YAMAHA '82

XS400

SERVICE MANUAL
MANUEL D'ATELIER
WARTUNGSANLEITUNG

12E-28197-80

INDEX	INDEX	ABSCHNITTE	
GENERAL INFORMATION	RENSEIGNEMENTS GENERAUX	ALLGEMEINE ANGABEN	1
PERIODIC INSPECTIONS AND ADJUSTMENTS	INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES	REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN	2
ENGINE OVERHAUL	REVISION DU MOTEUR	ÜBERHOLUNG DES MOTORS	3
CARBURETION	CARBURATION	VERGASUNG	4
CHASSIS	PARTIE CYCLE	FAHRGESTELL	5
ELECTRICAL	PARTIE ELECTRIQUE	ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN	6
APPENDICES	APPENDICES	ANHANG	7

CHAPTER 1.
GENERAL INFORMATION

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

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

CHAPITRE 1.
RENSEIGNEMENTS GENERAUX

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

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

ABSCHNITT 1.
ALLGEMEINE ANGABEN

IDENTIFIZIERUNG DES MOTORRADES 1-1
A. Seriennummer des Rahmens..... 1-1
B. Seriennummer des Motors 1-1

SPEZIALWERKZEUGE 1-3
A. Zum Abstimmen des Motors 1-3
B. Zur Motorwartung 1-4
C. Zur Wartung des Fahrgestells ... 1-9
D. Für Elektrische Bauteile 1-9

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:	
XS400	12E-000101

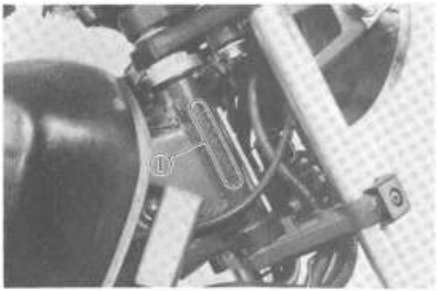
RENSEIGNEMENTS GENERAUX

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:	
XS400	12E-000101



1. Frame serial number
1. Numéro de série du cadre
1. Seriennummer des Rahmens

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.

ALLGEMEINE ANGABEN

IDENTIFIZIERUNG DES MOTORRADES

A. Seriennummer des Rahmens

Die Seriennummer des Rahmens ist auf der rechten Seite des Lenkungs-Hauptrohres eingeschlagen.

Anfangsseriennummer:	
XS400	12E-000101

B. Engine Serial Number

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

B. Seriennummer des Motors

Die Seriennummer des Motors ist auf einer Erhöhung an der rechten Hinterseite des Motors eingeschlagen.

NOTE:

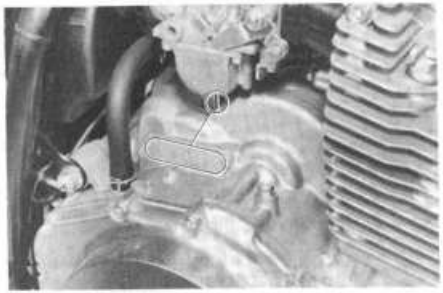
The first three digits of these numbers are for model identification; the remaining digits are the unit production number.

N.B.:

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

ANMERKUNG:

Die ersten drei Stellen von diesen Nummern sind für die Modellidentifikation; die restlichen Stellen bezeichnen die Herstellungsnummer des Motorrades.



1. Engine serial number
1. Numéro de série du moteur
1. Seriennummer des Motors



SPECIAL TOOLS

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

A. For Tune-up

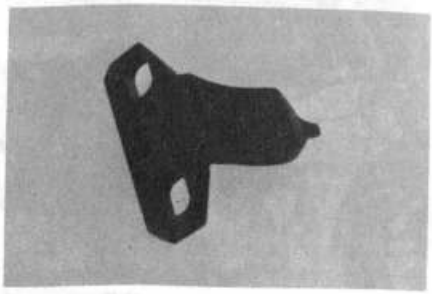
1. Compression gauge set
   P/N. 90890-03081
2. Timing light
3. Tachometer
4. Tappet adjusting tool
   P/N. 90890-01245

OUTILS SPECIAUX

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

A. Pour la Mise au Point

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



This tool is necessary to replace valve adjusting pads.
Cet outil est nécessaire pour remplacer les cales de règlage des soupapes.
Dieses Werkzeug wird für den Austausch der Ventilspiel-Einstellstücke benötigt.

SPEZIALWERKZEUGE

Die genauen Spezilwerkzeuge sind für vollständige und genaue Einstellarbeiten sowie beim Zusammenbau unerläßlich. Mit der Anwendung des richtigen Spezialwerkzeuges können Beschädigungen verhindert werden, die ansonsten beim Anwenden von falschen Wekzeugen oder bei improvisierten Anwenden von falschen Werkzeugen oder bei improvisierten Anwendungstechniken auftreten.

A. Zum Abstimmen des Motors

1. Kompressionsprüfgerät
   Teile-Nr. 90890-03081
2. Stroboskoplampe
3. Drehzahlmesser
4. Ventilspiel-Einstellwerkzeug
   Teile-Nr. 90890-01245

5. Vacuum gauge
P/N. 90890-03094

5. Dépressiomètre
P/N. 90890-03094

5. Unterdruckmesser
Teile-Nr. 90890-03094



This gauge is needed for carburetor synchronization.
Les dépressiomètres sont nécessaire pour synchroniser les carburateurs.
Der Unterdruckmesser wird für die Vergaser-Synchronisation benötigt.

B. For Engine Service

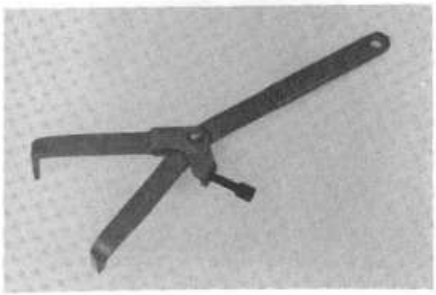
1. Clutch hub holding tool
P/N. 90890-04086

B. Pour la Réparation du Moteur

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

B. Zur Motorwartung

1. Kupplungsnaben-Haltewerkzeug
Teile-Nr. 90890-04086

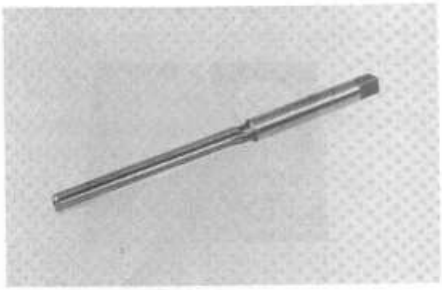


This tool is used to hold the clutch when removing or installing the clutch boss lock nut.
Cet outil est utilisé pour tenir l'embrayage lors de la dépose ou de la mise en place du contre-écrou du tambour porte-disques.
Dieses Werkzeug wird zum Festhalten der Kupplung benötigt, wenn die Sicherungsmutter der Kupplungsnabe ausoder eingebaut wird.

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

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

2. Ventilführungsreibahle
Teile-Nr. 90890-01227



This tool must be used when replacing the valve guide.
Doit être utilisé lors du remplacement des guides de soupape.
Wird benötigt, wenn die Ventilführung ausgewechselt wird.

3. Valve seat cutter
P/N. 90890-91043
This tool is needed to re-surface the valve seat.

3. Fraise pour siège de soupape
P/N. 90890-91043
Doit être utilisée pour la rectification des sièges de soupape.

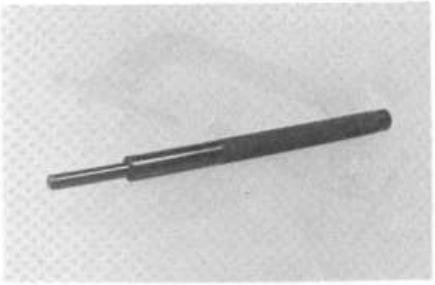
3. Ventilsitz-Fräser
Teile-Nr. 90890-91043
Dieser Werkzeugsatz wird benötigt, wenn die Ventilsitze überholt werden.



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

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

4. Ventilführungs-Ausbaudorn
Teile-Nr. 90890-01225

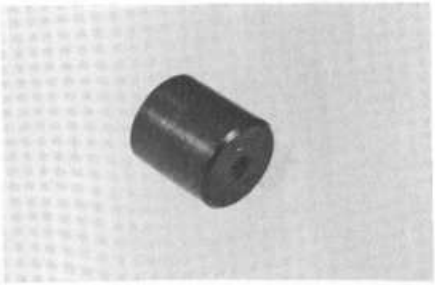


This tool must be used to remove the valve guides.
Doit être utilisé pour retirer les guides de soupapes.
Dieses Werkzeug wird für den Ausbau der Ventilführungen benötigt.

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

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

5. Ventilführungs-Einbauwerkzeug
Teile-Nr. 90890-04017

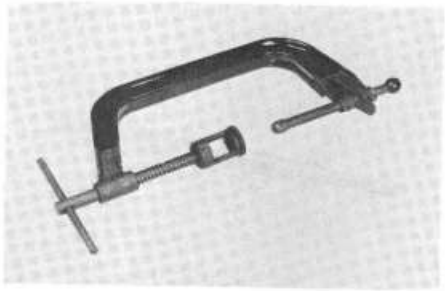


This tool is needed for proper installation of the valve guides.
Nécessaire pour une bonne installation des guides de soupapes.
Dieses Werkzeug wird für den genauen Einbau der Ventilführungen benötigt.

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

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

6. Ventilfeder-Kompressorwerkzeug
Teile-Nr. 90890-04019

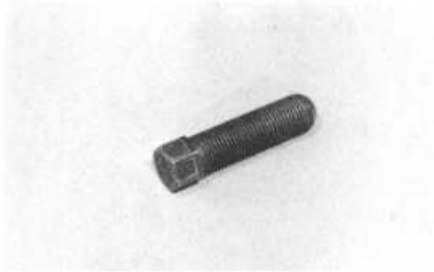


This tool must be used for removing and installing the valve assemblies.
Doit être utilisé pour la dépose et la pose des ensembles de soupapes.
Dieses Werkzeug muß für den Aus-und Einbau der Ventileinheiten verwendet werden

7. Rotor puller
P/N. 90890-01080

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

7. Rotor-Abziehvorrichtung
Teile-Nr. 90890-01080

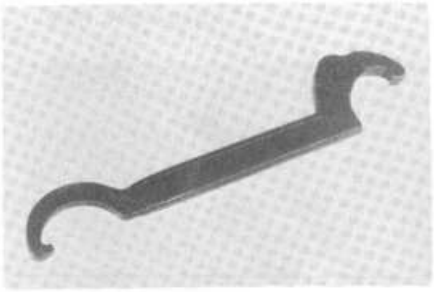


This tool is needed to remove the A.C. Generator rotor.
Cet outil est nécessaire pour l'extraction du rotor de l'alternateur
Dieses Werkzeug wird für den Ausbau des Lichtmaschinen-Rotors benötigt

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

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

8. Auspuff-und Lenkungs-Ringmutternschlüssel
Teile-Nr. 90890-01268



This tool is used to hold the A.C. Generator rotor during removal and installation.
Cet outil est utilisé pour tenir le rotor de l'alternateur lors de la dépose et de la mise en place.
Dieses Werkzeug wird für das Festhalten des Lichtmaschinen-Rotors beim Ein-und Ausbau benötigt.

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

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

9. Schwimmerstand-Meßlehre
Teile-Nr. 90890-01312

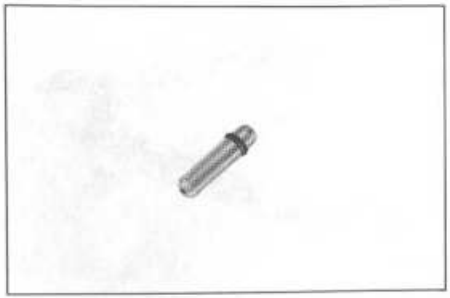


This tool is needed to measure the carburetor fuel level.
Cet outil est nécessaire pour mesurer le niveau d'essence de carburateur
Dieses Werkzeug wird für die Messung des Schwimmerstandes im Vergaser benötigt.

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

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

10. Adapter für Schwimmerstand-Meßlehre
Teile-Nr. 90890-01329



This tool is needed when measuring the carburetor fuel level together with fuel level gauge.
Cet outil est nécessaire lorsqu'on mesure le niveau d'essence de carburateur à l'aide de la jauge de niveau d'essence.
Dieses Werkzeug wird gemeinsam mit der Schwimmerstand-Meßlehre für die Messung des Schwimmerstandes im Vergaser benötigt.

C. For Chassis Service

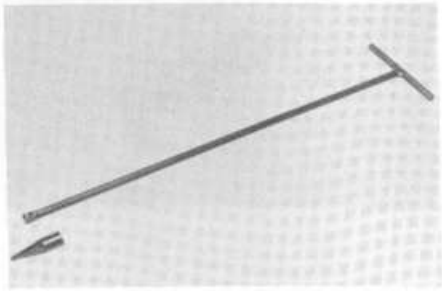
1. Front-fork-cylinder holder
P/N 90890-01300

C. Pour la Réparation de la Partie Cycle

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

C. Wartung des Fahrgestells

1. Vorderradgabelbeinhalter
Teile-Nr. 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.
Dieses Werkzeug wird für das Lösen und Festziehen der Vorderradgabelbeinzylinder-Schraube benötigt.

D. For Electrical Components

The uses of these tools are described in CHAPTER 6.

1. Pocket tester
   P/N. 90890-03104



2. Electro tester
   P/N. 90890-03021



D. Pour les Composants Eléctriques

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

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

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

D. Wartung der elektrischen Anlage.

Die Verwendung dieser Werkzeuge ist in KAPITEL 6 be schrieben.

1. Taschenprüfgerät
   Teile-Nr. 90890-03104

2. Elektrotester
   Teile-Nr. 90890-03021

CHAPTER 2.
PERIODIC INSPECIONS AND ADJUSTMENTS

INTRODUCTION 2-1

MAINTENANCE INTERVALS CHARTS 2-1
PERIODIC MAINTENANCE 2-2
LUBRICATION INTERVALS 2-3
ENGINE 2-10
A. Valve Clearance 2-10
B. Spark Plug 2-20
C. Crankcase Ventilation System 2-20
D. Fuel Line 2-20
E. Exhaust System 2-21
F. Carburetor Synchronization 2-21
G. Idle Speed 2-23
H. Engine Oil and Oil Filter 2-24
I. Clutch Adjustment 2-29
J. Checking Ignition Timing 2-31
K. Compression Pressure Measurement 2-33

CHASSIS 2-35
A. Drive Chain 2-35
B. Air Filter 2-38
C. Front and Rear Brake 2-40
D. Tires and Aluminium Wheels 2-44
E. Cable Inspection and Lubrication 2-46
F. Brake and Change Pedals/ Brake and Clutch Levers 2-47
G. Centerstand and Sidestand 2-47

CHAPITRE 2.
INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES

INTRODUCTION 2-4

TABLEAUX D'INTERVALLES D'ENTRETIEN 2-4
ENTRETIEN PERIODIQUE 2-5
FREQUENCES DE GRAISSAGE 2-6
MOTEUR 2-10
A. Jeu de Soupape 2-10
B. Bougies 2-20
C. Système de Balayage du Carter 2-20
D. Alimentation 2-20
E. Système d'Echappement 2-21
F. Synchronisation des Carburateurs 2-21
G. Régime de Ralenti 2-23
H. Huile du Moteur et Filtre à Huile 2-24
I. Réglage de l'Embrayage 2-29
J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage 2-31
K. Mesure de la Pression de Compression 2-33

PARTIE CYCLE 2-35
A. Chaîne de Transmission 2-35
B. Filtre à Air 2-38
C. Frein Avant et Frein Arrière 2-40
D. Pneus et Roues en Aluminium 2-44
E. Vérification et Graissage des Câbles 2-46
F. Pédale de Frein et Pédale de Sélecteur/Levier de Frein et Levier d'Embrayage 2-47
G. Béquille Centrale et Béquille Latérale 2-47

ABSCHNITT 2
REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

EINLEITUNG 2-7

WARTUNGSTABELLEN 2-7
REGELMÄSSIGE WARTUNG 2-8
REGELMÄSSIGE SCHMIERUNG 2-9
MOTOR 2-10
A. Einstellen des Ventilspiels 2-10
B. Zündkerze 2-20
C. Entlüftungseinrichtung des Kurbelgehäuses 2-20
D. Kraftstoffverlauf 2-20
E. Abgassystem 2-21
F. Synchronisierung der Vergaser 2-21
G. Leerlaufdrehzahl 2-23
H. Motoröl und Ölfilter 2-24
I. Einstellung der Kupplung 2-29
J. Prüfen des Zündzeitpunktes 2-31
K. Messen des Kompressionsdruckes 2-33

FAHRGESTELL 2-35
A. Antriebskette 2-35
B. Luftfilter 2-38
C. Vorder-und Hinterradbremse 2-40
D. Reifen und Aluminiumfelgen 2-44
E. Inspektion und Schmierung der Seile 2-46
F. Fußbrems-und Fußschalthebel/Handbrems- und Kupplungshebel 2-47
G. Mittel-und Seitenständer 2-47

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

ELECTRICAL 2-57
A. Battery 2-57
B. Headlight 2-60
C. Fuse 2-64

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

PARTIE ELECTRIQUE 2-57
A. Batterie 2-57
B. Phare 2-60
C. Fusibles 2-64

H. Vorderradgabel-Ölwechsel 2-47
I. Einstellung des Hinterrad-Stoßdämpfers 2-50
J. Einstellung des Lenkerkopfes ... 2-51
K. Radlager 2-53
L. Kraftstoffhahn 2-55

ELEKTRISCHE ANLAGE 2-57
A. Batterie 2-57
B. Scheinwerfer 2-60
C. Sicherungen 2-64

PERIODIC INSPECTIONS AND ADJUSTMENTS

INTRODUCTION

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

MAINTENANCE INTERVALS CHARTS

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

A. PERIODIC MAINTENANCE

Unit: km (mi)

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

B. LUBRICATION INTERVALS

Unit: km (mi)

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

ENGINE

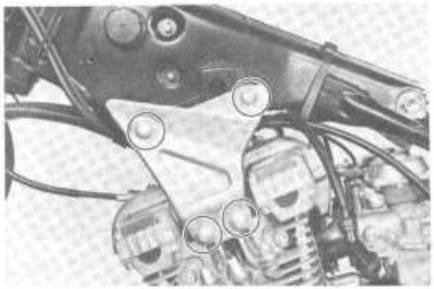
A. Valve Clearance

NOTE:

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

Measurement

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



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

MOTEUR

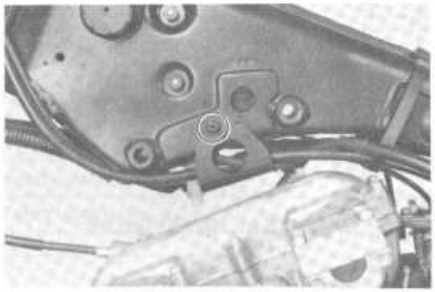
A. Jeu des Soupapes

N.B.:

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

Mesure

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



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

MOTOR

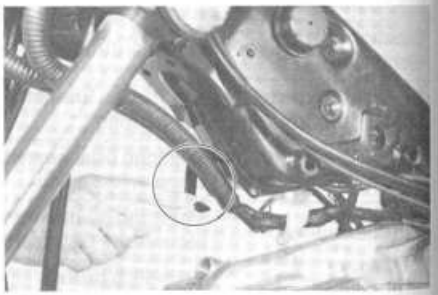
A. Ventilspiel

ANMERKUNG:

Das Ventilspiel muß bei handwarmem Motor eingestellt werden.

Messung

1. Sitz und Kraftstofftank ausbauen.
2. Motor-Konsole und Kabelbaum-Konsole ausbauen.
3. Kabelbride des Kabelbaums zurückbiegen, um Kabelbaum lösen zu können.



4. Drehzahlmesserwelle und Zündkerzen entfernen.
5. Zylinderkopfdeckel und Schraubverschluß in der Mitte des Lichtmaschinendeckels entfernen.

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

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

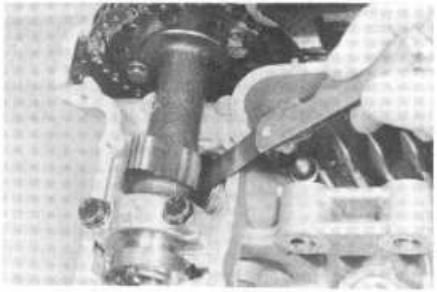
6. En tournant le rotor de générateur, positionner chaque lobe de came dans le sens opposé au poussoir.
7. Tout en gardant les lobes de came dans cette position, insérer une jauge d'épaisseur entre la came et le poussoir pour mesurer le jeu de soupape.

