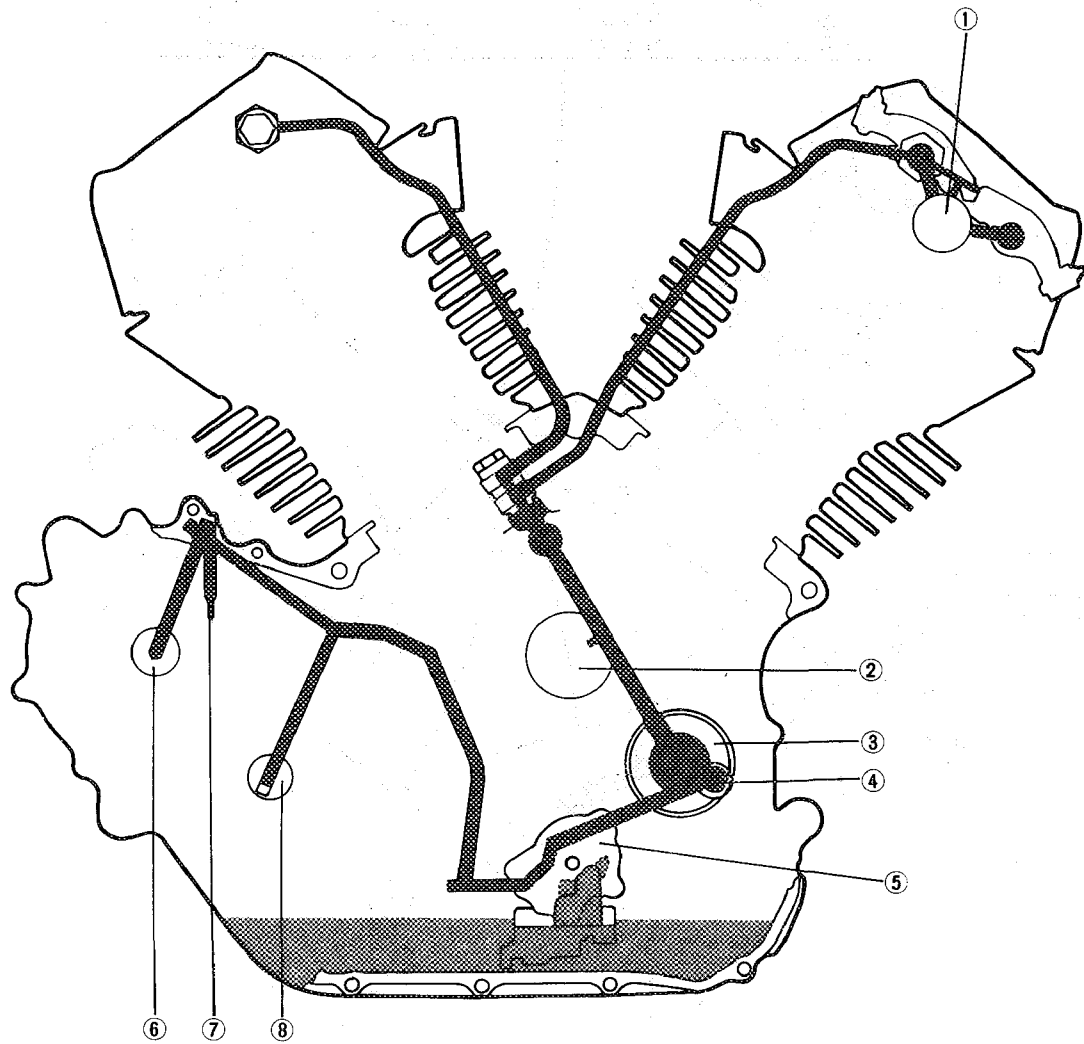
ELECTRICAL COMPONENTS



COMPOSANTS ELECTRIQUES



1. Starting-circuit cut-off relay
2. Starter cut-out relay
3. Headlight relay
4. Sidestand relay
5. Horn
6. Flasher relay
7. Starter-relay
8. Diode block
9. Self-cancelling unit
10. Voltage regulator

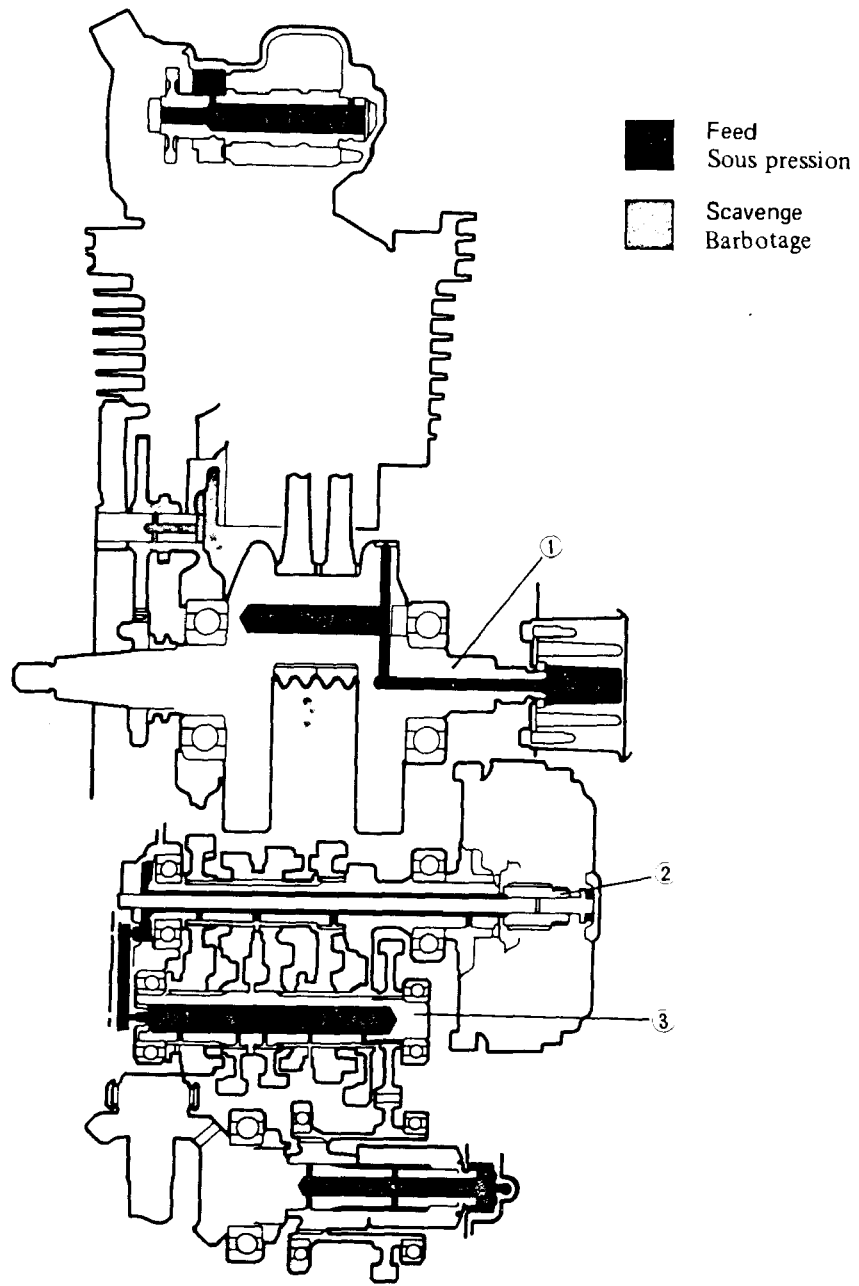
1. Relais de coupure du circuit de démarrage
2. Relais de coupure du démarreur
3. Relais du phare
4. Relais de la béquille latérale
5. Avertisseur
6. Relais des clignotants
7. Relais du démarreur
8. Bloc de diodes
9. Unité d'arrêt automatique
10. Régulateur de tension