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

6. Lichtmaschinenläufer drehen, um die Nocken der Nockenwelle gegenüber den Ventilstösseln anzuordnen.
7. Die nocken in dieser Position halten und eine Fühlerlehre zwischen Nocke und Ventilstössel einführen, um das Ventilspiel zu messen.

Einlaßventil-Standardspiel:
0,11 ~ 0,15 mm (0,004 ~ 0,006 in)
Auslaßventil-Standardspiel:
0,16 ~ 0,20 mm (0,006 ~ 0,008 in)





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

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

8. Falls das gemessene Ventilspiel nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, wie folgt einstellen.

Adjustment

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

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

Procedure

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

Réglage

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

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

Marche à suivre

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

Einstellung

Die Einstellung des Ventilspiels erfolgt durch Ausstausch des Druckpilzes an der Oberseite des Ventilstössels. Diese Durckpilze sind in 25 verschiedenen Dicken erhältlich, beginnend mit Nr. 200 (2,00 mm (0,08 in)) in 0,05 mm (0,002 in)-Stufen bis zu Nr. 320 (3,20 mm (0,13 in)), wobei die Dicke jedes Durckpilzes auf der dem Ventilstössel zugewandten Seite (nicht auf der gegen die Nocke gerichtete Seite) angegeben ist. Das Ventilspiel wird wie folgt eingestellt:

1. Das Ventilspiel bestimmen (mit fühlerlehre messen).
2. Den alten Druckpilz entfernen und die darauf angegebene Nummer notieren.
3. Den richtigen Druckpilz anhand der Tabelle für die Einlaß- bzw. Auslaßventile auswählen.
4. Den neuen Druckpilz einbauen und danach das Ventilspiel nochmals kontrollieren.

Vorgang

1. Das Ventilspiel messen. Falls das Spiel nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, das gemessene Spiel notieren. Diese Messung ist genau vorzunehmen.
2. Der Ventilstössel ist mit einem Schlitz versehen. Dieser Schlitz ist gegenüber der Lamelle des Ventilspiel-Einstellwerkzeuges zu positionieren, bevor das Ventilspiel-Einstellwerkzeug angebracht wird.

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

NOTE:

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

CAUTION:

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

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

N.B.:

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

ATTENTION:

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

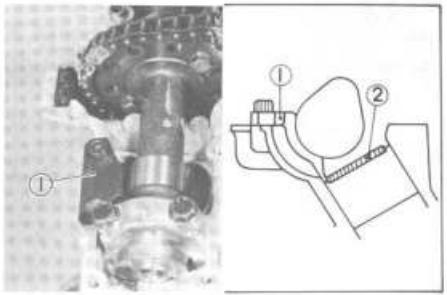
3. Die Nockenwelle drehen, bis die Nocke den Ventilstössel vollständig niederdrückt und das Ventil öffnet. Das Ventilspiel-Einstellwerkzeug anbringen, um den Ventilstössel in dieser Position zu halten.

ANMERKUNG:

Das Ventilstößel-Einstellwerkzeug wird mi mit einer Innensechskantschraube an den Zylinderkopf befestigt, wobei darauf geachtet werden muß, daß das Einstellwerkzeug nicht das Einstellplättchen, sondern nur den Stößel berührt.

ACHTUNG:

Wenn die Nocke das Ventilspiel-Einstellwerkzeug berührt, könnte der Zylinderkopf durch die auftretenden Kräfte beschädigt werden. Daher immer darauf achten, daß die Nocke niemals das Ventilspiel-Einstellwerkzeug berührt.



1. Tappet adjusting tool
2. Adjusting pad

1. Outil de règlage de poussoir
2. Cale de règlage

1. Ventilspiel-Einstellwerkzeug
2. Einstell-Druckpilz

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

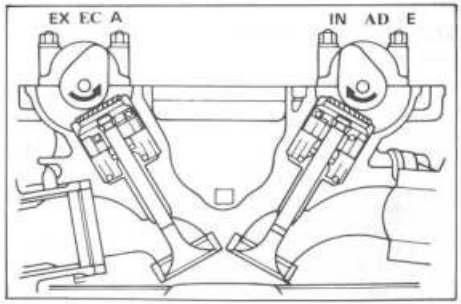
Intake:	Carefully rotate CLOCKWISE.
Exhaust:	Carefully rotate COUNTERCLOCKWISE.

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

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

4. Danach die Nockenwelle vorsichtig drehen, so daß der Druckpilz entfernt werden kann. Um zu vermeiden, daß die Nocke das Einstellwerkzeug berührt, die Nockenwelle wie lgt drehen (geschen von der linken Seite der Maschine).
   Einlaß: Vorsichtig IM UHRZEIGERSINN DREHEN.
   Auslaß. Vorsichtig GEGEN DEN UHR-ZEIGERSINN DREHEN.

Einlaß: Vorsichtig IM UHRZEIGER-SINN DREHEN.
AUSLAß: Vorsichtig GEGEN DEN UHR ZEIGERSINN DREHEN.



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

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

5. Den Druckpilz vom Ventilstössel abnehmen. Der Ventilstössel ist mit einem Schlitz ausgerüstet. Einen kleinen Schraubenzieher oder die Klinge eines Messers und eine Magnetstange verwenden, um den Druckpilz zu entfernen. Danach die am Druckpilz angegebene Zahl notieren.



1. Adjusting pad
1. Cale de réglage
1. Einstell-Druckpilz

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

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

6. Der geeingnete Druckpilz wird wie folgt ausgewählt: (Die entsprechende Tabelle für die Auslaß- bzw. Einlaßventile verwenden.)
   a. Die Nummer des ursprünglich eingebauten Druckpilzes in der Tabelle aufsuchen und in dieser Spalte nach unten gehen.
   b. Das gemessene Ventilspiel (aus Schritt 1) auffinden und in dieser Spalte nach rechts gehen.
   c. An der Schnittstelle dieser beiden Spalten (ursprünglicher Druckpilz nach unten, und gemessenes Ventilspiel nach rechts) kann die neuen Druckpilz-Nummer abgelesen werden.

EXAMPLE:
Intake valve, installed pad:
No. 250 (read down)
Measured clearance:
0.32 mm (0.013 in) (read across)
New pad number: No. 270
(intersection of down & across)

NOTE:

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

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

EXEMPLE:
Soupape d'admission, cale installée:
No. 250 (lire dans la colonne)
Jeu mesuré: 0,32 mm (0,013 in)
(lire dans la ligne)
Nouveau numéro de cale: No. 270
(intersection de la colonne
et de la ligne)

N.B.:

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

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

BEISPIEL:
Einlaßventil, ursprünglich eingebauter Druckpilz:
Nr. 250 (in dieser Spalte nach unten gehen)
Gemessenes Ventilspiel:
0,32 mm (0,013 in)
(in dieser Spalte nach rechts gehen)
Neue Druckpilz-Nummer: Nr. 270
(am Schnittpunkt)

ANMERKUNG:

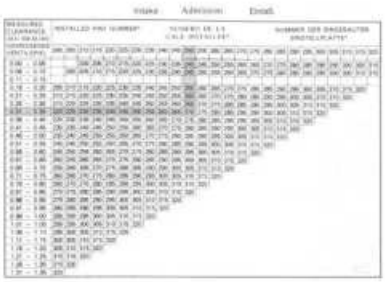
Die neue Druckpilz-Nummer ist nur als Richtwert anzusehen. Die Richtigkeit der Auswahl ist gemäß nachfolgender Beschreibung zu bestätigen.

7. Den neuen Druckpilz in den Ventilstössel einsetzen. Den Druckpilz mit der Nummer gegen den Stössel gerichtet anbringen.
8. Das Ventilspiel-Einstellwerkzeug entfernen.
9. Das Kurbelwelle drehen, um die Nockenwelle um einige Umdrehungen zu drehen; dadurch kann sich der Druckpilz richtig im Stössel setzen.
10. Das Ventilspiel nochmals überprüfen (Schritt 3). Falls das Ventilspiel noch immer nicht stimmt, die vorstehenden Schritte wiederholen, bis das Ventilspiel dem vorgeschriebenen Wert entspricht.
11. Die Dichtung des Zylinderkopfdeckels überprüfen. Wenn diese verbogen oder beschädigt ist, die Dichtung erneuern.

12. Reinstall the removed parts in reverse order.

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

12. Danach die ausgebauten Teile in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Intake Admission Einlaß

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

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

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

VENTILSPIEL (Bei kaltem Motor)
0,11 ~ 0,15 mm (0,0043 ~ 0,0059 in)
Beispiel: 250 ist eingebaut
Das gemessene Spiel beträgt 0,32 mm (0,013 in)
Das Einstellplättchen 250 mit 270 austauschen
*Plättchennummer (Beispiel):
Plättchennummer 250 = 2,50 mm (0,098 in)
Plättchennummer 255 = 2,55 mm (0,100 in)
Das Einstellplättchen immer mit nach unten gerichteter Nummer einbauen.

Exhaust Echappement Auslass

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

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

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

VENTILSPIEL (Bei kaltem Motor)
0,16 ~ 0,20 mm (0,006 ~ 0,008 in)
Beispiel: 250 ist eingebaut
Das gemessene Spiel beträgt 0,32 mm (0,013 in)
Das Einstellplättchen 250 mit 270 austauschen
*Plättchennummer (Beispiel):
Plättchennummer 250 = 2,50 mm (0,098 in)
Plättchennummer 255 = 2,55 mm (0,100 in)
Das Einstellplättchen immer mit nach unten gerichteter Nummer einbauen.

B. Spark Plug

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

Standard spark plug: DR8ES-L
Spark plug gap:
0.6 ~ 0.7 mm (0.023 ~ 0.028 in)
Spark plug tightening torque:
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

B. Bougies

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

Bougie standard: DR8ES-L
Ecartement des électrodes:
0,6 ~ 0,7 mm (0,023 ~ 0,028 in)
Couple de serrage:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

B. Zündkerze

1. Die Elektroden auf Verfärbung und Verschleiß prüfen; auch den Isolationskörper auf Verfärbung prüfen und den Elektrodenabstand kontrollieren.
2. Zur Messung des Elektrodenabstandes ist eine Fühlerlehre zu verwenden.
3. Falls die Elektroden abgenutzt sind, die Zündkerzen erneuern.
4. Beim Einbau der Zündkerzen immer die Dichtfläche reinigen. Ölkohleablagerungen und Verschmutzungen entfernen.

Normalzündkerze: DR8ES-L
Elektrodenabstand der Zündkerzen:
0,6 ~ 0,7 mm (0,023 ~ 0,028 in)
Anzugsmoment der Zündkerze:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

C. Crankcase Ventilation System

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

C. Système de Balayage du Carter

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

C. Kurbelgehäusebelüftung Das Belüftungsrohr vom

Das Belüftungsrohr vom Kurbelgehäuse zum Luftfiltergehäuse auf Risse und Beschädigung prüfen und ggf. erneuern.

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.

D. Kraftstoffleitung

Die Kraftstoffschläuche und die Unterdruckleitungen auf Risse und Beschädigungen prüfen und ggf. erneuern.

E. Exhaust System

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

F. Carburetor Synchronization

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

NOTE:

Valve clearance must be set properly before synchronizing the carburetors.

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

E. Système d'Echappement

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

F. Synchronisation des Carburateurs

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

N.B.:

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

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

E. Auspuffanlage

1. Die Schrauben und Muttern des Auslaßkrümmers festziehen.
2. Wenn erforderlich, die Dichtung(en) des Auslaßkrümmers erneuern.

F. Synchronisierung der Vergaser

Die Vergaser müssen so eingestellt werden, daß sie gleichzeitig öffnen und schließen. Diese Einstellung wie folgt durchführen:

ANMERKUNG:

Das Ventilspiel muß bereits eingestellt sein, wenn die Vergaser synchronisiert werden.

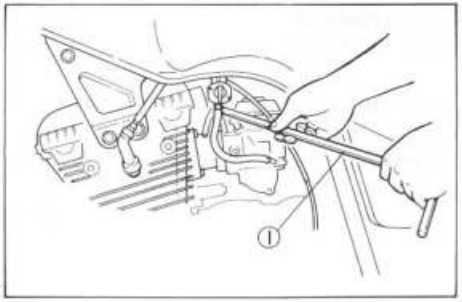
1. Das Unterdruckrohr ausbauen, mit welchem der Kraftstoffhahn und der linke Ansaugkrümmer verbunden sind, und die Schläuche des Unterdruckmessers an den Ansaugkrümmer anschließen. Danach den Kraftstoffhahn auf Position "PRI" stellen.
2. Die Gummikappe vom rechten Ansaugkrümmer abnehmen und den anderen Schlauch des Unterdruckmessers an den Ansaugkrümmer anschließen.



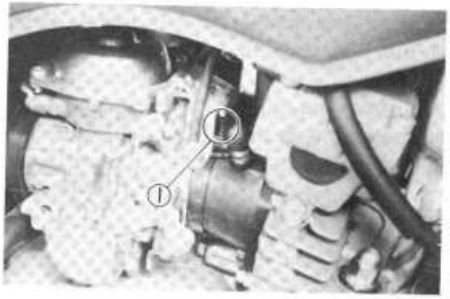
3. Start the engine, and let it warm up.
4. Read the vacuum gauge. The readings for each carburetor should be the same. If not, adjust the synchronizing screw until the readings are the same.

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

3. Motor anlassen und warmlaufen lassen.
4. Die Anzeige des Unterdruckmessers ablesen. Die Anzeigen sollten für jeden Vergaser gleich sein. Ist dies nicht der Fall, die Synchronschraube einstellen, bis gleiche Anzeige erhalten wird.



1. Carburetor adjusting wrench
1. Clé de règlage de carburateur
1. Vergaser-Einstellschlüssel dor



1. Synchronizing screw
1. Vis de syncronisation
1. Synchronschraube

5. Reassemble the motorcycle.

5. Remonter la motocyclette.

5. Motorrad zusammenbauen.

G. Idle Speed

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

G. Régime de Ralenti

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

G. Leerlaufdrehzahl

1. Den Motor anlassen und einige Minuten warmlaufen lassen.
2. Die Leerlaufdrehzahl des Motors mit Hilfe der Drosselanschlagschraube des rechten Vergasers auf den vorgeschriebenen Wert einstellen. Drehen der Drosselanschlagschraube im Uhrzeigersinn erhöht, gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Motordrehzahl. Einen Drehzahlmesser für die Prüfung und Einstellung der Motordrehzahl verwenden.

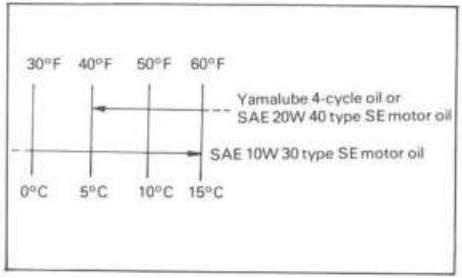


1. Throttle stop screw
1. Vis butée d'accélérateur
1. Drosselanschlagschraube

Engine idle: 1,200 ± 50 r/min	Régime de ralenti: 1.200 ± 50 tr/mn	Motor-Leerlaufdrehzahl: 1.200 ± 50 U/min

H. Engine Oil and Oil Filter

1. Recommended oil
   Use SAE 20W40 SE motor oil if the temperature does not go below 5°C (40°F).
   Use SAE 10W30 SE motor oil if the temperature does not go above 15°C (60°F).



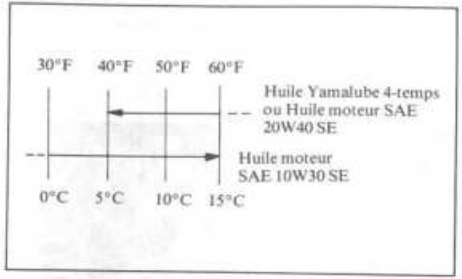
2. Oil level measurement
   a. Place the motorcycle on its center stand. Warm up the engine for several minutes.

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

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

H. Huile du Moteur et Filtre à Huile

1. Huile recommandée
   Utiliser de l'huile moteur SAE 20W40 SE si la température ne descend pas au-dessous de 5°C (40°F).
   Utiliser de l'huile moteur 10W30 SE si la température ne dépasse pas 15°C (60°F).



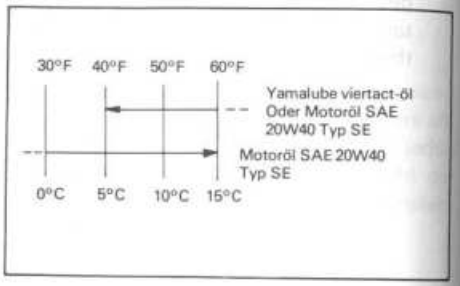
2. Mesure du niveau d'huile
   a. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.

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

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

H. Ölwechsel und Ölfilters

1. Empfohlenes Öl:
   Motoröl SAE 20W40 verwenden, wenn die Temperatur nicht unter 5°C (40°F) absinkt.
   Motoröl SAE 10W30 verwenden, wenn die Temperatur nicht über 15°C (60°F) ansteigt.



2. Messen des Ölstandes
   a. Das Motorrad am Mittenständer abstellen. Den Motor anlassen und einige Minuten warmlaufen lassen.

ANMERKUNG:
Das Motorrad muß aufrecht abgestellt sein, wenn der Ölstand geprüft wird. Auch die geringste Neigung nach einer Seite kann zu einer Fehlanzeige führen.

   b. Bei abgeschaltetem Motor den Ölstand durch das an der Unterseite des rechten Kurbelgehäusedeckels angebrachte Schauglas prüfen.

NOTE:

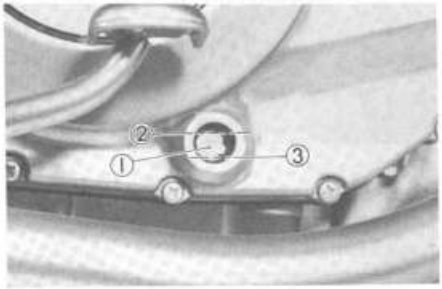
Wait a few minutes until the oil level settles before checking.

N.B.:

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

ANMERKUNG:

Einige Minuten warten, bis sich das Öl abgesetzt hat.



1. Level window
2. Maximum mark
3. Minimum mark

1. Fenêtre de niveau
2. Repère de maximum
3. Repère de minimum

1. Schauglas
2. Untere Standmarkierung
3. Obere Standmarkierung

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

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

c. Der Ölstand sollte sich zwischen der unteren und der oberen Standmarkierung befinden. Ist der Ölstand unter die untere Standmarkierung abgesunken, Öl bis zur oberen Standmarkierung nachfüllen.

CAUTION:

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

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

ATTENTION:

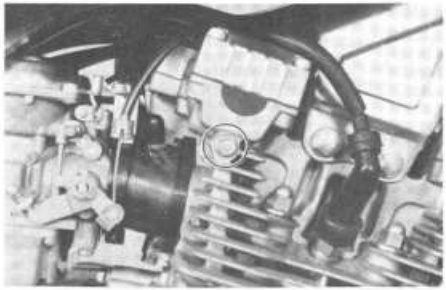
Après avoir changé l'huile du moteur, s'assurer que l'huile parvient aux pieds de bille:

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

ACHTUNG:

Nach dem Ölwechsel ist darauf zu achten, daß alle Motorteile mit Öl versorgt werden.

- **Die Ölkanalschraube am rechten Zylinder etwas lösen.**
- **Den Motor anlassen. Auf Leerlaufdrehzahl halten, bis Öl an der gelockerten Schraube austritt.**
- **Motor abschalten und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.**



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

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

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

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

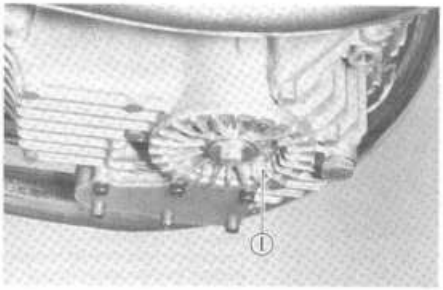
Si l'huile ne fuit pas par le boulon après une minute, arrêter immèdiatement le moteur afin qu'il ne grippe pas.
Trouver et éliminer la cause du problème. Ensuite, recontrôler si l'huile parvient aux pieds de bielle.

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

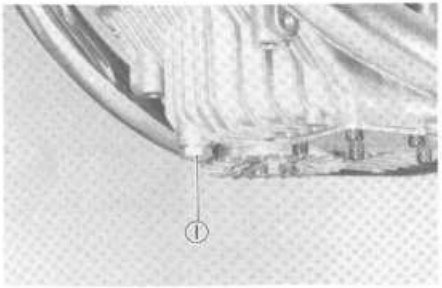
Anzugsmoment:
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

Falls nach einer Minute kein Öl an der gelockerten Schraube austritt, den Motor abschalten, um Kolbenfresser zu vermeiden.
Die Störungsursache auffinden und die Störung beheben; danach nochmals prüfen, daß Öl an der gelösten Schraube austritt.

3. Ölwechsel
   a. Den Motor für einige Minuten warmlaufen lassen.
   b. Eine Ölwanne unter dem Motor anordnen.
   c. Die Ablaßschraube und die Ölfilterschraube entfernen und das Öl ablaufen lassen.



1. Oil filter cover
1. Couvercle du filtre à huile
1. Öleinfülldeckel



1. Drain plug
1. Bouchon de vidange
1. Ablaßschraube

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

Drain plug torque:
43 Nm (4.3 m · kg, 31.0 ft · lb)

Oil filter bolt torque:
15 Nm (1.5 m · kg, 11.0 ft · lb)

NOTE:

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

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

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

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

N.B.:

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

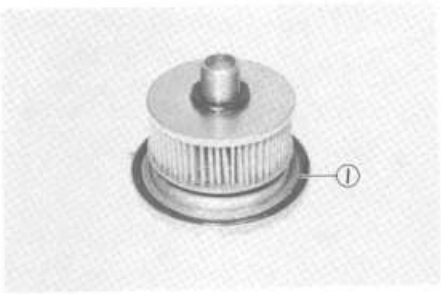
d. Danach die Ablaßschraube und den Filterdeckel wieder anbringen. Das Filterelement erneuern, wenn erforderlich.

Anzugsmoment der Ablaßschraube:
43 Nm (4,3 m · kg, 31,0 ft · lb)

Ölfilterschraube:
15 Nm (1,5 m · kg, 11,0 ft · lb)

ANMERKUNG:

Beim Einbau des Filterdeckels immer einen neuen O-Ring verwenden. Den O-Ring richtig in die Nut des Filterdeckels einsetzen.



1. Proper O-ring position
1. Position correcte du joint torique
1. Richtige Position des O-Ringes

e. Add oil through the oil filler hole.

CAUTION:

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

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

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

ATTENTION:

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

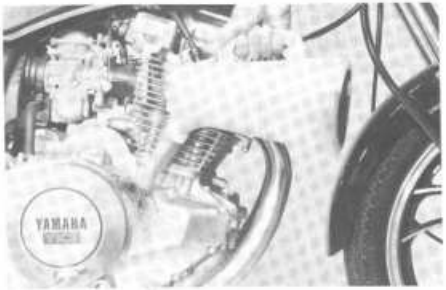
Vidange d'huile périodique:
2,2 L (1,9 Imp qt, 2,3 US qt)
Avec remplacement du filtre à huile:
2,5 L (2,2 Imp qt, 2,6 US qt)

e. Öl durch die Öleinfüllöffnung einfüllen.

ACHTUNG:

Darauf achten, daß keine Fremdpartikel in das Kurbelgehäuse eindringen.

Periodischer Ölwechsel:
2,2 L (1,9 Imp qt, 2,3 US qt)
Mit Ölfilterwechsel:
2,5 L (2,2 Imp qt, 2,6 US qt)



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

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

f. Die Öleinfüllkappe anbringen.
g. Den Motor anlassen und warmlaufen lassen, dabei auf Ölaustritt achten. Wird Ölaustritt festgestellt, den Motor sofort abschalten und die Ursache auffinden.
h. Nach dem Warmlaufen des Motors, diesen abschalten und den Ölstand überprüfen.

I. Clutch Adjustment

Free play adjustment

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

I. Réglage de l'Embrayage

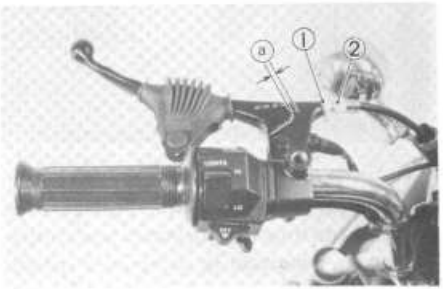
Réglage du jeu

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

I. Einstellung der Kupplung

Einstellen des Kupplungsspiels

1. Die Sicherungsmutter des Kupplungseinstellers lösen.
2. Den Seilzugeinsteller hinein- oder herausdrehen, bis das vorgeschriebene Spiel erhalten ist. Danach die Sicherungsmutter wieder festziehen.



1. Locknut
2. Adjuster
a. 2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in)

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

1. Kontermutter
2. Einstellschraube
a. 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in)

Mechanism adjustment

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

NOTE:

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

Réglage du mécanisme

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

N.B.:

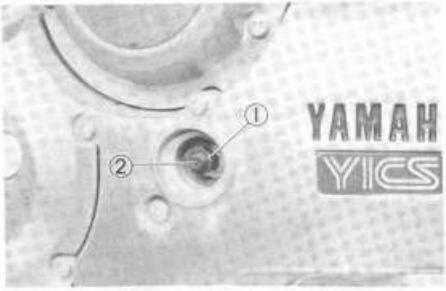
L'axe de vis est muni d'un joint antipoussière qui entraînera une certaine résistance. S'assurer que la vis touche le champignon de débrayage positivement mais légèrement.

Einstellen des Kupplungsmechanismus

1. Das Kupplungsseil vollständig lösen.
2. Die Abdeckung des Einstellers entfernen. Die Sicherungsmutter lösen und den Einsteller im Uhrzeigersinn drehen, bis dieser leicht auf der Kupplungsschubstange aufsitzt.

ANMERKUNG:

Die Schraubenwelle ist mit einer Staubdichtung ausgerüstet, die einen gewissen Widerstand verursacht. Darauf achten, daß die Schraube wirklich leicht an der Schubstange ansteht.



1. Locknut
2. Adjuster

1. Contre-écrou
2. Dispositif de réglage

1. Sicherungsmutter
2. Einsteller

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

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

3. Den Einsteller um 1/4 Drehung lösen und die Sicherungsmutter festziehen. Die Abdeckung des Einstellers anbringen.

CAUTION:

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

4. Adjust the clutch lever free play.

J. Checking Ignition Timing

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

The timing plate is marked as follows:



....Firing range for No. 1 (L.H.) cylinder

....Top dead center for No. 1 (L.H.) cylinder.

ATTENTION:

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

4. Régler le jeu du levier d'embrayage.

J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage

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

L'index de calage porte les repères suivants:



. . . . Plage d'allumage pour le cylindre No. 1 (G)

. . . . Point-mort haut pour le cylindre No. 1 (G)

ACHTUNG:

Den Kupplungshebel nicht betätigen, bis die Einstellung des Kupplungsmechanismus beendet ist, da anderenfalls die Stahlkugeln im Einstellergehäuse verschoben werden könnten. Befinden sich die Kugeln nicht in richtiger Position, dann kann die Kupplung nicht ausgerückt werden. Um die Kugeln im Gehäuse richtig zu positionieren, den linken Gehäusedeckel abnehmen.

4. Das Spiel am Kupplungshebel einstellen.

J. Zündzeitpunkt

1. Der Zündzeitpunkt wird mit einer Stroboskoplampe (Zündlampe) geprüft, indem die Position des feststehenden Zeigers und die eingeschlagenen Markierungen auf der Zündzeitpunktplatte beobachtet werden,

Die Zündzeitpunktplatte weist die folgenden Markietungen auf:



. . . . . Zündbereich für Zylinder Nr. 1 (links)

. . . . . Oberer Totpunkt für Zylinder Nr. 1 (links)

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

Specified engine speed: 1,200 r/min

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

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

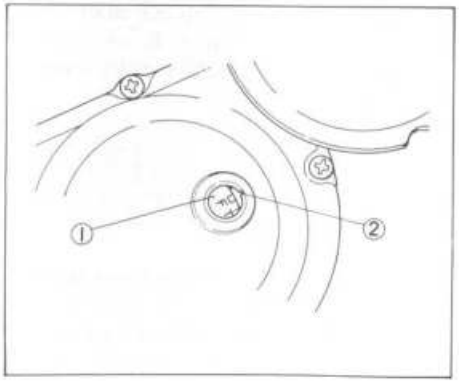
Régime de rotation spécifié: 1.200 tr/mn

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

2. Die Prüflampe an das Zündkerzenkabel für Zylinder Nr. 1 (links) anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf der vorgeschriebenen Drehzahl halten. Einen Drehzahlmesser zur Kontrolle der Motordrehzahl verwenden.

Vorgeschriebene Motordrehzahl: 1.200 U/min

4. Die Markierung am Kurbelgehäusedeckel sollte sich innerhalb des Bereiches "⊔" an der Zündzeitpunktplatte befinden. Liegt sie außerhalb dieses Bereiches, die Zündzeitpunktplatte auf Festsitz und/oder die Zündanlage auf Beschädigung prüfen (siehe "ABSCHNITT 6. ELEKTRISCHE ANLAGE").



1. Timing plate
2. Crankcase cover mark
1. Plateau d'avance
2. Repère du couvercle de carter
1. Zündzeitpunktplatte
2. Markierung des Kurbelgehäusedeckels

K. Compression Pressure Measurement

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

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

Compression pressure (at sea level):
Standard:
980 kPa (10 kg/cm², 142.2 psi)
Minimum:
785 kPa (8 kg/cm², 113.8 psi)
Maximum:
1,079 kPa (11 kg/cm², 156.4 psi)

WARNING:

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

K. Mesure de la Pression de Compression

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

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

Pression de compression
(au niveau de la mer):
Standard:
980 kPa (10 kg/cm², 142,2 psi)
Minimale:
785 kPa (8 kg/cm², 113,8 psi)
Maximale:
1.079 kPa (11 kg/cm², 156,4 psi)

AVERTISSEMENT:

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

K. Messen des Kompressionsdrucks

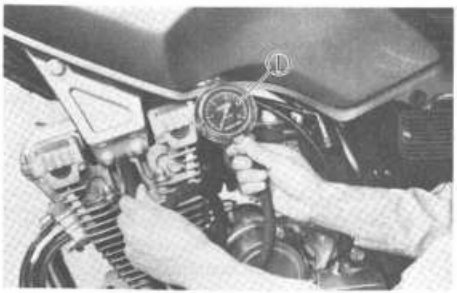
Unzureichender Kompressionsdruck führt zu Leistungsverlusten und kann möglicherweise undichte Ventile oder beschädigte Kolbenringe anzeigen.

1. Darauf achten, daß das Ventilspiel richtig eingestellt ist.
2. Den Motor starten und für zwei bis drei Minuten warmlaufen lassen; danach den Motor wieder abschalten.
3. Die Zündkerzen ausschrauben.
4. Das Manometer zur Prüfung des Kompressionsdrucks anbringen.
5. Den Motor mittles elektrischem Anlasser druchdrehen (auf voll aufgeladene Batterie achten), bei ganz geöffnetem Drosselventil, bis der am Manometer angezeigte Druck nicht mehr ansteigt.

Verdichtungsdruck (auf Meereshöhe):
Normalwert:
980 kPa (10 kg/cm², 142,2 psi)
Minimalwert:
785 kPa (8 kg/cm², 113,8 psi)
Maximalwert:
1.079 kPa (11 kg/cm², 156,4 psi)

WARNUNG:

Wenn der Motor druchgedreht wird, die abgetrennten Zündkerzenkabel an Masse legen, um das Überspringen von Funken zu vermeiden.



1. Compression gauge
1. Compressiomètre
1. Kompressionsmesser (Manometer)

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

Difference between each cylinder:
Less than 98.07 kPa (1 kg/cm², 14 psi)

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

Différence de pression entre les deux cylindres:
Moins de 98,07 kPa (1 kg/cm², 14 psi)

6. Falls der gemessene Verdichtungsdruck zu gering ist, einige Tropfen Öl in den gemessenen Zylinder einfüllen und den Kompressionsdruck nochmals kontrollieren. Falls nun eine höhere Anzeige (als ohne Öl) erhalten wird, sind wahrscheinlich die Kolbenringe abgenutzt oder beschädigt. Bleibt die Druckanzeige dagegen unverändert, dann sind entweder die Ventile oder die Ventile und die Kolbenringe beschädigt.
7. Jeden einzelnen Zylinder prüfen. Der Unterschied im Verdichtungsdruck der einzelnen Zylinder darf den zulässigen Wert nicht überschreiten.

Differenz zwischen den Zylindern:
Weniger als 98,07 kPa
(1 kg/cm², 14 psi)

CHASSIS

A. Drive Chain

1. Drive chain tension check

NOTE:

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

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

PARTIE CYCLE

A. Chaîne de Transmission

1. Contrôle de la tension de la chaîne de transmission

N.B.:

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

Contrôler la chaîne avec la béquille centrale repliée. Mesurer la tension à l'endroit indiqué sur la photo. La chaîne doit présenter une flèche verticale d'environ 30 mm (1,2 in). Si la flèche dépasse 30 mm (1,2 in), retendre la chaîne.



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

PAHRGESTELL

A. Antriebskette

1. Prüfung der Antriebskettenspannung

ANMERKUNG:

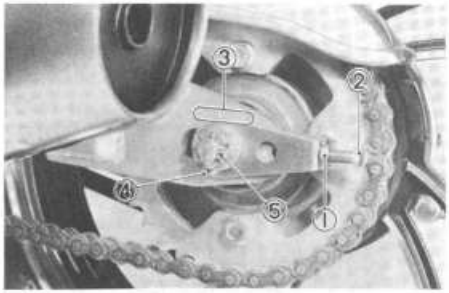
Vor dem Prüfen und/oder Einstellen, das Hinterrad mehrmals drehen, um die straffeste Stelle der Antriebskette festzustellen. An dieser straffesten Stelle ist die Spannung der Antriebskette zu prüfen und/oder einzustellen.

Die Antriebskette bei hochgeklapptem Mittelständer prüfen. Die Kette an der in der Abbildung gezeigten Position kontrollieren. Die normale vertikale Ausweichung beträgt etwa 30 mm (1,2 in). Falls die Ausweichung mehr als 30 mm (1,2 in) beträgt, die Antriebskettenspannung einstellen.

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

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

2. Einstellen der Antriebskettenspannung
   a. Den Hinterrad-Bremseinsteller lösen.
   b. Den Splint aus der Hinterachsmutter entfernen.
   c. Die Hinterachsmutter lösen.
   d. Die Sicherungsmuttern der Einstellschrauben an beiden Seiten lösen. Um die Kette zu spannen, die Einstellschrauben im Uhrzeigersinn drehen; soll die Kette gelöst werden, die Einstellschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen und das Hinterrad nach vorne stoßen. Die beiden Schrauben jeweils um den gleichen Betrag verstellen, um richtige Achseinstellung zu erhalten (die Markierungen an beiden Seiten der Hinterradschwinge und den Kettenspannern müssen auf beiden Seiten gleich eingestellt sein).



1. Locknut
2. Adjuster
3. Marks for align
4. Cotter pin
5. Rear wheel axle nut

1. Contre-écrou
2. Dispositif de réglage
3. Repères d'alignement
4. Goupille fendue
5. Ecrou d'axe de la roue arrière

1. Sicherungsmutter
2. Einsteller
3. Ausrichtmarkierungen
4. Splint
5. Hinterachsmutter

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

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

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

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

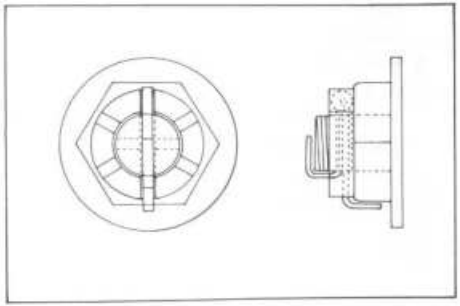
Couple de serrage d'écrou d'axe de roue arrière:
105 Nm (10,5 m · kg, 75 · lb)

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

e. Nach der Einstellung, die Sicherungsmuttern und die Hinterachsmutter festziehen.

Hinterachsmutter-Anzugsmoment:
105 Nm (10,5 m · kg, 75 · lb)

f. Den Splint in die Hinterachsmutter einsetzen und die Splintenden gemäß Abbildung umbiegen (stimmen die Nut in der Mutter und die Splintbohrung nicht überein, die Mutten noch etwas mehr festziehen).



CAUTION:

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

ATTENTION:

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

ACHTUNG:

Übermäßige Kettenspannung führt zu Überlastung des Motors und anderer Baugruppen; daher die vorgeschriebene Kettenspannung einhalten. Immer einen neuen Splint für die Hinterachsmutter verwenden.

g. In the final step, adjust the play in the brake pedal.

3. Drive chain lubrication
   The chain consists of many parts which work against each other. If the chain is not maintained properly, it will wear out rapidly. Without lubrication the chain could wear out within 500 km (300 mi); therefore, form the habit of periodically servicing the chain. This service is especially necessary when riding in dusty conditions.

a. First, remove dirt and mud from the chain with a brush or cloth and then spray the lubricant between both rows of side plates and on all center rollers.

b. To clean the entire chain, first remove the chain from the motorcycle, dip it in a solvent and clean out as much dirt as possible. Then take the chain out of the solvent and dry it. After drying, lubricate the chain to prevent the formation of rust.

g. Pour terminer, régler la jeu de pédale de frein.

3. Graissage de la chaîne de transmission
   La chaîne se compose de nombreuses petites pièces frottant les unes sur les autres, de sorte qu'elle s'usera rapidement si on ne l'entretient pas bien. Sans lubrification, la chaîne peut s'user en 500 km (300 mi); il faut donc prendre l'habitude d'entretenir régulièrement la chaîne, surtout si on roule souvent sur des routes poussiéreuses.

a. Commencer par débarraser la chaîne du plus gros de la crasse à l'aide d'une brosse ou d'un chiffon. Ensuite, pulvériser du lubrifiant entre les deux rangs de flasques latéraux et sur tous les rouleaux centraux.

b. Pour nettoyer la chaîne à fond, l'enlever de la moto, la mettre à tremper dans un solvant, et la nettoyer le mieux possible. Retirer la chaîne du solvant et la sécher, puis la graisser immédiatement pour éviter toute formation de rouille.

g. Als letzter Schritt ist das Spiel des Bremspedals einzustellen.

3. Schmierung der Antriebskette
   Die Kette besteht aus vielen Einzelteilen, die aneinander reiben. Wenn die Kette nicht richtig gewartet wird, kommt es zu raschem Verschleiß. Ohne Schmierung ist die Kette nach etwa 500 km (300 mi) abgenutzt; daher sollte die Kette regelmäßig geschmiert werden. Dies ist besonders dann wichtig, wenn in staubigen Gebieten gefahren wird.

a. Zuerst Schmutz und schlamm mit einer Bürste oder einem Lappen von der Kette entfernen; danach Schmiermittel zwischen den kettenlaschen und Mittenrollen auf beiden Seiten aufsprühen.

b. Um die Kette gründlich zu reinigen, diese vom Motorrad abnehmen und in Lösungsmittel gut auswaschen. Danach die Kette trocknen. Anschließend die Kette gründlich schmieren, um Rostbildung zu vermeiden.

B. Air Filter

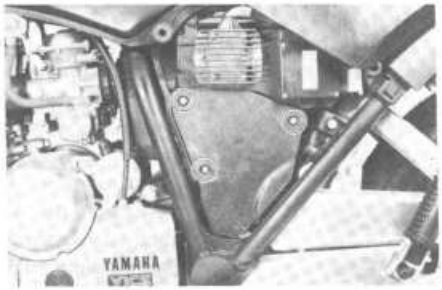
1. Remove the left sidecover from the motorcycle.
2. Remove the air filter cover, and remove the air filter.

B. Filtre à Air

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

B. Luftfilter

1. Den linken Seitendeckel vom Motorrad abnehmen.
2. Den Luftfilterdeckel entfernen und das Luftfilter ausbauen.





1. Element set plate
1. Plaque de positionnement d'élément
1. Einsetzplatte für Luftfilterelement

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

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

3. Das Luftfilter mit Druckluft reinigen. Dazu die Druckluft an der Innenseite anlegen, um den Schmutz nach außen abzublasen.