 Feed  
 Sous pression  
  
 Scavenge  
 Barbotage

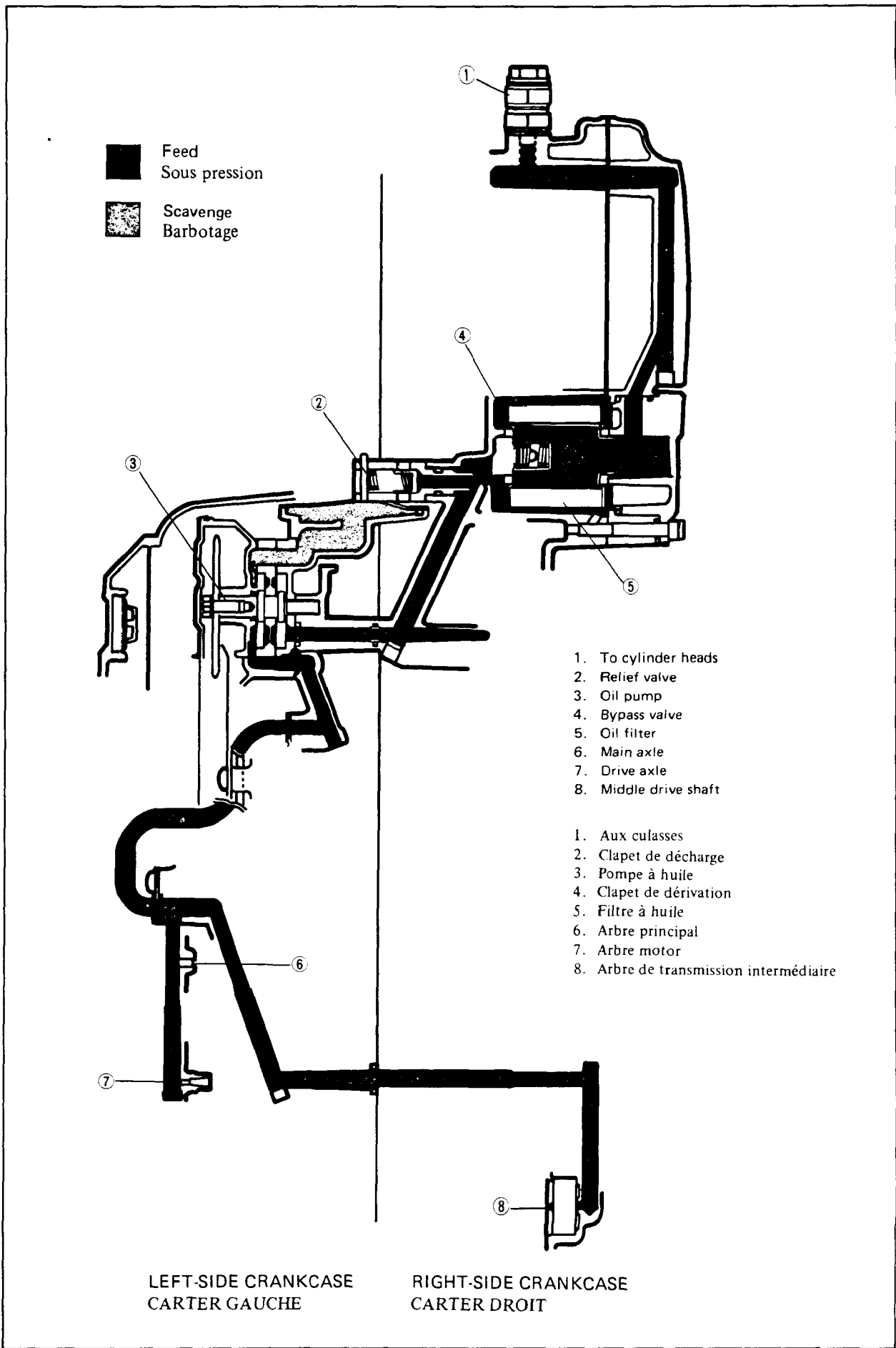
- 1. Camshaft
- 2. Crankshaft
- 3. Oil filter
- 4. Relief valve
- 5. Oil pump
- 6. Middle drive shaft
- 7. Drive axle
- 8. Main axle

- 1. Arbre à cames
- 2. Vilebrequin
- 3. Filtre à huile
- 4. Clapet de décharge
- 5. Pompe à huile
- 6. Arbre de transmission intermédiaire
- 7. Arbre motor
- 8. Arbre principal