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

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

4. Das gereinigte Filterelement in das Luftfiltergehäuse einsetzen und den Luftfilterdeckel anbringen.

C. Front and Rear Brake

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

CAUTION:

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

C. Frein Avant et Frein Arrière

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

ATTENTION:

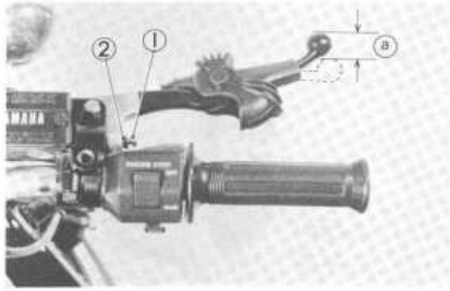
Un jeu de levier correct est primordial pour empêcher tout frottement excessif du frein.

C. Vorder- und Hinterradbremse

1. Einstellung des Spiels am Vorderrad-Bremshebel
   Durch Einstellen des Spiels am Vorderrad-Bremshebel wird auch die Vorderradbremse eingestellt. Mit zunehmender Abnutzung der Bremsbelagplatten bewegt sich der Kolben im Bremssattel nach vorne, so daß das Spiel zwischen Bremsbelagplatten und Bremsscheibe automatisch eingestellt wird.

ACHTUNG:

Richtiges Spiel ist erforderlich, um ein Schleifen der Bremse zu vermeiden.



1. Adjuster
2. Locknut
a. 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.8 in)

1. Dispositif de réglage
2. Contre-écrou
a. 5 ~ 8 mm (0,2 ~ 0,8 in)

1. Einsteller
2. Sicherungsmutter
a. 5 ~ 8 mm (0,2 ~ 0,8 in)

a. Loosen the adjuster locknut on the brake lever.
b. 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.
c. After adjusting, tighten the locknut.

a. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage du levier de frein.
b. 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 (0,2 à 0,8 in) avant que le dispositif de réglage touche le piston du maître-cylindre.
c. Après le réglage, resserrer le contre-écrou.

a. Die Sicherungsmutter des Einstellers am Bremshebel lösen.
b. Den Einsteller drehen, so daß der Bremshebel am Ende ein Spiel von 5 bis 8 mm (0,2 ~ 0,3 in) aufweist, bevor der Einsteller den Kolben des Hauptbremszylinders berührt.
c. Nach der Einstellung ist die Sicherungsmutter festzuziehen.

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

WARNING:

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

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

NOTE:

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

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

AVERTISSEMENT:

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

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

N.B.:

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

2. Einstellung der Hinterrad-Bremspendalhöhe
   a. Die Sicherungsmutter des Einstellers (für die Pedalhöhe) lösen.
   b. Die Einstellschraube im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich das obere Ende des Bremspedals etwa 30 mm (1,2 in) unter der Oberkante der Fußraste befindet.
   c. Die Sicherungsmutter des Einstellers festziehen.

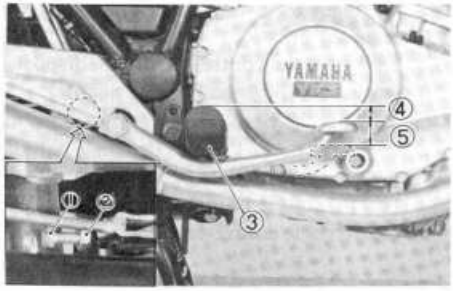
WARNUNG:

Nach dem Einstellen der Pedalhöhe, das Spiel des Bremspedals einstellen.

3. Einstellen des Spiels der Hinterradbremse
   Den Einsteller an der Bremsstange im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Bremspedal ein Spiel von 20 bis 30 mm (0,8 ~ 1,2 in) aufweist.

ANMERKUNG:

Darauf achten, daß nach der Einstellung die Bremsleuchte richtig arbeitet.



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

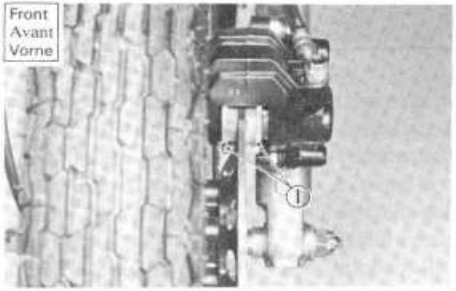
1. Boulon du dispositif de réglage (pour la hauteur de la pédale)
2. Contre-écrou
3. Repose-pied
4. Hauteur de la pédale
   30 mm (1,2 in)
5. Jeu 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in)

1. Einstellschraube (für Pedalhöhe)
2. Sicherungsmutter
3. Fußraste
4. Pedalhöhe 30 mm (1,2 in)
5. Spiel 20 ~ 30 mm (0,8 ~ 1,2 in)

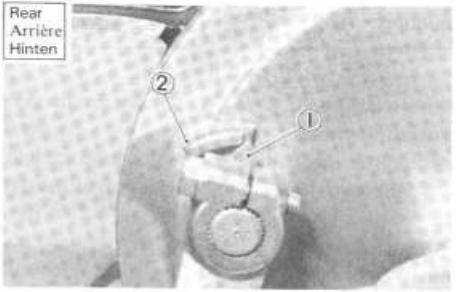
4. Front brake pad
   To check, examine the pads in the front brake. If any pad is worn to the wear limit, replace both pads in the caliper.
5. Rear brake shoe
   To check, examine the wear indicator position while depressing the brake pedal. If the indicator reaches to the wear limit line, replace the shoes.

4. Plaquettes de frein avant
   Examiner les plaquettes du frein avant. Si une plaquette est usée jusqu'à la limite, changer les deux plaquettes de l'étrier.
5. Mâchoires du frein arrière
   Pour contrôler, examiner la position de l'indicateur d'usure tout en appuyant sur la pédale de frein. Si l'indicateur atteint la ligne de la limite d'usure, changer les mâchoires.

4. Vorderrad-Bremsbelagplatte
   Die Bremsbelagplatten der Vorderradbremse prüfen. Falls eine der Bremsbelagplatten bis zur Verschleißgrenze abgenutzt ist, beide Bremsbelagplatten im Bremssattel erneuern.
5. Hinterrad-Bremsbacken
   Das Bremspedal niedertreten und die Position der Verschleißanzeiger kontrollieren. Falls die Anzeiger die Verschleißgrenze erreicht haben, die Bremsbacken erneuern.



1. Wear indicator
1. Indicateur d'usure
1. Verschleißanzeige



1. Wear limit
2. Wear indicator
1. Limite d'usure
2. Indicateur d'usure
1. Verschleißgrenze
2. Verschleißanzeige

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

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

Recommended brake fluid: DOT #3

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

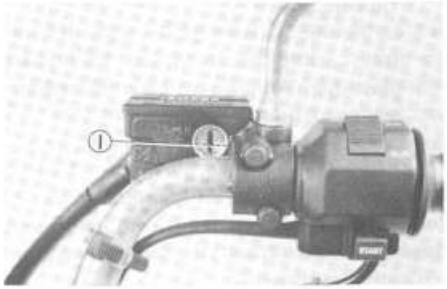
- N'utiliser que le liquide de frein de la qualité recommandée; sinon, les joints en caoutchouc risquent de se détériorer, entraînant ainsi des fuites et une mauvaise efficacité de freinage.

Liquide de frein recommandé:
DOT #3

6. Prüfen des Bremsflüssigkeitsstandes
Unzureichend Bremsflüssigkeit im Bremssystem kann dazu führen, daß Luft in die Bremsleitungen eintritt, wodurch die Bremswirkung wesentlich verschlechtert werden könnte. Den Bremsflüssigkeitsstand daher regelmäßig prüfen und ggf. Bremsflüssigkeit nachfüllen, obei jedoch die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müssen.

- Nur die empfohlene Bremsflüssigkeit verwenden, da ansonsten die Gummidichtungen angegriffen werden könnten, wodurch es zu Flüssigkeitsaustritt und verminderter Bremswirkung kommt.

Empfohlene Bremsflüssigkeit: DOT #3



1. Lower level
1. Niveau minimum
1. Untere Standmarkierung

- 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.

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

- Immer Bremsflüssigkeit des gleichen Typs und der gleichen Marke verwenden; das Mischen von verschiedenen Bremsflüssigkeiten kann zu schädlichen chemischen Reaktionen und damit zu vermindertem Bremsvermögen führen.
- Unbedingt darauf achten, daß beim Nachfüllen von Bremsflüssigkeit weder Wasser noch Schmutz in den Hauptbremszylinder gelangt. Wasser führt zu.
- Bremsflüssigkeit kann lackierte Flächen oder Plastikteile angreifen. Deshalb ist vergossene Bremsflüssigkeit sofort abzuwischen.

D. Tires and Aluminium Wheels

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

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

	Cold tire pressure	
	FRONT	REAR
Up to 90 kg (198 lb) load*	177 kPa (1.8 kg/cm², 26 psi)	196 kPa (2.0 kg/cm², 28 psi)
90 kg (198 lb) load – 214 kg (474 lb) load* (Maximum load)	196 kPa (2.0 kg/cm², 28 psi)	245 kPa (2.5 kg/cm², 36 psi)
High speed riding	196 kPa (2.0 kg/cm², 28 psi)	225 kPa (2.3 kg/cm², 32 psi)

*Total weight of accessories, etc. excepting motorcycle.

D. Pneus et Roues en Aluminium

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

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

	Pression à froid	
	AVANT	ARRIERE
Jusqu'à de 90 kg (198 lb)*	177 kPa (1,8 kg/cm², 26 psi)	196 kPa (2,0 kg/cm², 28 psi)
Entre 90 kg (198 lb) et 214 kg (474 lb)* (Charge maximale)	196 kPa (2,0 kg/cm², 28 psi)	245 kPa (2,5 kg/cm², 36 psi)
Conduite à grande vitesse	196 kPa (2,0 kg/cm², 28 psi)	225 kPa (2,3 kg/cm², 32 psi)

*Poids total des accessoires etc. sans la motocyclette.

D. Reifen und Aluminiumfelgen

Um maximales Leistungsvermögen, lange Lebensdauer und hohe Fahrsicherheit sicherzustellen, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen einhalten:

1. Reifendruck vor Fahrtantritt prüfen und ggf. einstellen.

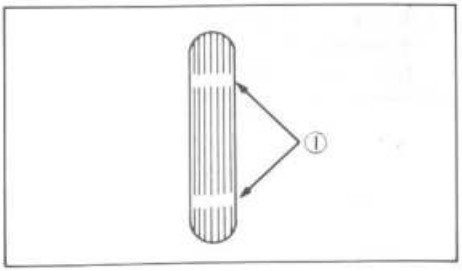
	Kalter Zustand	
	VORNE	HINTEN
Bis zu 90 kg (198 lb) Last*	177 kPa (1,8 kg/cm², 26 psi)	196 kPa (2,0 kg/cm², 28 psi)
90 kg (198 lb) bis 214 kg (474 lb.) Last*	196 kPa (2,0 kg/cm², 28 psi)	245 kPa (2,5 kg/cm², 36 psi)
Hochgeschwindigkeitsfahrt	196 kPa (2,0 kg/cm², 28 psi)	225 kPa (2,3 kg/cm², 32 psi)

*Gesamtgewicht des Akzessorier, usw., ausgenommen die Maschine.

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

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

2. Vor Fahrtantritt immer die Oberfläche der Reifen auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen. Besonders auf Risse, Glasscherben, Nägel, Metallfragmente, Steine usw. achten. Solche eingefahrenen Objekte sollten unbedingt entfernt werden.
3. Auch die Aluminiumfelgen vor Fahrtantritt überprüfen. Das Motorrad am Mittelständer abstellen und die Felgen auf Risse, Verzug und Biegung prüfen. Die Felgen dürfen nicht repariert werden; auch bei nur kleinen Deformationen oder Rissen sind die Felgen zu erneuern.
4. Die Räder müssen ausgewuchtet werden, wenn Reifen oder Felgen erneuert wurden. Nicht ausgewuchtete Räder führen zu vermindertem Leistungsvermögen, schlechtem Spurhaltevermögen und raschem Reifenverschleiß.
5. Falls sich querlaufenden Streifen am Reifenprofil zeigen, dann sind die Reifen bis zur Verschleißgrenze abgenutzt. In einem solchen Fall ist der Reifen zu erneuern.



1. Wear indicator
1. Indicateur d'usure
1. Verschleißanzeige

E. Cable Inspection and Lubrication

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

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

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

E. Vérification et Graissage des Câbles

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

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

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

E. Gasseilzug und Drehgriffgehäuse

Gleichzeitig mit dem Schmieren der Gasseile sollte auch das Drehgriffgehäuse gefettet werden, da der Griff abgenommen werden muß, um die Enden der Gasseile zugänglich zu machen. Das Drehgriffgehäuse ist mit Hilfe von zwei Klemmschrauben am Lenkerrohr befestigt. Sobald diese Schrauben entfernt wurden, können die Seilenden hochgehoben werden, um einige Tropfen Schmiermittel am oberen Ende aufzutragen. Alle Metallflächen des zerlegten Gasdrehgriffes mit Allzweckfett schmieren, um die Reibung möglichst gering zu halten.

1. Beschädigung der Umhüllung der Seilzüge könnte zu Korrosion führen. Häufig wird auch ein Klemmen der inneren Seile verursacht, wodurch die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden könnte. Beschädigte Seilzüge sollten daher unverzüglich erneuert werden.
2. Falls die inneren Seilzüge nicht leicht betätigt werden können, die Seilzüge schmieren oder erneuern.

Empfohlenes Schmiermittel:
Yamaha Ketten-und Seilzug-
Schmiermittel oder
Motoröl SAE 10W30

F. Brake and Change Pedals/Brake and Clutch Levers

Lubricate the pivoting parts of each lever and pedal.

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

G. Centerstand and Sidestand

Lubricate the centerstand and sidestand at their pivot points.

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

H. Front Fork Oil Change

WARNING:

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

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

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

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

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

G. Béquille Centrale et Béquille Latérale

Lubrifier le pivot de béquille centrale et latérale.

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

H. Changement d'Huile de Fourche Avant

AVERTISSEMENT:

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

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

F. Brems- und Schaltpedal sowie Brems- und Kupplungshebel

Die Drehzapfen der Pedale und Hebel schmieren.

Empfohlenes Schmiermittel:
Yamaha ketten-und Seilzug-Schmiermittel oder
Motoröl SAE 10W30

G. Mitten- und Seitenständer

Die Drehzapfen des Mitten- und Seitenständers schmieren.

Empfohlenes Schmiermittel:
Motoröl SAE 10W30

H. Vorderradgabel-Ölwechsel

WARNUNG:

Das Motorrad richtig abstützen, damit dieses nicht umfallen kann.

1. Das Motorrad anheben oder das Vorderrad ausbauen, so daß die Vorderradgabel nicht belastet ist.
2. Die Vorderradgabel-Klemmschrauben lösen.



1. Front fork pinch bolt
1. Boulon de bridage de fourche avant
1. Vorderradgabel-Klemmschraube

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

WARNING:

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

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

AVERTISSEMENT:

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

3. Die Gummikappen von der Oberseite der beiden Gabelbeine abnehmen.
4. Federsitz und Gabelbeinfeder werden von einem Anschlagring (Federdrahtklemme) gehalten. Um diesen Anschlagring zu entfernen, müssen Federsitz und Gabelbeinfeder zusammengedrückt werden. Den Anschlagring vorsichtig entfernen, indem eine Seite mit einem Schraubendreher herausgedrückt wird.
5. Ein Auffanggefäß unter den Ablaßbohrungen anbringen. Die Ablaßschraube aus dem äußeren Gabelbeinrohr ausdrehen.

WARNUNG:

Darauf achten, daß das Öl nicht auf die Teile der Scheibenbremse gelangt. Falls Öl auf die Teile der Scheibenbremse gelangt, dann muß das Öl vollkommen entfernt werden, bevor das Motorrad gefahren wird. Öl führt zu verminderter Bremsvermögen und zu Beschädigung der Gummiteile der Bremsanlage.



1. Drain bolt
1. Boulon de vidange
1. Ablaßschraube

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

Front fork oil (each fork):
263 cm³ (9.3 Imp oz, 8.9 US oz)
SAE 10W30 type SE 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 O-ring if damaged.
11. Reinstall the O-ring, spring seat, stopper ring, rubber cap, and front fork pinch bolt.

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

Huile de la fourche avant (chaque bras):
263 cm³ (9,3 Imp oz, 8,9 US oz)
Huile moteur SAE 10W30 type SE

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

6. Sobald das meiste Öl abgelaufen ist, die äußeren Gabelbeinrohre langsam zusammendrücken und hochziehen, um das restliche Öl herauszupumpen.
7. Die Dichtung der Ablaßschraube kontrollieren. Diese erneuern, wenn beschädigt. Die Ablaßschraube wieder einsetzen.
8. Die vorgeschriebene Ölmenge in das innere Gabelbeinrohr einfüllen.

Gabelbein-Ölmenge (pro Gabelbein):
263 cm³ (9,3 Imp oz, 8,9 US oz)
Motoröl SAE 10W30 SE

9. Nach dem Einfüllen des Öles, die Vorderradgabel langsam zusammendrücken, um das Öl zu verteilen.
10. Den O-Ring am Federsitz kontrollieren. Wenn beschädigt, den O-Ring erneuern.
11. O-Ring, Federsitz, Anschlagring, Gummikappe und Vorderradgabel-Klemmschrauben einbauen.

CAUTION:

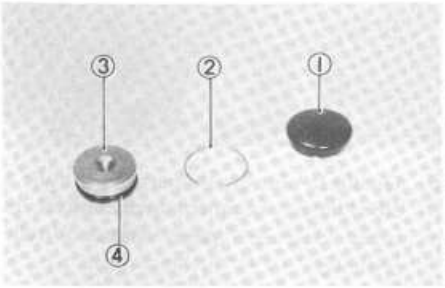
Always use a new stopper ring (spring wire circlip).

ATTENTION:

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

ACHTUNG:

Immer einen neuen Anschlagring (Federdrahtklemme) verwenden.



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

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

1. Kappe
2. Anschlagring
3. Federsitz
4. O-Ring

Tightening torque:
Front fork pinch bolt:
20 Nm (2.0 m · kg, 14 ft · lb)

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

Anzugsmoment:
Gabelbein-Klemmschraube:
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

I. Rear Shock Absorber Adjustment

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

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

	Hard			STD	Soft	
Adjusting Position	6	5	4	3	2	1

I. Réglage de l'Amortisseur Arrière

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

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

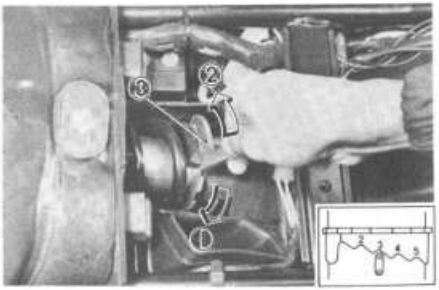
	Dur			STD	Mou	
Position de Réglage	6	5	4	3	2	1

I. Einstellung der Hinterrad-Stoßdämpfer

Die Federvorspannung der Hinterrad-Stoßdämpfer kann gemäß Fahrgewohnheit des Fahrers bzw. Bodenzustand eingestellt werden.

1. Den Sitz öffnen.
2. Um die Vorspsnnung zu erhöhen, den Federsitz anheben.
   Um die Vorspannung zu vermindern, den Federsitz absenken.

	Hart			STD	Weich	
Einstellposition	6	5	4	3	2	1



1. Stiffer
2. Softer
3. Special nut wrench

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

1. Härtere Federung
2. Weichere Federung
3. Spezialmutternschlüssel

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

3. Replace the seat in the original position.

N.B.:
Pour le règlage, utiliser la clé spéciale situé dans la trousse à outils.

3. Remettre la selle dans sa position initiale.

ANMERKUNG:
Für die Einstellung ist der im Werkzeugsatz enthaltene Spezialschlüssel zu verwenden.

3. Den Sitz wieder in seine Ausgangsposition zurückbringen.

J. Steering Head Adjustment

The steering assembly should be checked periodically for looseness.

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

J. Réglage de la Tête de Fourche

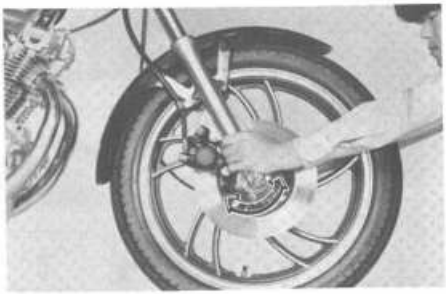
Pèriodiquement, il faut contrôler si l'ensemble direction n'a pas de jeu.

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

J. Einstellung des Lenkerkopfes

Der Lenkerkopf sollte regelmäßig auf Lockerung geprüft werden.

1. Das Motorrad anheben, so daß das Vorderrad nicht belastet ist.
2. Die beiden Gabelbeine an der Unterseite mit den Händen erfassen und versuchen nach vorne und hinten zu bewegen, um das Spiel der Lenkerkopflager zu kontrollieren.



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

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

3. Wird ein Spiel im Lenkerkopf festgestellt, die Lenkerschaftschraube und die Gabelbein-Klemmschrauben lösen.
4. Mit Hilfe des Lenkerkopf-Ringmutternschlüssels die Lenkerkopf-Ringmuttern lösen.
5. Die Lenkerkopf-Ringmuttern festziehen, bis sich der Lenkerkopf spielfrei und ohne zu klemmen drehen läßt.
6. Die Lenkerschaftschraube und die Gabelbein-Klemmschrauben in dieser Reihenfolge festziehen.
7. Die Lenkungseinstellung kontrollieren und darauf achten, daß sich der Lenker von Anschlag bis Anschlag ohne zu klemmen drehen läßt. Wenn erforderlich, die Einstellung wiederholen.

K. Wheel Bearings

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

1. Front wheel

K. Roulements de Roue

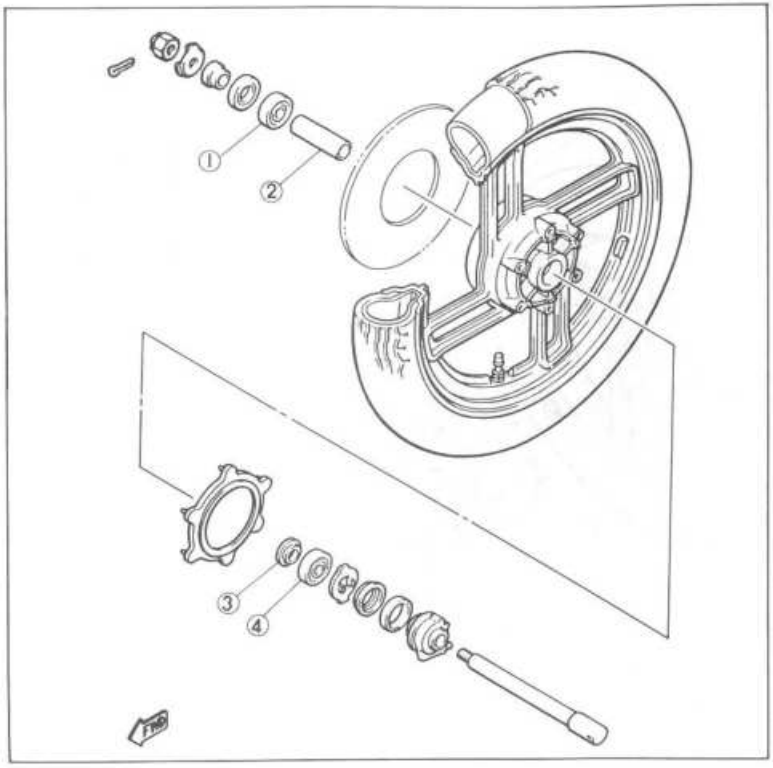
Si un bruit de roulement est relevé, et si ce bruit augmente lorsque la vitesse de la roue (pas la vitesse du moteur ni de la transmission) augmente, les roulements de roue peuvent être endommagés. Contrôler les roulements de la roue avant et de la roue arrière.

1. Roue avant

K. Radlager

Falls mit zunehmender Drehzahl des Rades (nicht Motor- oder Getriebedrehzahl) die Rollgeräusche zunehmen, sind wahrscheinlich die Radlager abgenutzt. Die Radlager des Vorder- und Hinterrades kontrollieren.

1. Vorderrad



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

1. Roulement
2. Entretoise
3. Collerette d'entretoise
4. Roulement

1. Lager
2. Distanzhülse
3. Distanzhülsenflansch
4. Lager

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

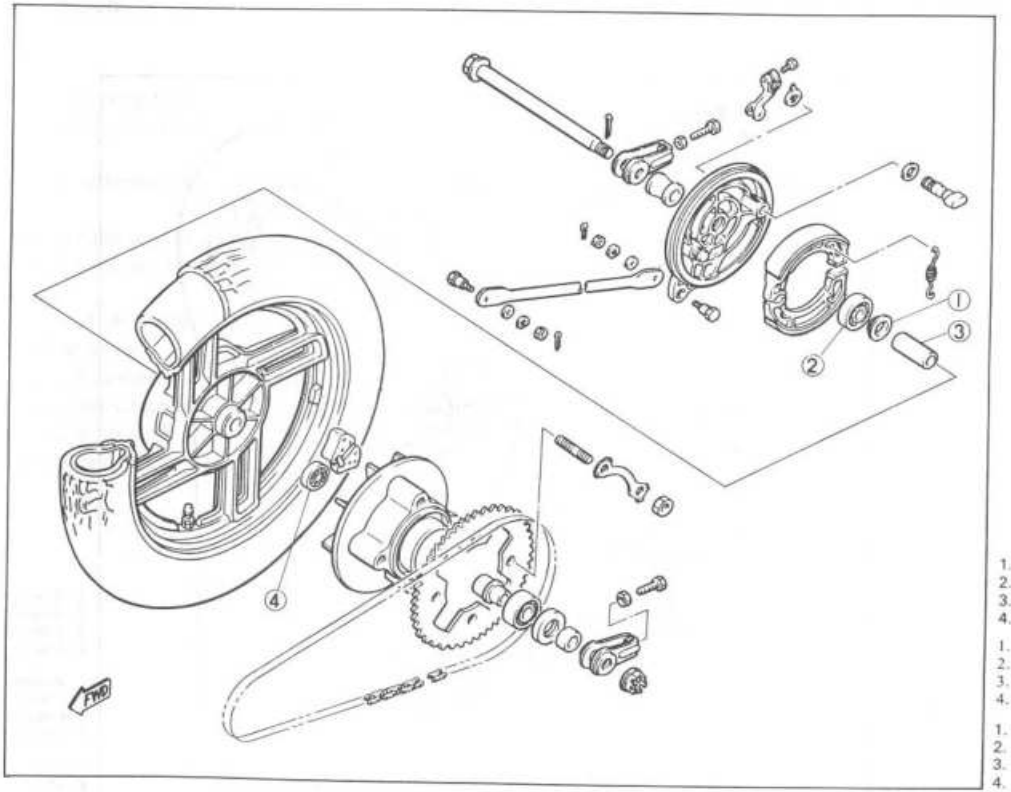
2. Rear wheel

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

2. Roue arrière

a. Vorderseite des Motorrades anheben und das Vorderrad von Hand drehen. Dabei die Achse oder den Kotflügel berühren und auf Vibrationen achten. Bei übermäßigen Vibrationen sind die Lager abgenutzt und müssen erneuert werden.

2 Hinterrad



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

1. Collerette d'entretoise
2. Roulement
3. Entretoise
4. Roulement

1. Distanzhülsenflansch
2. Lager
3. Distanzhülse
4. Lager

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

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

a. Das Hinterrad ausbauen und die Lagerbewegung mit den Fingern prüfen. Ist die Lagerdrehung ungleichmäßig, die Lager erneuern.

L. Fuel Cock

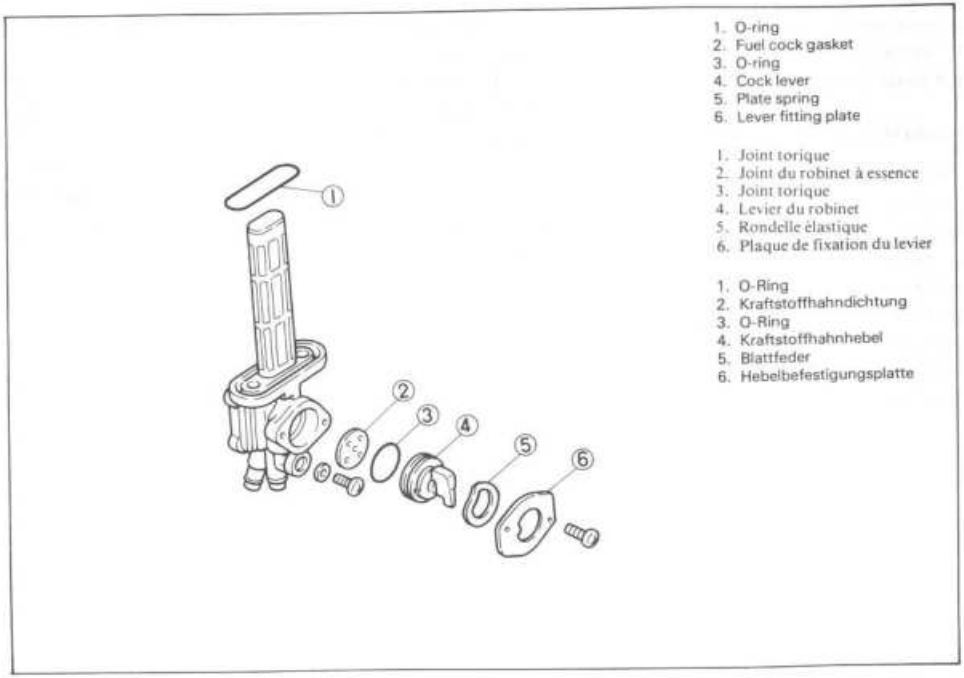
If the fuel cock is leaking or excessively contaminated, it should be removed from the fuel tank and inspected.

L. Robinet à Essence

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

L. Kraftstoffhahn

Ist der Kraftstoffhahn undicht oder übermäßig verschmutzt, den Kraftstoffhahn vom Tank abnehmen und überprüfen.



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

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

1. Den Kraftstofftank ausbauen und so anordnen, daß kein Kraftstoff ausfließen kann, wenn der Kraftstoffhahn entfernt wird.
2. Den Kraftstoffhahn entfernen und das Filtersieb kontrollieren. Ist das Filter stark verschmutzt, dieses erneuern.
3. Die Schrauben an der Vor- und Rückseite des Kraftstoffhahns lösen und die Platte, die Dichtung, den Hebel und die Membran abnehmen.
4. Alle Bauteile kontrollieren und beschädigte Teile erneuern. Falls die Dichtfläche des Gehäuses zerlratzt oder korrodiert ist, den Kraftstoffhahn erneuern. Fals Verschleiß an den Teilen festgestellt wird, den Kraftstofftank entleeren und gründlich spülen.
5. Den Kraftstoffhahn wieder zusammenbauen und in den Kraftstofftank einbauen.

ELECTRICAL

A. Battery

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

CAUTION:

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

CAUTION:

The battery must be charged before using to insure maximum performance. Failure to properly charge the battery before first use or low electrolyte level will cause premature failure of the battery.
Charging current: 1.2 amps/10 hrs or until the specific gravity reaches 1.280 at 20°C (68°F).

PARTIE ELECTRIQUE

A. Batterie

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

ATTENTION:

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

ATTENTION:

La batterie doit être chargée avant l'usage pour assurer ses meilleures performances. Si l'on ne la charge pas avant le premier emploi ou si le niveau d'électrolyte est bas, sa durabilité sera réduite.
Courant de charge: 1,2A pendant 10 heures ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280 à 20°C (68°F).

ELEKTRISCHE ANLAGE

A. Batterie

1. Das Belüftungsrohr durch den am Deckel angebrachten Haken führen.

ACHTUNG:

Normales Leitungswasser enthält Mineralien, die schädlich für die Batterie sind. Daher nur destilliertes Wasser nachfüllen.

ACHTUNG:

Die Batterie muß vor erstmaliger Inbetriebnahme aufgeladen werden, um maximales Leistungsvermögen zu gewährleisten. Nichtbeachtung dieser Empfehlung bzw. ein zu niedriges Niveau der Batterieflüssigkeit kann zu vorzeitigem Versagen der Batterie führen.
Ladestrom: 1,2A/10 Stunden oder bis das spezifische Gewicht 1,280 beträgt bei 20°C (68°F).

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

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

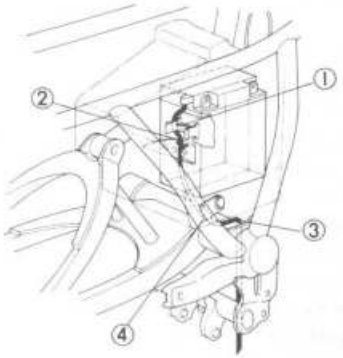
2. Débrancher les câbles et le tube d'aération de la batterie. Débrancher le câble négatif en premier.
3. Enlever les deux écrous à oreilles de la batterie puis enlever le couvercle de batterie et la batterie.



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

2. Das Belüftungsrohr zwischen der Vorderseite der Hinterradschwinge und dem Motor durchführen.
3. Mit dem Ausschnitt an der Stütze 1 sichern.

4. Das Belüftungsrohr zwischen der Luftfilterkonsole und dem Schlammschutz durchführen und über der Hinterradschwinge anordnen.



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

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

1. Belüftungsrohr durch den am Deckel angebrachten Haken führen.
2. Das Rohr zwischen der Vorderseite der Hinterradschwinge und dem Motor durchführen.
3. Das Rohr zwischen der Luftfilterkonsole und dem Schlammschutz durchführen und über der Hinterradschwinge verlegen.
4. Das Rohr an der Nut in Stütze 1 sichern.

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, pouvant causer des brûlures graves, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Eviter le contact avec la peau, les yeux ou les habits. Antidote: EXTERNE-Rincer avec de l'eau. INTERNE-Boire beaucoup d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnésie un œuf battu ou de l'huile végétale. Appeler immédiatement un médecin. Yeux: Rincer avec de l'eau pendant 15 minutes et faire un examen medical le plus tête 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.

WARNUNG:

Batteriesäure ist giftig und gefährlich und kann zu ernsthaften Verbrennungen usw. führen, da es sich dabei um verdünnte Schwerfelsäure handelt.
Daher unbedingt darauf achten, daß Batteriesäure nicht verspritzt und mit der Haut, den Augen oder mit Kleidungsstücken in Berührung kommt. Gegenmittel: ÄUSSERLICH-mit Wasser spülen. INNERLICH-große Mengen Wasser oder Milch trinken. Danach Rührei oder Saladöl einnehmen und sofort einen Arzt aufsuchen. Augen: Mit Wasser für mehr als 15 Minuten spülen und danach sofort einen Arzt aufsuchen. Batterien erzeugen hochexplosives Wasserstoffgas; daher niemals Funken, offene Flammen Zigaretten usw. in die Nähe der Batterie bringen. In geschlossenen Räumen für gute Belüftung sorgen. Immer Schutzbrillen trage, wenn Sie an der Batterie arbeiten.
VON KINDERN FERNHALTEN.

B. Headlight

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

B. Phare

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

B. Scheinwerfer

1. Auswechseln der Scheinwerfer-Glühlampe
   a. Die beiden Schrauben lösen, mit welchen die Scheinwerfereinheit im Scheinwerfergehäuse befestigt ist.



1. Holding screw
1. Vis de fixation
1. Halteschraube

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

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

b. Die Leitungsdrähte abtrennen und die Scheinwerfereinheit entfernen.
c. Den Glühlampenhalter gegen den Uhrzeigersinn drehen und die durchgebrannte Glühlampe entfernen.





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

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

d. Eine neue Glühlampe einsetzen und mit dem Glühlampenhalter sichern.

CAUTION:

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

WARNING:

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

ATTENTION:

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

AVERTISSEMENT:

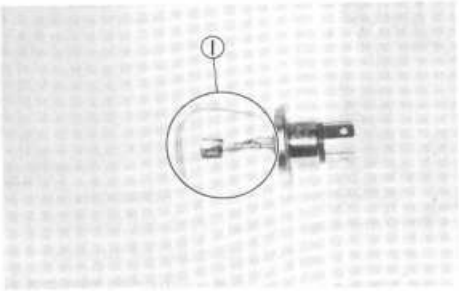
Tenir tout produit inflammable ou vos mains hors de protée de l'ampoule quand elle est allumée: elle chauffe. Ne pas toucher l'ampoule tant qu'elle n'est pas bien refroidie.

ACHTUNG:

Darauf achten, dass der Glasteil der Birne nicht berührt und mit Öl beschmutzt wird; ansonsten die Durchsichtigkeit des Glases, die Lebensdauer der Birne und die Beleuchtungsstarke ungünstig beeinflusst werden. Wenn das Glas mit öl beschmutzt ist, gründlich mit einem Tuch, das mit Alkohohl oder mit Verdünner befeuchtet wurde, reinigen.

WARNUNG:

Während die Birne brennt, erhitzt sie sich. Darum sollten brennbare Gegenstände und Ihre Hände von der Birne ferngehalten werden. Die Birne nicht berühren bis sie abgekühlt ist.



1. Don't touch
1. Ne toucher pas
1. Nicht berühren

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

2. Headlight beam adjustment

a. Horizontal adjustment:
To adjust the beam to the left, turn the adjusting screw clockwise.
To adjust the beam to the right, turn the screw counterclockwise.

b. Vertical adjustment:
To adjust the beam to the upper, turn the adjusting screw clockwise.
To adjust the beam to the lower, turn the adjusting screw counterclockwise.

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

2. Réglage du faisceau du phare

a. Réglage horizontal:
Pour déplacer le faisceau vers la gauche, tourner la vis vers la droite.
Pour déplacer le faisceau vers la droite, tourner la vis de réglage vers la gauche.

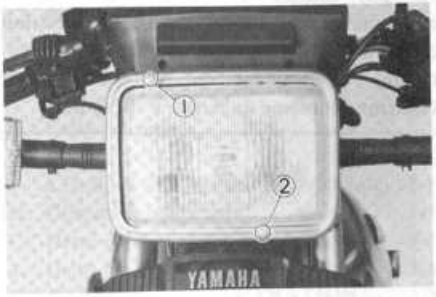
b. Réglage vertical:
Pour déplacer le faisceau vers le haut, tourner la vis de réglage vers la droite.
Pour déplacer le faisceau vers le bas, tourner la vis vers la gauche.

e. Die Scheinwerfereinheit in das Scheinwerfergehäuse einsetzen und ggf. den Scheinwerfer einstellen.

2. Einstellen des Scheinwerfers

a. Horizontaleinstellung:
Die Einstellschraube im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Strahl des Scheinwerfers nach links bzw, rechts zu verstellen.

b. Vertikaleinstellung:
Die Einstellschraube im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Strahl des Scheinwerfers nach oben bzw. unten zu verstellen.



1. Horizontal adjusting screw
2. Vertical adjusting screw

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

1. Horizontal-Einstellschraube
2. Vertikal-Einstellschraube

C. Fuse

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

WARNING:

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

C. Fusibles

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

AVERTISSEMENT:

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

C. Sicherung

Der Sicherungsblock ist unter der Sitzbank angebracht. Falls eine der Sicherungen durchbrennt, den Zündschalter abschalten, den Schalter des entsprechenden Schaltkreisses ebenfalls abschalten und die Sicherung erneuern, wobei auf die richtige Amperezahl zu achten ist. Danach die Schalter einschalten und prüfen, ob die elektrische Einrichtung richtig arbeitet. Falls die Sicherung sofort wieder durchbrennt, den entsprechenden Schaltkreis prüfen und reparieren (siehe ABSCHNITT 6. "ELEKTRISCHES EINRICHTUNGEN").

WARNUNG:

Niemals Sicherungen mit einer höllheren als der vorgeschriebenen Amperezahl verwenden. Die Verwendung falscher Sicherungen kann zu ernsthaften Beschädigungen des elektrischen Systems und zu Feuergefahr führen.