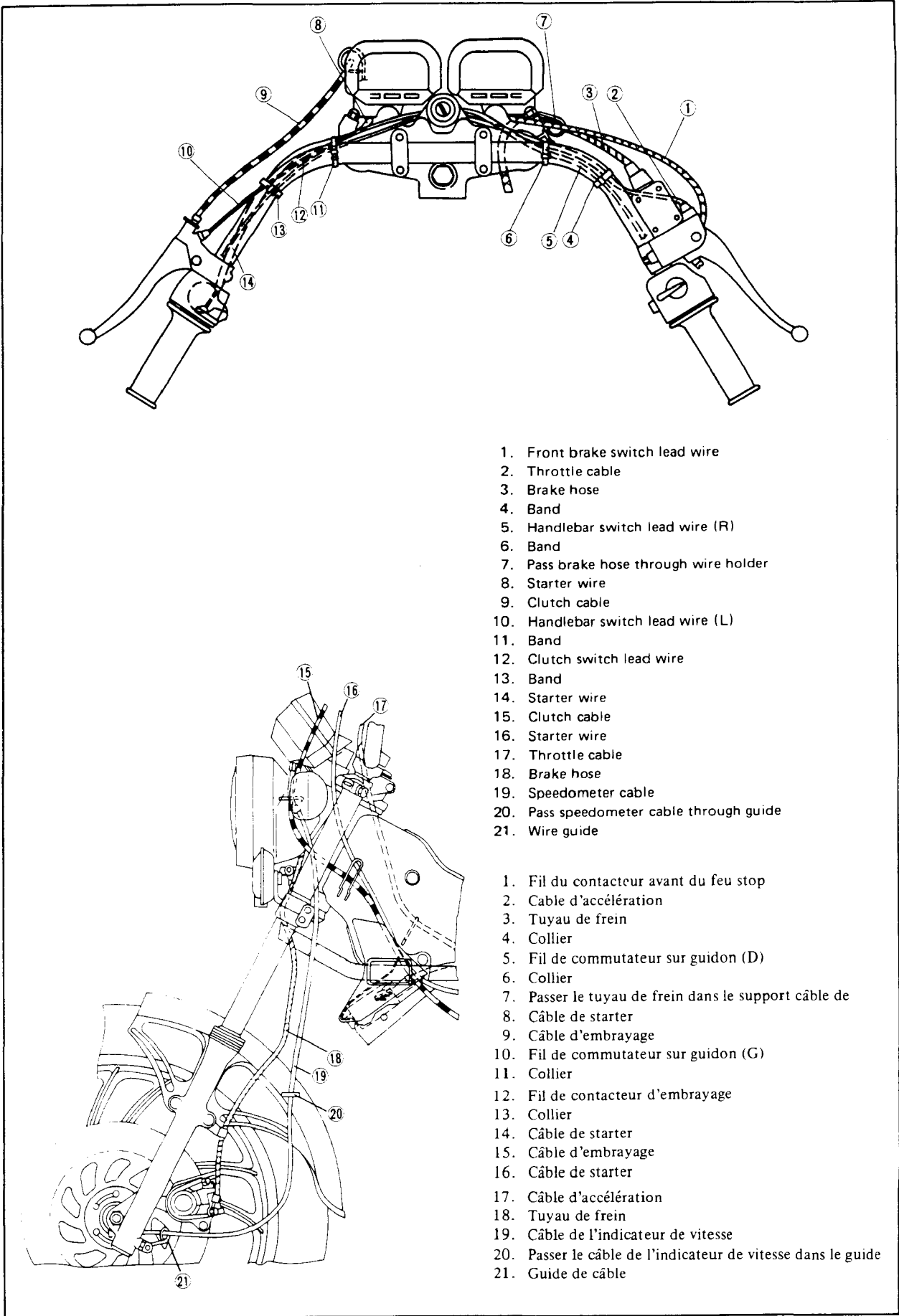
- 1. Crankshaft
- 2. Main axle
- 3. Drive axle