CHAPTER 3.
ENGINE OVERHAULING

ENGINE REMOVAL 3-1
A. Preparation for Removal 3-1
B. Seat and Fuel Tank 3-2
C. Mufflers 3-2
D. Air Cleaner Case 3-3
E. Wiring and Cables 3-4
F. Change Pedal and Drive Sprocket 3-5
G. Engine Removal 3-6
ENGINE DISASSEMBLY 3-7
A. Cylinder Head and Cylinder 3-7
B. Valve Lifters, Valves and Valve Springs 3-11
C. Piston 3-13
D. Pick-up Coil Assembly 3-14
E. Generator and Starter Motor 3-14
F. Clutch 3-16
G. Oil Pump and Shift Shaft Removal 3-18
H. Crankcase Disassembly 3-19
I. Upper Crankcase 3-21
J. Lower Crankcase 3-22
INSPECTION AND REPAIR 3-23
A. Cylinder Head Cover 3-23
B. Cylinder Head 3-23
C. Valve, Valve Guide and Valve Seat 3-24
D. Valve Spring and Lifters 3-35
E. Camshafts, Cam Chain and Cam Sprockets 3-38
F. Cylinder 3-41
G. Piston and Piston Rings 3-43
H. Piston Pin 3-46

CHAPITRE 3.
REVISION DU MOTEUR

DEPOSE DU MOTEUR 3-1
A. Préparation pour la Dépose 3-1
B. Selle et Réservoir à Essence 3-2
C. Pots d'Echappement 3-2
D. Boîtier du Filtre à Air 3-3
E. Fils et Câbles 3-4
F. Pédale de Sélecteur et Pignon d'Entraînement 3-5
G. Dépose du Moteur 3-6
DEMONTAGE DU MOTEUR 3-7
A. Culasse et Bloc-Cylindres 3-7
B. Poussoir de Soupape, Soupapes et Ressorts de Soupape . . . 3-11
C. Pistons 3-13
D. Ensemble Bobine d'Impulsions 3-14
E. Générateur et Démarreur Electrique 3-14
F. Embrayage 3-16
G. Dépose de la Pompe à Huile et de l'Axe de Sélecteur 3-18
H. Démontage du Carter 3-19
I. Demi-carter Supérieur 3-21
J. Demi-carter Inférieur 3-22
INSPECTION ET REPARATION 3-23
A. Couvercle de Culasse 3-23
B. Culasse 3-23
C. Soupapes, Guides de Soupape et Siège de Soupape 3-24
D. Ressorts et Poussoirs de Soupape . . . 3-35
E. Arbres à Cames, Chaîne de Distribution et Pignons d'Arbre à Came 3-38
F. Cylindres 3-41
G. Pistons et Segments 3-43
H. Axes de Piston 3-46

ABSCHNITT 3.
ÜBERHOLUNG DES MOTORS

AUSBAU DES MOTORS 3-1
A. Vorbereitungen für den Ausbau 3-1
B. Sitz und Kraftstofftank 3-2
C. Auspufftopf 3-2
D. Luftfiltergehäuse 3-3
E. Kabel und Bedienungsseile 3-4
F. Schaltpedal und Antriebskettenrad 3-5
G. Demontage des Motors 3-6
ZERLEGUNG DES MOTORS 3-7
A. Zylinderkopf und Zylinderblock 3-7
B. Ventilstössel, Ventile und Ventilfedern 3-11
C. Kolben 3-13
D. Impulsspuleneinheit 3-14
E. Lichtmaschine und Anlasser 3-14
F. Kupplung 3-16
G. Ausbau der Ölpumpe und Shaltwelle 3-18
H. Zerlegung des Kurbelgehäuses . 3-19
I. Obere Kurbelgehäuse 3-21
J. Untere Kurbelgehäuse 3-22
INSPEKTION UND REPARATUR . . 3-23
A. Zylinderkopfdeckel 3-23
B. Zylinderkopf 3-23
C. Ventile, Ventilführungen und Ventilsitze 3-24
D. Ventilfedern und Ventilstössel . . 3-35
E. Nockenwellen, Steuerkett und Steuerkettenräder 3-38
F. Zylinderblock 3-41
G. Kolben und Kolbenringe 3-43
H. Kolbenbolzen 3-46

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

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

I. Kurbelwelle und Pleuelstange ... 3-47
J. Ausgleichswelle 3-53
K. Primärantrieb 3-56
L. Primärantrieb 3-57
M. Kupplung 3-57
N. Getriebe 3-61
O. Anlassergetriebe 3-64
P. Kurbelgehäuse 3-65
Q. Lager und Wellendichtringe 3-66
ZUSAMMENBAU UND EINSTELLUNG DES MOTORS 3-67
A. Wichtige Informationen 3-67
B. Zusammenbau des Motors 3-69
1. Obere Kurbelgehäuse 3-69
2. Untere Kurbelgehäuse 3-72
3. Zusammenbau des Kurbelgehäuses 3-75
4. Ölpumpe und Schaltwelle 3-78
5. Zusammenbau des Kupplung 3-80
6. Anlasser 3-82
7. Drehstrom-Lichtmaschine 3-83
8. Impulsspuleneinheit 3-84
9. Kolben und Zylinderblöcke 3-85
10. Zylinderköpfe und Nockenwell 3-87
11. Steuerkette, Steuerkettenräder und Kettenspanner 3-92
C. Wiedereinbau des Motors 3-98

ENGINE OVERHAUL

ENGINE REMOVAL

NOTE:

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

A. Preparation for Removal

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

NOTE:

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

REVISION DU MOTEUR

DEPOSE DU MOTEUR

N.B.:

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

A. Préparation pour la Dépose

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

N.B.:

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

ÜBERHOLUNG DES MOTORS

AUSBAU

ANMERKUNG:

Der Motor muß nicht aus dem Rahmen ausgebaut werden, um Kupplung, Vergaser und/oder Lichtmaschine ausbauen zu können.

A. Vorbereitungen für den Ausbau

1. Vor dem Ausbau und der Zerlegung des Motors unbedingt das Äußere von anhaftendem Schmutz und Fremdstoffen befreien. Dadurch wird verhindert, daß schädliche Fremdstoffe in das Innere des Motors eindringen können.
2. Vor Beginn des Motorausbaus die erforderlichen Werkzeuge und Reinigungsausrüstungen bereistellen, um die Wartungsarbeiten schnell und gründlich durchführen zu können.

ANMERKUNG:

Wenn der Motor zerlegt wird, sollten zusammenlaufende Bauteile zusammengehalten werden. Darin sind Zahnräder, Zylinder, Kolben und andere Bauteile die sich durch normalen Verschleiß eingelaufen haben eingeschlossen. Eingelaufene Bauteile müssen wieder zusammen eingebaut oder erneuert werden.

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

B. Seat and Fuel Tank

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

C. Mufflers

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

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

B. Selle et Réservoir à Essence

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

C. Pots d'Echappement

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

3. Während des Zerlegens des Motors sind alle Teile zu reinigen und in der Reihenfolge ihres Ausbaus in Ablagen abzulegen. Dadurch wird der Wiederzusammenbau erleichtert und sichergestellt, daß alle Motorteile wieder richtig eingebaut werden.
4. Motor starten und für einige Minuten warmlaufen lassen; danach den Motor ausschalten, die Ölablaßschraube ausdrehen und das Motoröl abfließen lassen.
5. Den rechten und linen Seitendeckel entfernen.

B. Sitz und Kraftstofftank

1. Den Kraftstoffhahn aud Position "ON" stellen.
2. Den Sitz, die Kraftstofftankklemme und die Kraftstofftank-Befestigungsplatte abnehmen. Die Rückseite des Kraftstofftanks anheben, die Kraftstoff- und Unterdruckleitungen vom Kraftstoffhahn abtrennen und den Kraftstofftank entfernen.

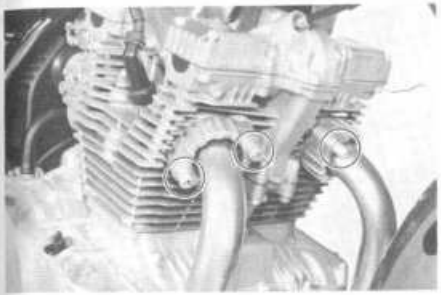
C. Auspufftopf

1. Die Auspuffrohr-Befestigungsmuttern vom Zylinderkopf abschrauben.
2. Die Schraube lösen, mit welcher der rechte und der linke Schalldämpfer evrbunden sind.

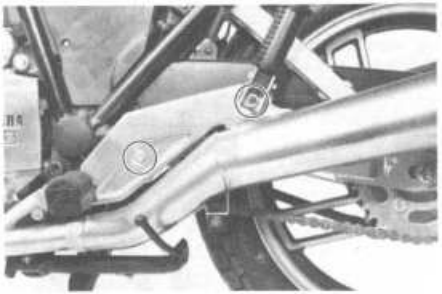
3. Remove the bolts holding the right and left mufflers to the muffler bracket and remove the left and right mufflers.

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

3. Die Schrauben entfernen, mit welchen der rechte und linke Schalldämpfer an der Schalldämpferkonsole angebracht sind, un den rechten und linken Schalldämpfer abnehmen.







D. Air Cleaner Case

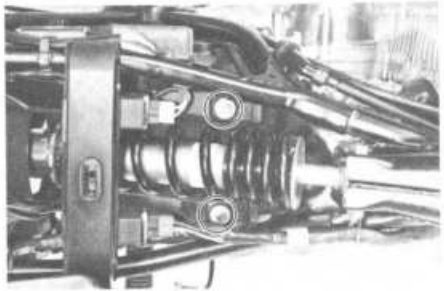
1. Remove the left-hand cover and air cleaner cover.
2. Remove the right-hand cover, battery cover, and battery.
3. Remove the bolts holding the air cleaner case to the frame.

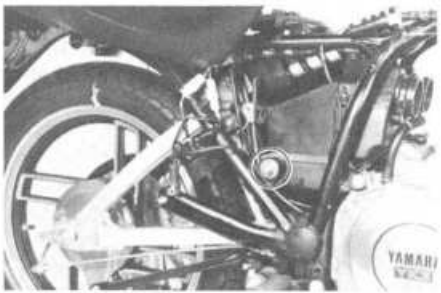
D. Boîtier du Filtre à Air

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

D. Luftfiltergehäuse

1. Den linken Seitendeckel und den Luftfilterdeckel abnehmen.
2. Den rechten Seitendeckel, den Batteriedeckel und die Batterie entfernen.
3. Die Schrauben entfernen, mit welchen des Luftfiltergehäuse am Rahmen mantiert ist.

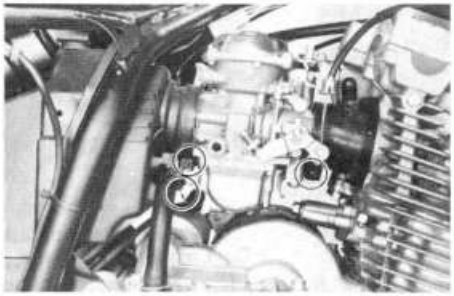


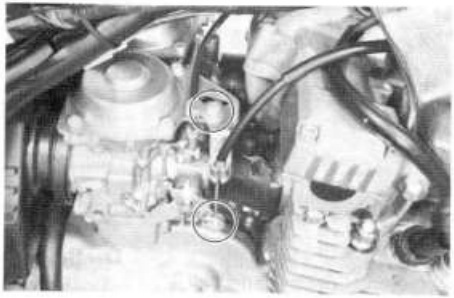


4. Loosen the clamp between the carburetor joint and air cleaner joint. Remove the crankcase ventilation hose from the air cleaner.
5. Disconnect both throttle cable and starter cable from the carburetor, lower the air cleaner cable backward, and remove the carburetor from the engine.

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

4. Die Klemme zwischen der Vergaserverbindung und der Luftfilterverbindung lösen. Den Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch vom Luftfilter abnehmen.
5. Gasseil und Kaltstarterseil vom Vergaser abtrennen, das Luftfiltergehäuse nach hinten absenken und den Vergaser vom Motor abnehmen.





E. Wiring and Cables

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

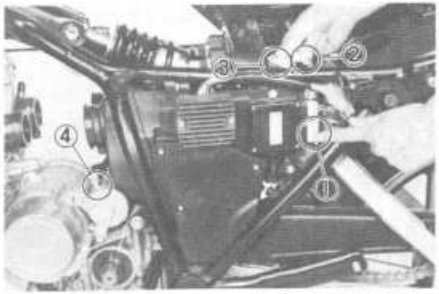
E. Fils et Câbles

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

E. Kabel und Bedienungsseile

1. Die Zündkerzen-Kabel und die Drehzahlmesserwelle entfernen.
2. Die Steckverbinder des Anlasserkabels, der Feldwicklung und der ACG-Anlasserwicklung abtrennen.

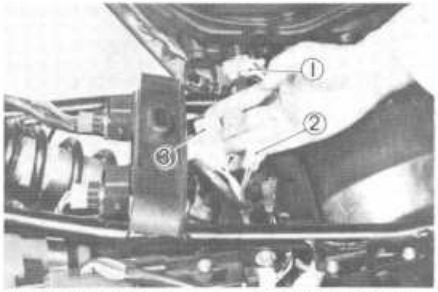




1. Pick-up coil coupler
2. A.C.G. Field coil coupler
3. A.C.G. stator coil coupler
4. Starter motor cable

1. Coupleur de bobinage d'excitation
2. Coupleur d'enroulement de champ d'alternateur
3. Coupleur d'enroulement d'induit d'alternateur
4. Câble de démarreur électrique

1. Steckverbinder der Impulsspule
2. Steckverbinder der ACG-Feldwicklung
3. Steckverbinder der ACG-Anlasserwicklung
4. Anlasserwicklung



1. Pick-up coil coupler
2. A.C.G. Field coil coupler
3. A.C.G. stator coil coupler

1. Coupleur de bobinage d'excitation
2. Coupleur d'enroulement de champ d'alternateur
3. Coupleur d'enroulement d'induit d'alternateur

1. Steckverbinder der Impulsspule
2. Steckverbinder der ACG-Feldwicklung
3. Steckverbinder der ACG-Anlasserwicklung
4. Anlasserwicklung

F. Change Pedal and Drive Sprocket

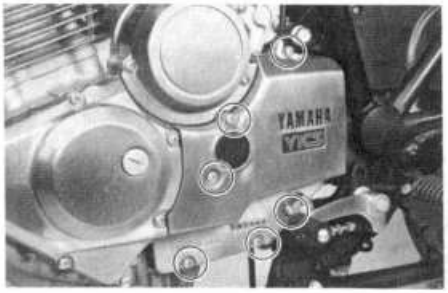
1. Remove the change pedal and left crankcase cover.
2. Loosen the drive sprocket securing bolts and remove the sprocket holder.
3. Remove the drive sprocket.

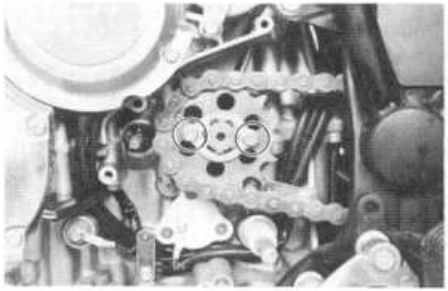
F. Pédale de Sélecteur et Pignon d'Entraînement

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

F. Schaltpedal und Antriebskettenrad

1. Das Schaltpedal und den linken Kurbelgehäusedeckel abnehmen.
2. Die Antriebskettenrad-Befestigungsschrauben lösen und den Kettenradhalter abnehmen.
3. Das Antriebskettenrad abnehmen.





G. Engine Removal

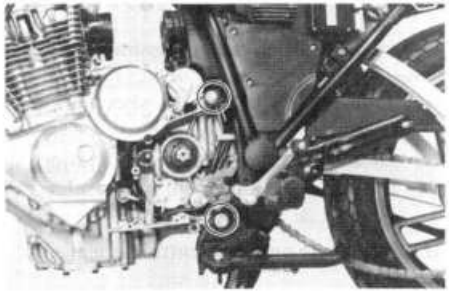
1. Remove the engine mounting on the cylinder head.
2. Remove the engine mounting bolts at the rear of the engine and dismount the engine.

G. Dépose du Moteur

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

G. Demontage des Motors

1. Die Motor-Aufhängung vom Zylinderkopf entfernen.
2. Die Motor-Befestigungsschrauben an der Rückseite des Motors lösen und den Motor abnehmen.



NOTE:

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

N.B.:

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

ANMERKUNG:

Der Motor sollte mit einem geeigneten Wagenheber abgestützt werden, bevor die Motor-Befestigungsschrauben und -muttern entfernt werden.

ENGINE DISASSEMBLY

A. Cylinder Head and Cylinder

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

DEMONTAGE DU MOTEUR

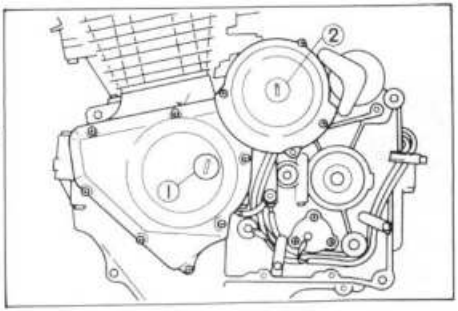
A. Culasse et Cylindres

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

ZERLEGUNG DES MOTORS

A. Zylinderkopf und Zylinderblock

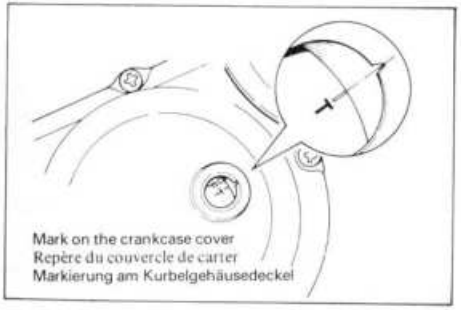
1. Den Zylinderkopfdeckel entfernen.
2. Den Schraubverschluß vom Lichtmaschinendeckel und vom linken Kurbelgehäusedeckel abnehmen.
3. Die Zündkerzen entfernen; den ACG-Läufer drehen, bis die "T"-Markierung an der Zündzeitpunktplatte mit der Markierung am linken Kurbelgehäusedeckel übereinstimmt, und den Kolben in den oberen Totpunkt bringen. Markierung am Kurbelgehäuse.
4. Den Steuerkettenspanner und die Steuerkettenführung entfernen.



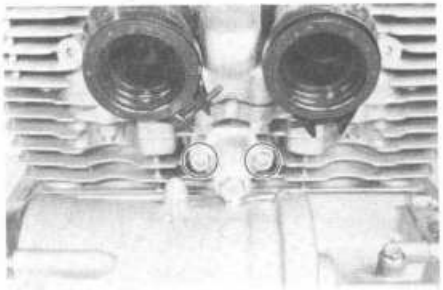
1. Crankcase cover plug
2. AC generator cover plug

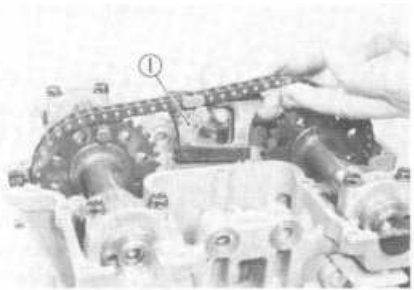
1. Bouchon de couvercle de carter
2. Bouchon de couvercle d'alternateur

1. Schraubverschluß des Kurbelgehäusedeckels
2. Schraubverschluß des ACG-Deckels



Mark on the crankcase cover
Repère du couvercle de carter
Markierung am Kurbelgehäusedeckel



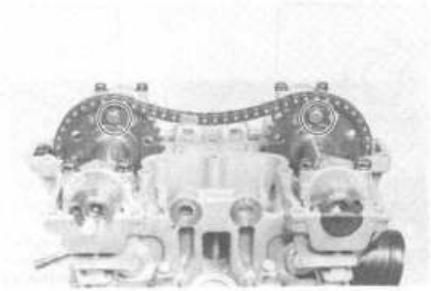


1. Cam chain guide
1. Guide de chaîne de distribution
1. Führung der Steuerkette

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

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

5. Die Rotorschraube der Lichtmaschine verriegeln, um die Nockenwelle zu verriegeln, und die Schrauben des Steuerkettenrades lösen.



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

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

6. Kettenrad von der Nockenwelle abschieben.
7. Die Schrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel entfernen und die Lagerdeckel abnehmen.

CAUTION:

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

ATTENTION:

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

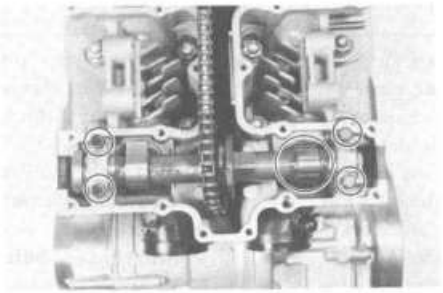
ACHTUNG:

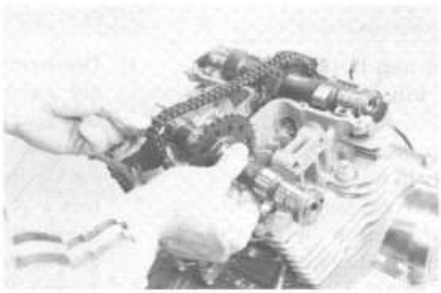
1. Die Schrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel lösen, wenn sich die Nocken nicht an den Ventilstösseln befinden.
2. Darauf achten, daß sich die rechte Nocke der Nockenwelle für die Einlaßventile in Kontakt mit dem Ventilstössel befindet. Daher die Nockenwelle gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Nocke vom Stössel abhebt, und erst danach die Schrauben des Nockenwellen-Lagerdeckels lösen.
3. Der linke Kolben befindet sich im oberen Totpunkt, so daß darauf geachtet werden muß, daß die linken Nocken der Nockenwellen für die Ein- und Auslaßventile nicht gegen die Ventilstössel gedrückt werden.

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

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

8. Die Steuerkette mit einem Draht sichern, damit diese nicht in das Kurbelgehäuse fällt.
   Nockenwellen und Kettenräder unter der Kette durchschieben und abnehmen.

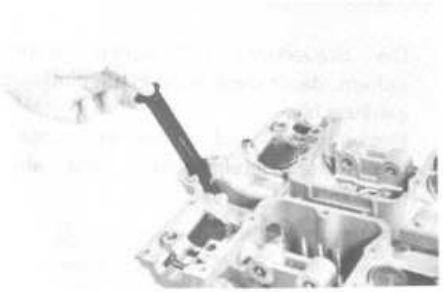


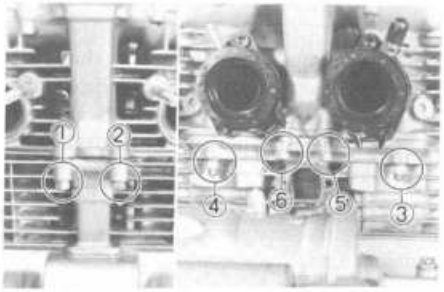


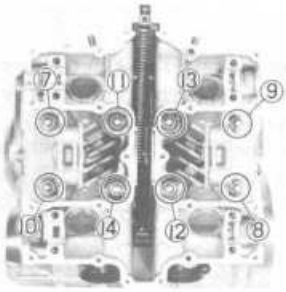
9. Remove the front cam chain guide.
10. Remove the cylinder head bolts and nuts in the numerical order as shown. Start by loosening each nut 1/2 turn until all of the nuts are loose. Remove the cylinder head.

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

9. Vordere Führung der Steuerkette ausbauen.
10. Die Zylinderkopfschrauben und muttern in der gezeigten numerischen Reihenfolge lösen. Dabei zuerst jede Mutter um eine 1/2 Drehung lockern, bis alle Muttern lose sind. Anschließend den Zylinderkopf entfernen.



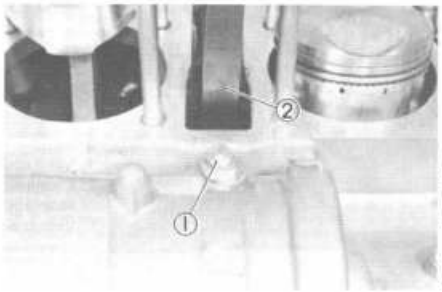




11. Remove the cylinder. It may be necessary to tap the cylinder lightly to loosen it from the base gasket.
12. Remove the rear cam chain guide by loosening the holding bolt.

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

11. Den Zylinder ausbauen. Dabei könnte es erforderlich sein, daß leicht gegen den Zylinder geschlagen werden muß, um die Zylinderfußdichtung zu lösen.
12. Die hintere Steuerkettenführung entfernen, nachdem die Halteschraube gelöst wurde.



1. Holding bolt
2. Rear cam chain guide

1. Boulon de fixation
2. Guide arrière de la chaîne de distribution

1. Befestigungsschrauben
2. Hintere Steuerkettenführung



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

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

ANMERKUNG:
Die Kettenführung vom Kurbelgehäuse abnehmen, indem diese gedreht wird.

B. Valve Lifters, Valve and Valve Springs

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

B. Poussoirs de Soupape, Soupapes et Ressorts de Soupape

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

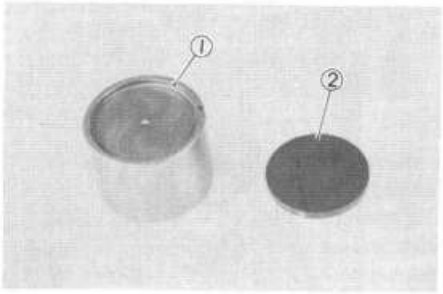
B. Ventilstösseln, Ventil und Ventilfedern

1. Die Ventilstössel und Druckpilze entfernen. Dabei darauf achten, daß die Ventilstössel und auch die entsprechenden Bohrungen im Zylinderkopf nicht zerkratzt werden. Auf die Position der einzelnen Ventilstössel achten, so daß sie beim Zusammenbau wieder in ihre Originalposition eingebaut werden können.

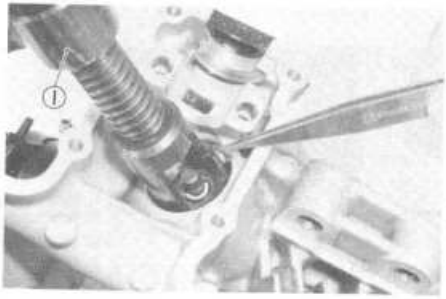
2. Mount the valve spring compressor on the head and depress each valve spring. Take out the retainer and valve spring with tweezers.

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

2. Das Ventilfeder-Ein- und Ausbauwerkzeug am Zylinderkopf anbringen und die einzelnen Ventilfedern zusammendrücken. Die Ventilkeile mit einer Pinzette herausnehmen und danach die Federn entfernen.



1. Valve lifter
2. Adjusting pad
1. Poussoir de soupape
2. Cale de réglage
1. Ventilstößel
2. Einstellscheibe



1. Valve spring compressor
1. Compresseur de ressort de soupape
1. Ventilfeder-Kompressorwerkzeug

3. Remove valves.

NOTE:

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

3. Enlever les soupapes.

N.B.:

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

3. Die Ventil demontieren.

ANMERKUNG:

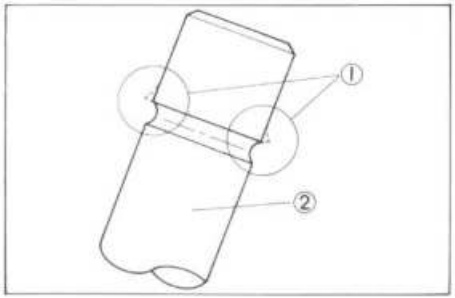
Falls Grate an den Ventilschaftenden vorhanden sind, diese Grate entfernen. Dadurch wird verhindert, daß die Ventilführungen beschädigt werden, wenn die Ventile demontiert werden.

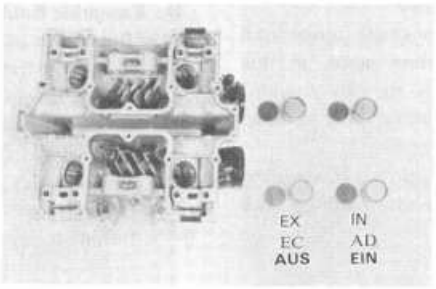
4. Use a small box to hold the parts and identify the original position of each lifter and valve. Be very careful not to mix the location of these components.

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

4. Die Einzelteile in einer Schachtel ablegen, wobei die ursprüngliche Einbauposition jedes einzelnen Teiles zu kennzeichnen ist. Unbedingt darauf achten, daß diese Teile nicht verwechselt werden.

1. Deburr
2. Valve stem
1. Ebarber
2. Queue de Soupape
1. Entgraten
2. Ventilschaft





C. Piston

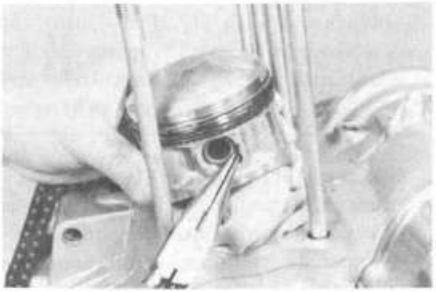
1. Place a clean towel or rag into the crankcase to keep circlips from falling into the engine.
2. Remove piston pin clips, piston pins, and pistons.

C. Pistons

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

C. Kolben

1. Einen sauberen Lappen am Kurbelgehäuse anbringen, damit der Sprengring nicht in das Kurbelgehäuse fällt.
2. Kolbenbolzenklemmen, Kolbenbolzen und Kolben entfernen.



D. Pick-Up Coil Assembly

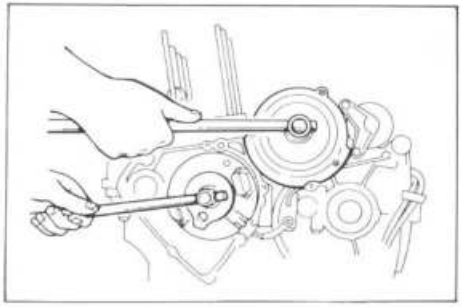
1. Remove the left crankcase cover and bolt holding the timing plate. In this case, it is necessary to lock the AC generator rotor mounting bolt to keep the crankshaft from rotating.
2. Remove the pick-up coil securing screws and remove the pick-up coil assembly.

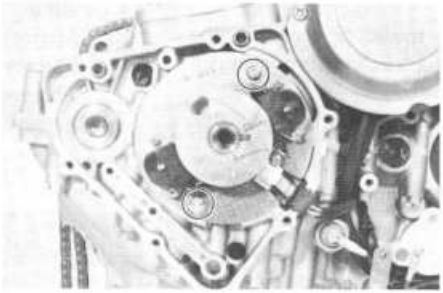
D. Ensemble Bobine d'Impulsions

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

D. Impulsspuleneinheit

1. Den linken Kurbelgehäusedeckel und die Befestigungsschraube der Zündzeitpunktplatte entfernen. Dabei muß die Befestigungsschraube des Lichtmaschinenläufers verriegelt werden, um ein Drehen der Kurbelwelle zu vermeiden.
2. Die Befestigungsschrauben der Impulsspule lösen und die Impulsspule abnehmen.





E. Generator and Starter Motor

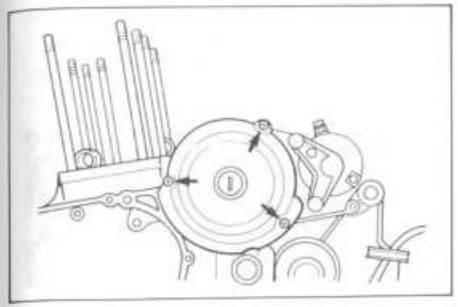
1. Remove the generator cover and stator coil assembly.
2. Install the exhaust ring and steering nut wrench (special tool) on the rotor as shown and remove the rotor holding bolt.

E. Générateur et Démarreur Electrique

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

E. Lichtmaschine und Anlasser

1. Den Lichtmaschinendeckel und die Statorwicklung ausbauen.
2. Den Auspuff-Ring- und Steuerkopf-Mutternschlüssel (Spezialwerkzeug) gemäß Abbildung am Läufer anbringen und die Befestigungsschraube des Läufers lösen.

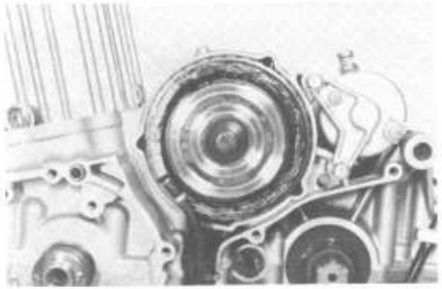


3. Install the special tools as shown, and insert the rotor puller (special tool) into the rotor shaft and screw in the rotor puller. Remove the rotor.

CAUTION:

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

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

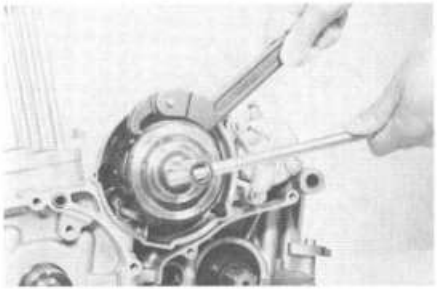


3. Monter l'outil spécial comme montré, et insérer l'extracteur de rotor (outil spécial) dans l'arbre du rotor puis le visser. Enlever le rotor

ATTENTION:

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

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

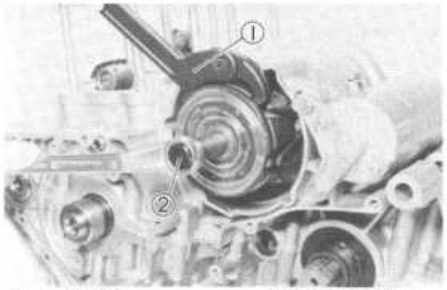


3. Die Spezialwerkzeuge gemäß Abbildung anbringen und die Läufer-Abziehvorrichtung (Spezialwerkzeug) in die Läuferwelle einführen und die Abziehvorrichtung einschrauben. Danach den Läufer abziehen.

ACHTUNG:

Die Laschen des Auspuffringund Lenkerkopf-Mutternschlüssels sind an den Nuten einzuhängen, an welchen keine Leitungsdrähte verlegt sind.

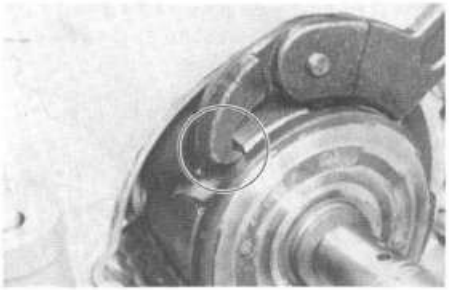
4. Die Anlasser-Befestigungsschrauben lösen und den Anlasser abnehmen.

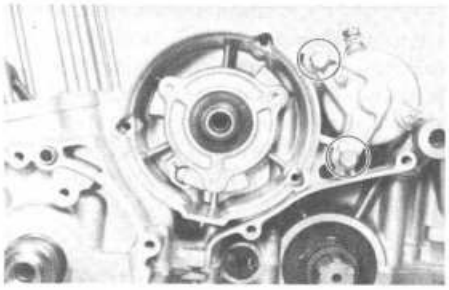


1. Exhaust ring & Steering nut wrench
2. Rotor puller

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

1. Auspuffring- und Lenkerkopf-Mutternschlüssel
2. Läufer-Abziehvorrichtung





F. Clutch

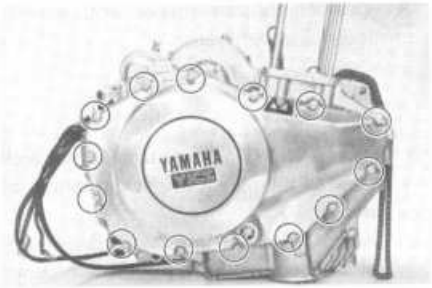
1. Remove the right crankcase cover.
2. Release the tension evenly on the 6 mm (0.24 in) and remove the clutch pressure plate and clutch springs.
3. Remove the friction plates, clutch plates and small push rod.
4. Loosen the primary drive gear nut.

F. Embrayage

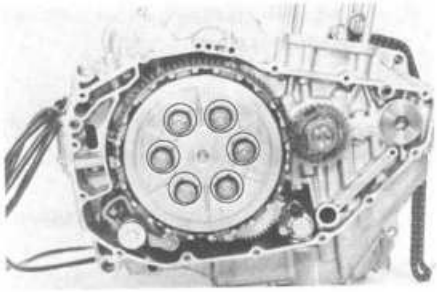
1. Enlever le couvercle de carter droit.
2. Libérer la tension également sur les boulons de 6 mm (0,24 in) puis enlever le plateau de pression et les ressorts d'embrayage.
3. Enlever les disques de friction les disques d'embrayage et le petit champignon de débrayage.
4. Desserrer l'ecrou de pignon d'attaque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

F. Kupplung

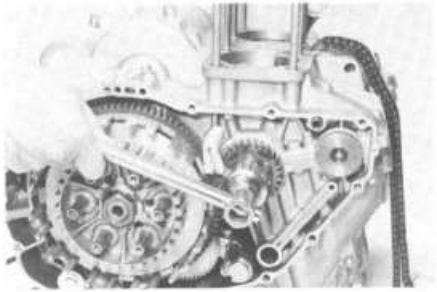
1. Rechte kurbelgehäusedeckel ausbauen.
2. Die 6 mm (0,24 in) Schrauben gleichmäßig lösen und danach die Kupplungs-Andruckscheibe und die Kupplungsfedern entfernen.
3. Die Reibscheiben, die Kupplungsscheiben und die kleine Schubstange entfernen.
4. Die Mutter des Primärantriebsrades lösen.



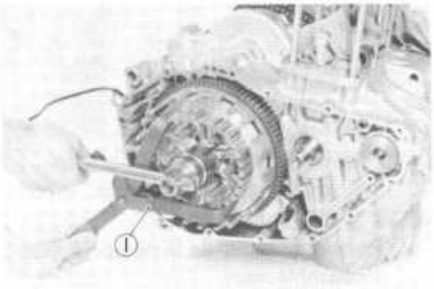
5. Straighten the lock washer tab. Use the clutch boss holder (special tool) to hold the clutch boss and remove the locknut and lock washer.



5. Redresser l'onglet de la rondelle-frein. Utiliser l'outil de maintien de noix d'embrayage (outil spécial) pour tenir la noix d'embrayage puis enlever le contre-écrou et la rondelle-frein.



5. Die Laschen der Sicherungsscheibe geradebiegen. Mit Hilfe des Kupplungsnabenhalters (Spezialwerkzeug) die Kupplungsbane festhalten und die Sicherungsmutter und die Sicherungsscheibe entfernen.



1. Clutch boss holder
1. Outil de maintien de noix d'embrayage
1. Kupplungsnabenhalter

6. Remove the clutch boss and thrust plate.
7. Remove the push rod and push rod balls from the main axle.

6. Enlever la noix d'embrayage et le plateau de pression.
7. Enlever le champignon de débrayage et les billes de champignon de débrayage de l'arbre primaire.

6. Die Kupplungsnabe und die Druckscheibe entfernen.
7. Die Schubstange und die Schubstangenkugeln von der Hauptwelle entfernen.

8. Remove the primary drive gear and key.

8. Enlever le pignon de transmission primaire et la clavette.

8. Das Primär-Antriebsrad und den Einlegekeil abnehmen.

G. Oil Pump and Shift Shaft Removal

1. Remove the oil pump driven sprocket.
2. Remove the oil pump securing screws and remove the oil pump assembly.

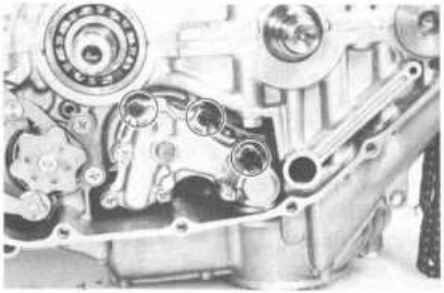
G. Dépose de la Pompe à Huile et l'Axe de Sélecteur

1. Enlever le pignon mené de la pompe à huile.
2. Enlever les vis de fixation de la pompe à huile puis enlever l'ensemble pompe à huile.

G. Ausbau der Ölpumpe und schaltwelle

1. Das Ölpumpen-Antriebskettenrad ausbauen.
2. Alle Ölpumpen-Befestigungsschrauben ausdrehen und die Ölpumpe abnehmen.

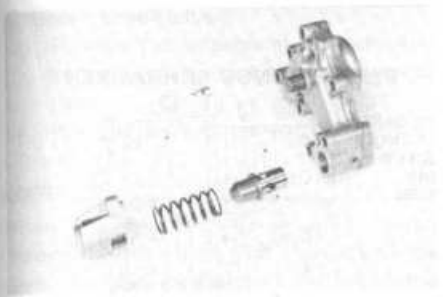


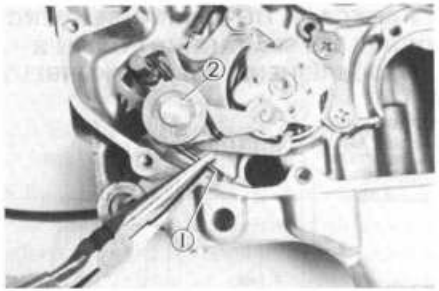


3. Remove the pressure relief valve, spring and plunger.
4. Remove the oil pump case and rotor assembly.
5. Unhook the shift shaft spring from the crankcase.
   Remove the clip from the shift shaft.
6. Align the neutral position of the segment with the projection of lower shift lever 1, and pull out the shift shaft assembly from the crankcase while pulling shift lever 2 by hand.

3. Enlever le clapet de décharge, le ressort et le plongeur.
4. Enlever le carter de la pompe à huile et l'ensemble rotor.
5. Décrocher le ressort d'axe de sélecteur du carter.
   Enlever l'agrafe de l'axe de sélecteur.
6. Aligner la position de point mort du segment et la saillie du levier inférieur 1 du sélecteur puis extraire l'ensemble axe de sélecteur du carter tout en tirant le levier de sélecteur 2 à la main.