- 1. Vilebrequin
- 2. Arbre principal
- 3. Arbre motor

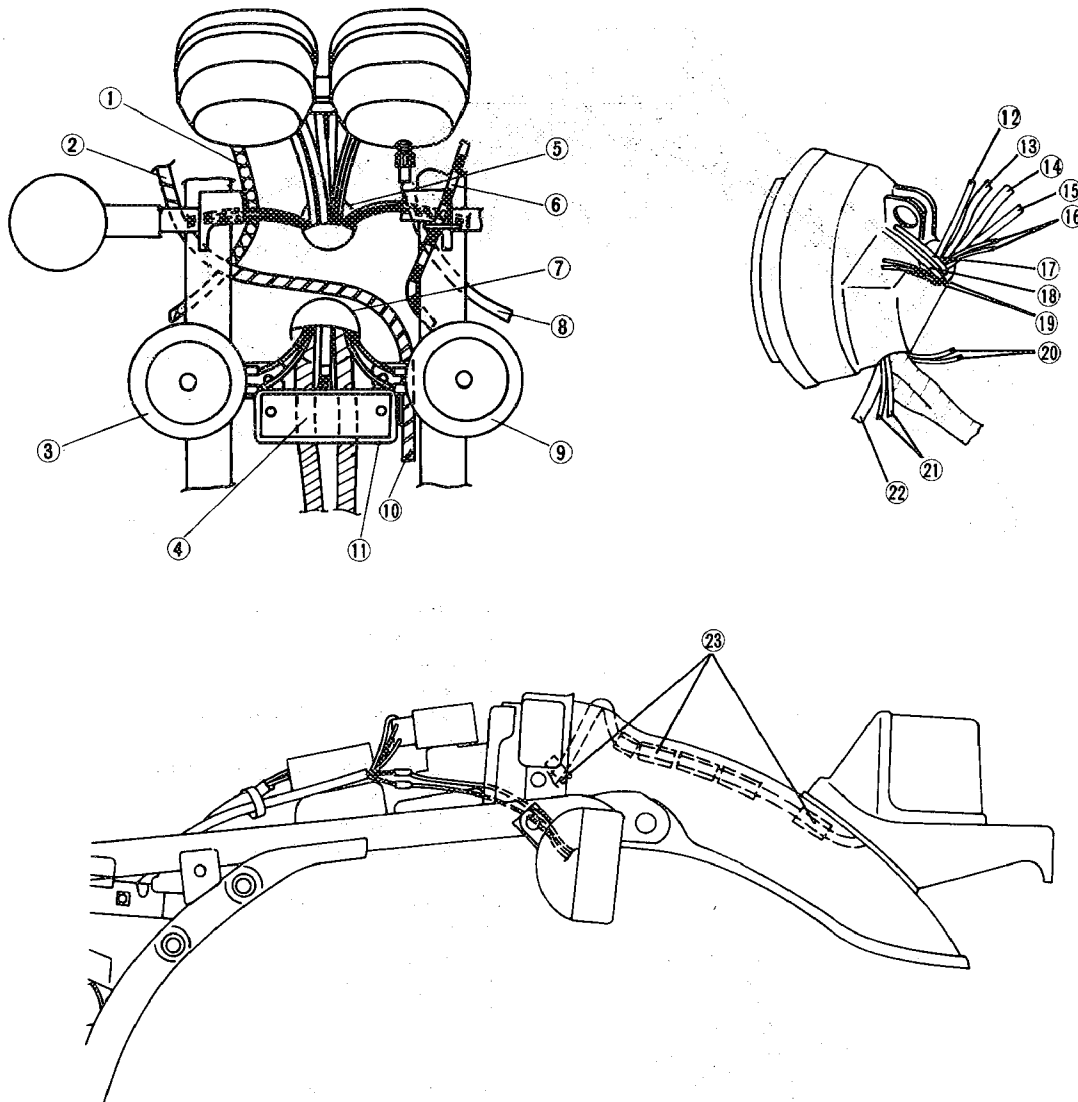


# CABLE ROUTING

# CHEMINEMENT DES CABLES

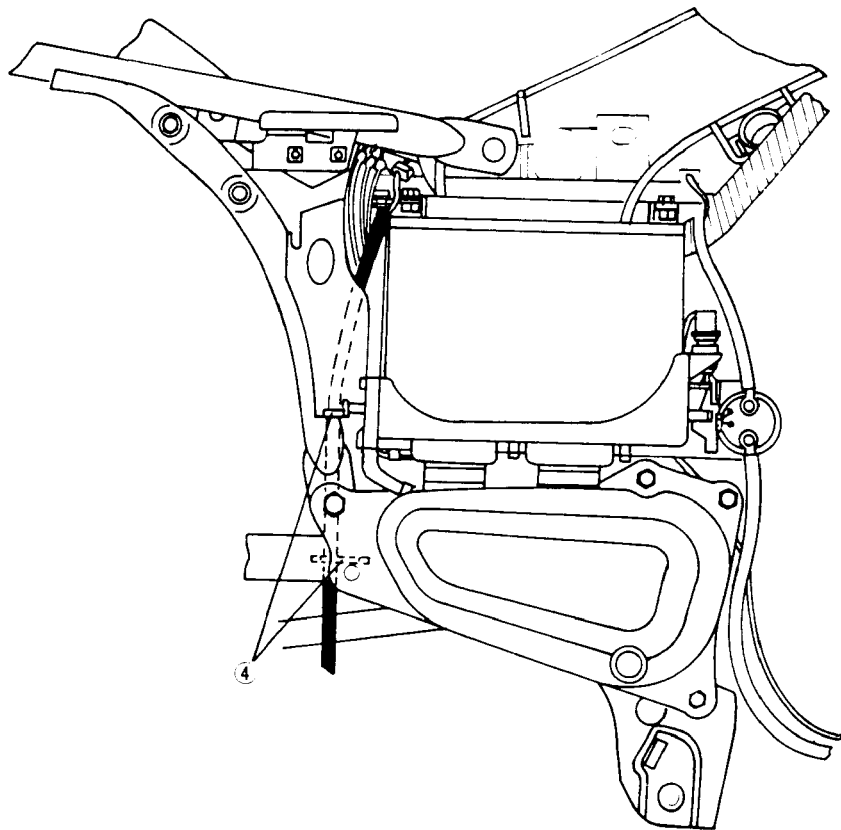
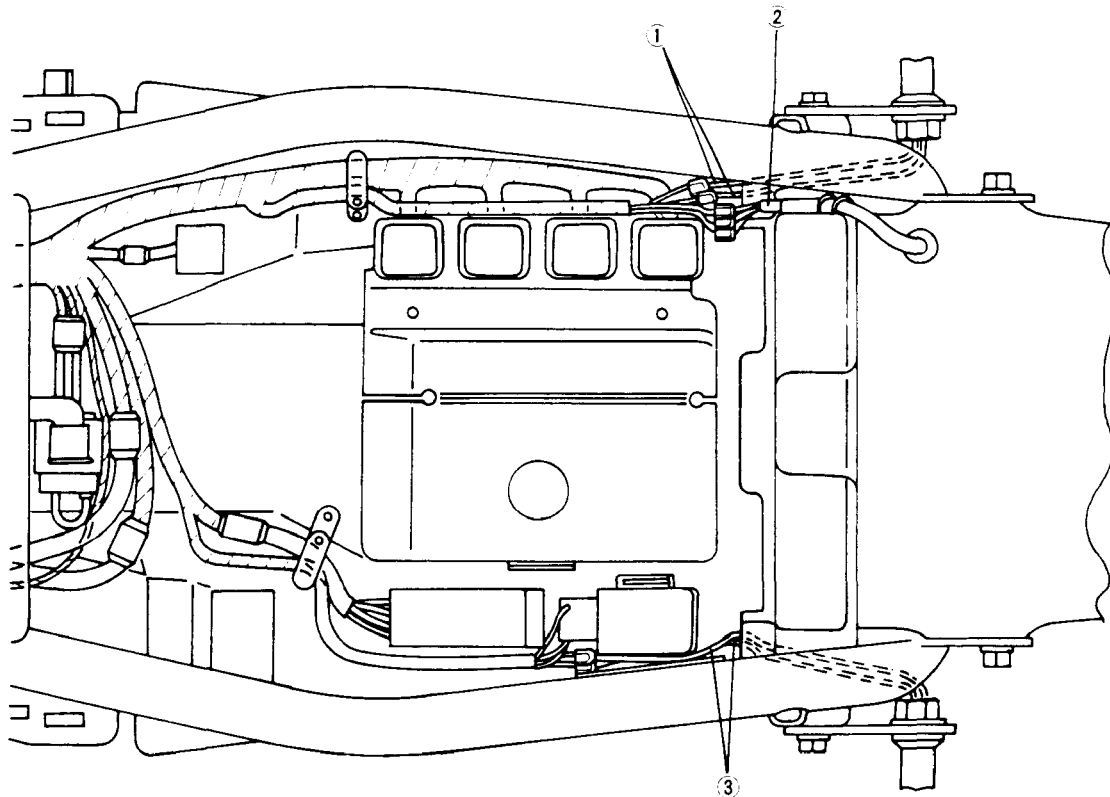


- 1. Front brake switch lead wire
  - 2. Throttle cable
  - 3. Brake hose
  - 4. Band
  - 5. Handlebar switch lead wire (R)
  - 6. Band
  - 7. Pass brake hose through wire holder
  - 8. Starter wire
  - 9. Clutch cable
  - 10. Handlebar switch lead wire (L)
  - 11. Band
  - 12. Clutch switch lead wire
  - 13. Band
  - 14. Starter wire
  - 15. Clutch cable
  - 16. Starter wire
  - 17. Throttle cable
  - 18. Brake hose
  - 19. Speedometer cable
  - 20. Pass speedometer cable through guide
  - 21. Wire guide
- 
- 1. Fil du contacteur avant du feu stop
  - 2. Câble d'accélération
  - 3. Tuyau de frein
  - 4. Collier
  - 5. Fil de commutateur sur guidon (D)
  - 6. Collier
  - 7. Passer le tuyau de frein dans le support câble de
  - 8. Câble de starter
  - 9. Câble d'embrayage
  - 10. Fil de commutateur sur guidon (G)
  - 11. Collier
  - 12. Fil de contacteur d'embrayage
  - 13. Collier
  - 14. Câble de starter
  - 15. Câble d'embrayage
  - 16. Câble de starter
  - 17. Câble d'accélération
  - 18. Tuyau de frein
  - 19. Câble de l'indicateur de vitesse
  - 20. Passer le câble de l'indicateur de vitesse dans le guide
  - 21. Guide de câble



1. Throttle cable
2. Brake hose
3. Horn (Right)
4. Pass wire harness between fuse box and horn bracket
5. To headlight
6. Clutch cable
7. To headlight
8. Starter wire
9. Horn (Left)
10. Pass brake hose through horn bracket
11. Fuse box
12. Main switch lead wire
13. Meter lead wire
14. Brake switch lead wire
15. Handlebar switch (Right) lead wire
16. Front flasher light (Right) lead wire
17. Clutch switch lead wire
18. Handlebar switch (Left) lead wire
19. Front flasher light (Left) lead wire
20. Horn lead wire (Right)
21. Horn lead wire (Left)
22. Fuse box wire
23. Clamp

1. Câble d'accélération
2. Tuyau de frein
3. Avertisseur (Droit)
4. Passer le faisceau électrique entre la boîte à fusibles et l'étrier d'avertisseur
5. Au phare
6. Câble d'embrayage
7. Au phare
8. Câble de starter
9. Avertisseur (Gauche)
10. Passer le tuyau de frein dans l'étrier d'avertisseur
11. Boîte à fusibles
12. Fil du contacteur à clé
13. Fil de compteur
14. Fil de contacteur de feu stop
15. Fil de commutateur sur guidon (Droit)
16. Fil de clignotant avant (Droit)
17. Fil de contacteur d'embrayage
18. Fil de commutateur sur guidon (Gauche)
19. Fil de clignotant avant (Gauche)
20. Fil d'avertisseur (Droit)
21. Fil d'avertisseur (Gauche)
22. Fil de boîte à fusibles
23. Brides



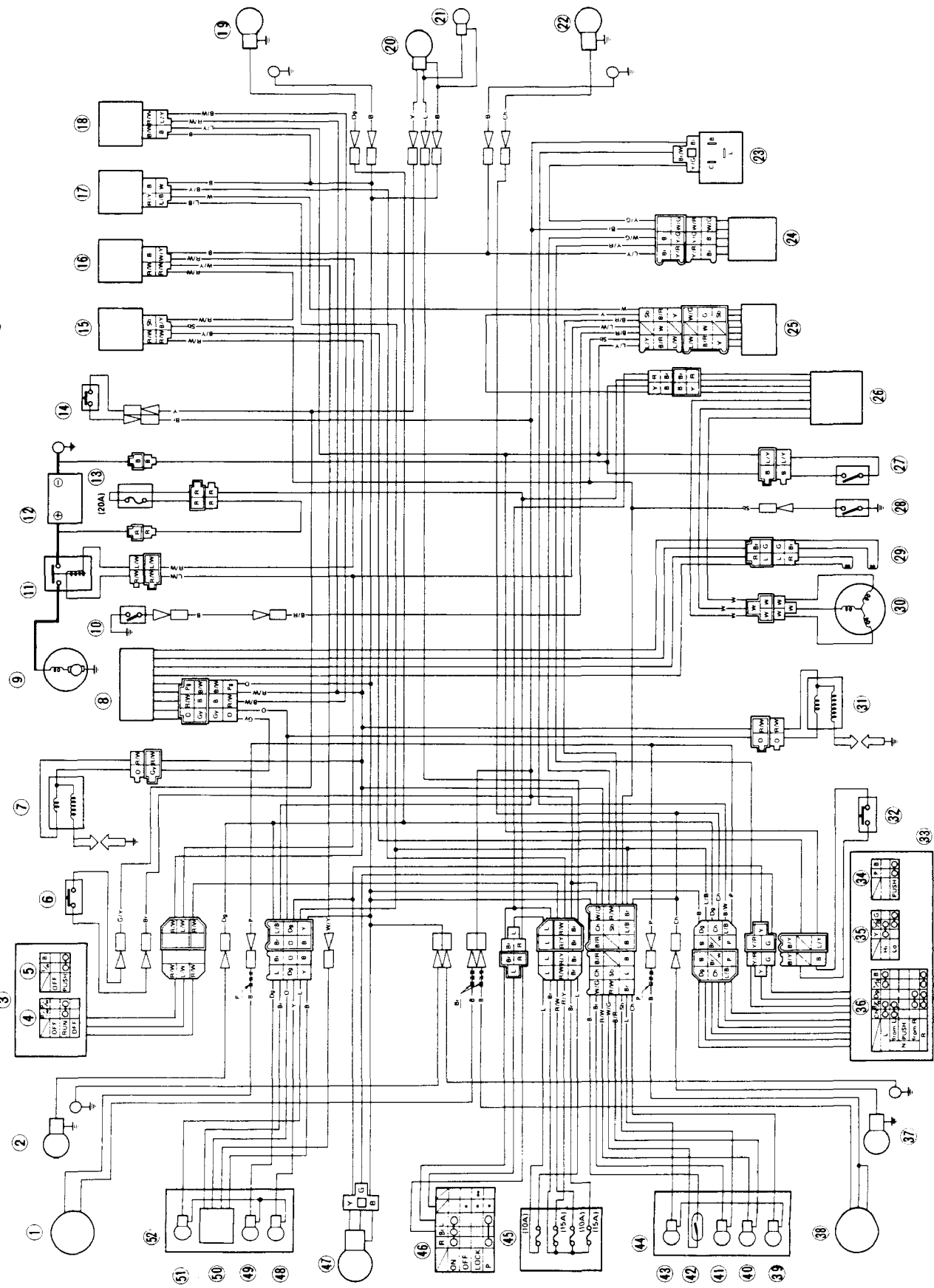
- 1. Rear flasher light lead wire
- 2. Taillight lead wire
- 3. Rear flasher light lead wire
- 4. Pass through clamp

- 1. Fil de clignotant arrière
- 2. Fil du feu arrière
- 3. Fil de clignotant arrière
- 4. Passer dans les brides



WIRING DIAGRAM

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE



- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Horn                            | 27. Contacteur de la                 |
| 2. Front flasher light (R)         | 28. Contacteur de point mort         |
| 3. Handlebar switch (R)            | 29. Bobine exploratrice              |
| 4. Engine stop switch              | 30. Générateur C.A.                  |
| 5. Starter switch                  | 31. Bobines d'allumage               |
| 6. Front brake switch              | 32. Contacteur d'embrayage           |
| 7. Ignition coil                   | 33. Commutateur sur guidon (G)       |
| 8. T.C.I. unit                     | 34. Bouton d'avertisseur             |
| 9. Starter motor                   | 35. Commutateur des clignotants      |
| 10. Oil level switch               | 36. Commutateur réducteur            |
| 11. Starter switch                 | 37. Clignoteur avant (G)             |
| 12. Battery                        | 38. Avertisseur                      |
| 13. Main fuse                      | 39. Témoin des clignotants           |
| 14. Rear brake switch              | 40. Témoin de niveau d'huile         |
| 15. Starting circuit cut-off relay | 41. Témoin de point mort             |
| 16. Starter cut-out relay          | 42. Emetteur                         |
| 17. Headlight relay                | 43. Lampe de compteur                |
| 18. Sidestand relay                | 44. Indicateur de vitesse            |
| 19. Rear flasher light (R)         | 45. Boîte à fusibles                 |
| 20. Tail/brake light               | 46. Contacteur à cle                 |
| 21. Licence light                  | 47. Phare                            |
| 22. Rear flasher light (L)         | 48. Témoin de feu de route           |
| 23. Flasher relay                  | 49. Témoin des clignotants           |
| 24. Cancelling unit                | 50. Bloc de commande du compte-tours |
| 25. Diode                          | 51. Lampe de compteur                |
| 26. Voltage regulator              | 52. Compte tours                     |

**COLOR CODES  
CODE DE COULEUR**

Dg	Dark green Vert foncé	Sb	Sky blue Bleu ciel	R/W	Red/White Rouge/Blanc	B/W	Black/White Noir/Blanc
Ch	Chocolate Chocolat	R	Red Rouge	R/Y	Red/Yellow Rouge/Jaune	W/G	White/Green Blanc/Vert
B	Black Noir	Br	Brown Brun	L/Y	Blue/Yellow Bleu/Jaune	W/R	White/Red Blanc/Rouge
Y	Yellow Jaune	O	Orange Orange	L/G	Blue/Green Bleu/Vert	G/Y	Green/Yellow Vert/Jaune
Lg	Light green Vert clair	L	Blue Bleu	L/W	Blue/White Bleu/Blanc	Y/R	Yellow/Red Jaune/Rouge
G	Green Vert	P	Pink Rose	Br/W	Brown/White Brun/Blanc	Y/B	Yellow/Black Jaune/Noir
W	White Blanc	L/B	Blue/Black Bleu/Noir	Y/G	Yellow/Green Jaune/Vert		

— MEMO —

A series of horizontal dotted lines for writing.

Yamaha Motor Canada Ltd.  
480 Gordon Baker Road  
Toronto, ON M2H 3B4