3. Das Überdruckventil, die Feder und den Vollkolben abnehmen.
4. Das Ölpumpengehäuse und den Rotor entfernen.
5. Die Schaltwellenfeder vom Kurbelgehäuse aushängen.
   Die Klemme von der Schaltwelle abnehmen.
6. Die neutrale Position des Segmentes mit der Nase des unteren Schalthebels 1 ausrichten, den Schalthebel 2 mit der Hand betätigen und die Schaltwelle aus dem Kurbelgehäuse ziehen.

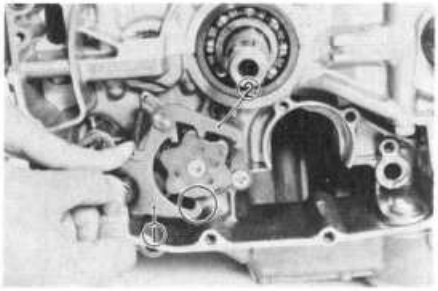




1. Spring hook
2. Clip

1. Crochet de ressort
2. Agrafe

1. Federhaken
2. Klemme



1. Shift lever 1
2. Shift lever 2

1. Levier de sélecteur 1
2. Levier de sélecteur 2

1. Schalthebel 1
2. Schalthebel 2

H. Crankcase Disassembly

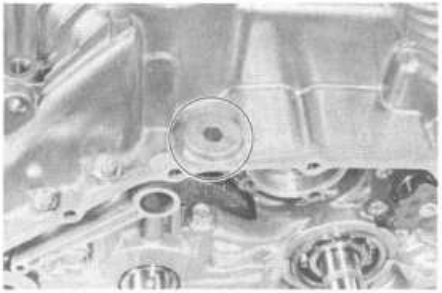
1. Remove the oil filter cover.
2. Remove the blind plug from the lower crankcase.
3. Remove the oil pressure switch.
4. Remove the upper crankcase bolts, starting with the highest numbered bolt. Turn the engine over and remove the lower crankcase bolts.

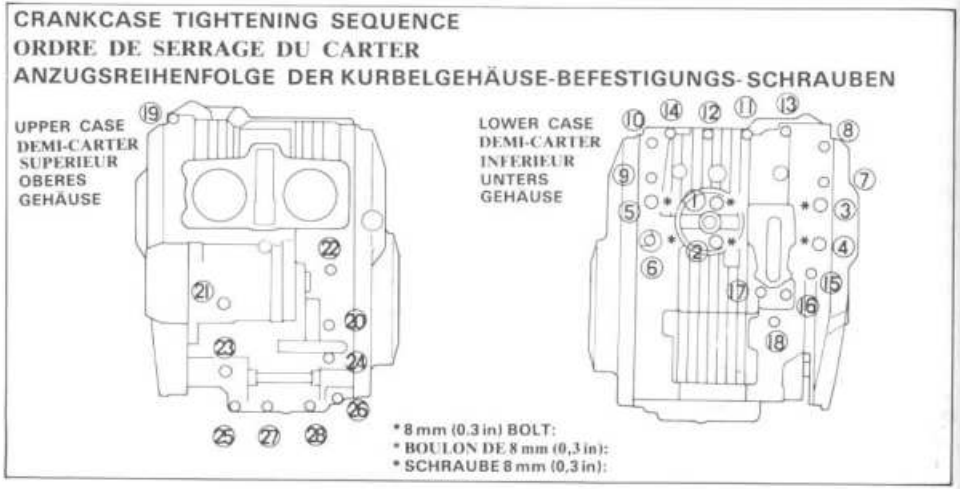
H. Démontage du Carter

1. Enlever le couvercle de carter avant droit.
2. Enlever le bouchon du carter inférieur.
3. Enlever le contacteur de pression d'huile.
4. Enlever les boulons du demi-carter supérieur, en commençant par le boulon portant le plus gros numéro.
   Retourner le moteur puis enlever les boulons du demi-carter inférieur.

H. Zerlegung des Kurbelgehäuses

1. Den Ölfilterdeckel abnehmen.
2. Die Blindschraube aus dem unteren Kurbelgehäuse entfernen.
3. Den Öldruckschalter ausbauen.
4. Die oberen Kurbelgehäuse-Befestigungsschrauben ausdrehen, wobei mit der Schraube mit der höchsten Nummer zu beginnen ist.
   Den Motor umdrehen und danach die unteren Kurbelgehäuse-Befestigungsschrauben lösen.

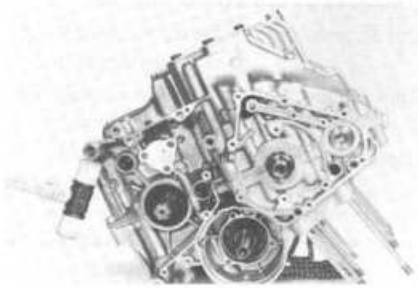




5. Separate the lower case from the engine. Use a soft rubber hammer to carefully separate the crankcase.

5. Sèparer le demi-carter inférieur du moteur. Soigneusement séparer le carter à l'aide d'un maillet en caoutchouc mou.

5. Das untere Kurbelgehäuse vom Motor abtrennen. Mit einem Gummihammer gegen das Kurbelgehäuse schlagen und die beiden Hälften vorsichtig trennen.



I. Upper Crankcase

1. Remove the balancer shaft, main axle, and drive axle from the upper crankcase.
2. Remove the A.C. generator shaft cover.

NOTE:

When removing the AC generator cover, remove the bolts first, and then rotate the cover. Insert the Allen wrench into behind the cover, and pry it out.

I. Demi-Carter Supérieur

1. Enlever l'arbre de balancier, l'arbre primaire et l'arbre secondaire du carter supérieur.
2. Enlever le couvercle d'arbre d'alternateur.

N.B.:

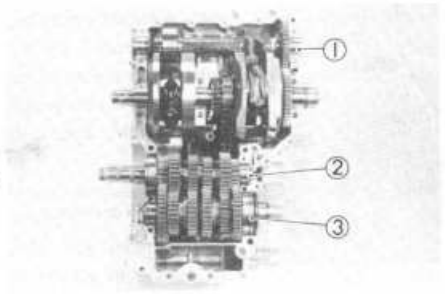
Pour enlever le couvercle d'alternateur, enlever d'abord les boulons puis tourner le couvercle. Insérer la clè Allen derrière le couvercle puis l'extraire en faisant levier avec cette clè.

I. Obere Kurbelgehäuse

1. Die Ausgleichswelle, die Hauptwelle und die Antriebswelle aus dem oberen Kurbelgehäuse entfernen.
2. Den Deckel der Lichtmaschinen-Welle entfernen.

ANMERKUNG:

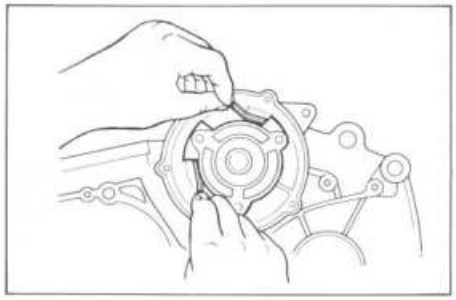
Wenn der Lichtmaschinendeckel ausgebaut wird, zuerst die Schraube entfernen und danach den Deckel drehen. Einen Schlüssel hinter dem Deckel einführen und diesen abdrücken.



1. Balancer shaft
2. Main axle
3. Drive axle

1. Arbre de balancier
2. Arbre primaire
3. Arbre secondaire

1. Ausgleichswelle
2. Hauptwelle
3. Antriebswelle



3. Remove the oil spray nozzle.
4. Carefully remove the A.C. generator shaft from the upper crankcase.
5. Remove the HY-VO chain and starter clutch assembly from the upper crankcase.
6. Remove the crankshaft from the upper crankcase.

3. Enlever le bec de pulvérisation d'huile.
4. Séparer soigneusement l'arbre d'alternateur du carter supérieur.
5. Enlever l'ensemble chaîne HY-VO et embrayage de démarreur du carter supérieur.
6. Enlever le vilebrequin du carter supérieur.

3. Die Ölsprühdüse ausbauen.
4. Die Lichtmaschinenwelle vorsichtig aus der oberen Kurbelgehäusehälfte entfernen.
5. Die geräuscharme Kette und die Anlasserkupplung aus der oberen Kurbelgehäusehälfte entfernen.
6. Die Kurbelwelle aus der obeten Kurbelgehäusehälfte nehmen.

7. Pull out the starter idle gear shaft from the upper crankcase, and remove the starter idle gear.
8. Remove the HY-VO chain guide.

J. Lower Crankcase

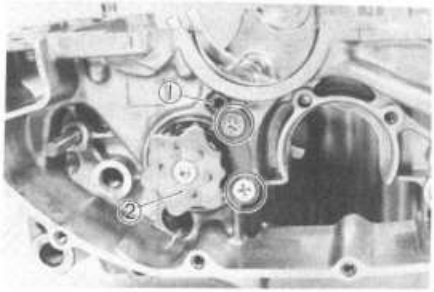
1. Remove the shift bar stopper, and pull out the shift fork shaft and shift cam assembly from the lower crankcase.

2. Remove the oil baffle plate.

7. Extraire l'axe de pignon intermédiaire de démarreur du carter supérieur puis enlever le pignon intermédiaire de démarreur.
8. Enlever le guide de chaîne HY-VO.

J. Demi-Carter Inférieur

1. Enlever la retenue de barre de sélecteur puis extraire l'axe de fourchette et l'ensemble barillet de sélecteur du carter inférieur.



1. Shift fork shaft
2. Shift cam assembly

1. Axe de fourchette
2. Ensemble barillet de sélecteur

1. Schaltgabelwelle
2. Schalwalze

2. Enlever le déflecteur d'huile.

7. Die Welle des Anlasser-Zwischenrades aus der oberen Kurbelgehäusehälfte herausziehen und das Anlasser-Zwischenrad entfernen.
8. Die Führung der geräuscharmen Kette abnehmen.

J. Untere Kurbelgehäuse

1. Den Schaltstangenanschlag entfernen und die Schaltwelle sowie die Schalttrommel aus der unteren Kurbelgehäusehälfte ziehen.

2. Das Ölumlenkblech ausbauen.

INSPECTION AND REPAIR

A. Cylinder Head Cover

Place head cover on a surface plate. There should be no warpage. Correct by resurfacing as follows:

Place #400 or #600 grit wet sandpaper on surface plate and resurface head cover using a figure-eight sanding pattern. Rotate head cover several times to avoid removing too much material from one side.

B. Cylinder Head

1. Using a rounded scraper, remove carbon deposits from combustion chamber. Take care to avoid damaging spark plug threads and valve seats. Do not use a sharp instrument. Avoid scratching the aluminum.
2. Check the cylinder head warpage with a straight edge as shown.
   The warpage should not exceed the specified limit, if necessary resurface. If the warpage exceeds allowable limit, the cylinder head should be replaced with a new one.

INSPECTION ET REPARATION

A. Couvercle de la Culasse

Mettre le couvercle de la culasse sur un marbre. Il ne doit par y avoir de déformation. Corriger en resurfaçant comme suit:

Mettre une feuille de papier abrasif humide de No. 400 ou 600 sur le marbre et resurfacer le couvercle de la culasse en lui faisant faire des "huit". Tourner le couvercle plusieurs fois pour éviter d'enlever trop de matériau sur un côté.

B. Culasse

1. A l'aide d'un grattoir arrondi, éliminer les dépôts de calamine de la chambre de combustion. Prendre garde à ne pas endommager les filetages de bougie et les sièges de soupape. Ne pas utiliser d'outil pointu. Eviter de rayer l'aluminium.
2. Comme montré, contrôler la déformation de la culasse à l'aide d'une règle. La déformation ne doit pas dépasser la limite spécifiée. Rectifier si nécessaire. Si la déformation dépasse la limite tolérée, la culasse doit être changée.

INSPEKTION UND REPARATUR

A. Zylinderkopfdeckel

Zylinderkopfdeckel auf eine Richtplatte legen. Es darf kein merklicher Verzug festgestellt werden. Wenn der Deckel übermäßig verzogen ist, wie folgt nachbearbeiten:

Nasses Schmirgelleinen der Körnung 400 oder 600 auf die Richtplatte legen und danach den Zylinderkopfdeckel in Schleifenform darüber führen. Den Zylinderkopfdeckel mehrmals drehen, damit nicht zu viel Material von einer Seite abgearbeitet wird.

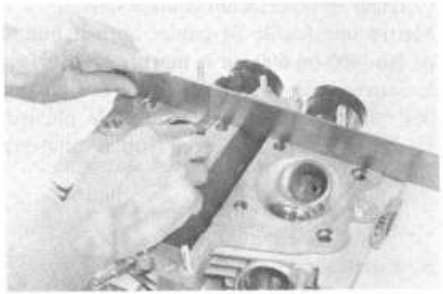
B. Zylinderkopf

1. Mit einem abgerundeten Schaber sind Ölkohleablagerungen aus den Verbrennungsräumen zu entfernen. Dabei darauf achten, daß die Gewinde der Zündkerzenbohrungen und die Ventilsitze nicht beschädigt werden. Niemals scharfe Instrumente verwenden, da ansonsten der Aluminium-Zylinderkopf zerkratzt werden könnte.
2. Mit Hilfe eines Richtlineals gemäß Abbildung den Verzug des Zylinderkopfes prüfen.
   Der Verzug des Zylinderkopfes darf die vorgeschriebene Toleranz nicht überschreiten; Falls erforderlich, die Auflagefläche des Zylinderkopfes nachschleifen. Falls die erlaubte Toleranz überschritten wird, so sollte der Zylinderkopf erneuert werden.

Cylinder head warpage:
less than 0.03 mm (0.0012 in)
Allowable limit: 0.25 mm (0.010 in)

Déformation de la culasse:
moins de 0,03 mm (0,0012 in)
Limite tolérée: 0,25 mm (0,010 in)

Verzug des Zylinderkopfes:
Weniger als 0,03 mm (0,0012 in)
Zulässige Toleranz: 0,25 mm (0,010 in)



C. Valve, Valve Guide, and Valve Seat

1. Check the valve face and the stem end for wear. If the valve face and/or the stem end are pitted or worn, regrind the valve with a valve refacer. Replace the valve if any dimension exceeds the specifications in the illustration.

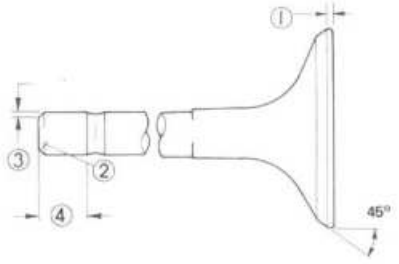
C. Soupapes, Guides de Soupape et Siège de Soupape

1. Contrôler si la face de soupape et l'extrémité de queue de soupape ne sont pas usées. Si la face de soupape et/ou l'extrémité de queue de soupape sont piquées ou usées, roder la soupape avec un rectifieuse de soupapes. Changer la soupape si une dimension dépasse les valeurs spécifiées dans l'illustration suivante.

C. Ventile, Ventilführungen und Ventilsitze

1. Ventilteller und Ventilschaftende auf Abnutzung prüfen. Falls Ventilteller und/oder Ventilschaftende abgenutzt sind, das Ventil nachschleifen. Falls die Abmessungen nicht den in der Abbildung gezeigten Werten entsprechen, das Ventil erneuern.

INTAKE/EXHAUST VALVE
SOUPAPE D'ADMISSION/ D'ECHAPPEMENT
EINLASS/AUSLASSVENTIL



1. Minimum thickness (Service limit) 0.7 mm (0.028 in)
2. Beveled
3. 0.5 mm (0.020 in)
4. Minimum length (Service limit) 4.0 mm (0.157 in)

1. Epaisseur minimale (Limite de reparation) 0,7 mm (0,028 in)
2. Chanfreine
3. 0,5 mm (0,020 in)
4. Longueur minimale (Limite de reparation) 4,0 mm (0,157 in)

1. Minimaldicke (Nachbearbeitungsgrenze) 0,7 mm (0,028 in)
2. Abgeschrägt
3. 0,5 mm (0,020 in)
4. Minimallänge (Nachbearbeitungsgrenze) 4,0 mm (0,157 in)

2. Valve stem wear must be measured and then combined with valve guide measurements to guide clearance. This clearance must be within tolerances. If it exceeds the maximum limit, then replace either or both valve and guide, as necessary.

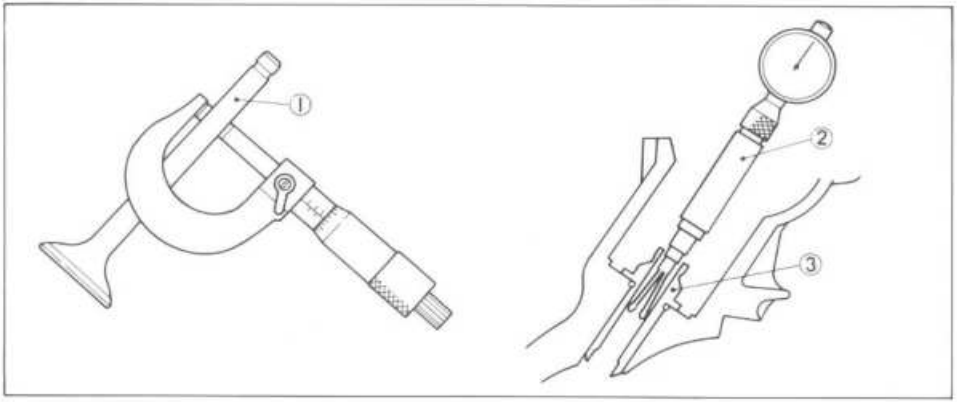
	Valve stem clearance	Maximum
Intake	0.010 – 0.037 mm (0.0004 – 0.0015 in)	0.10 mm (0.0004 in)
Exhaust	0.025 – 0.052 mm (0.0010 – 0.0020 in)	0.12 mm (0.005 in)

2. L'usure de queue de soupape doit être mesurée puis combinée aux mesures de guide de soupape pour obtenir le jeu de guide. Ce jeu doit être compris dans les tolérances. S'il dépasse la limite maximale, changer alors la soupape et/ou le guide, comme nécessaire.

	Jeu de queue de soupape	Maximum
Admission	0,010 – 0,037 mm (0,0004 – 0,0015 in)	0,10 mm (0,0004 in)
Echappement	0,025 – 0,052 mm (0,0010 – 0,0020 in)	0,12 mm (0,005 in)

2. Ventilschaft-Außendurchmesser und Ventilführungs-Innendurchmesser und anhand der Differenz des Ventilführungsspiel bestimmen. Das Spiel muß sich innerhalb der angegebenen Toleranz befinden. Wenn die Verschleißgrenze überschritten ist, das Ventil und/oder die Ventilführung erneuern.

	Sollwert	Verschleißgrenze
Einlaß	0,010 – 0,037 mm (0,004 – 0,0015 in)	0,10 mm (0,004 in)
Auslaß	0,025 – 0,052 mm (0,0010 – 0,0020 in)	0,12 mm (0,005 in)



1. Valve
2. Bore gauge
3. Valve guide

1. Soupape
2. Mircomètre intérieur
3. Guide de soupape

1. Ventilschaft
2. Bohrungslehre
3. Ventilführung

3. Valve stem end
   Inspect the end of the valve stem. If the end appears to be "mushroomed" or has a larger diameter than the rest of the stem, the valve, valve guide, and oil seal should be replaced.
4. Turn valve on V blocks and measure the amount of stem runout with a dial gauge. If it exceeds the maximum limit, replace the valve.

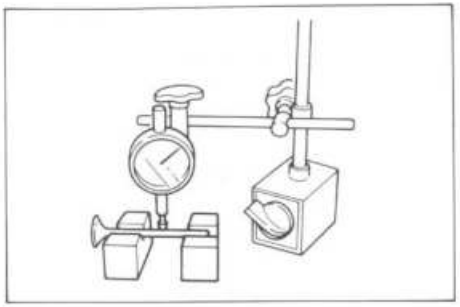
3. Extrémité de queue de soupape
   Inspecter l'extrémité de queue de soupape. Si elle a la forme d'un "champignon" ou si elle a un diamètre supérieur au reste de la queue, soupape, guide de soupape et bague d'étanchéité doivent être changés.
4. Faire tourner la soupape sur des "V" de mécanicien et mesurer le montant de l'ovalisation de la queue avec un comparateur. Si l'ovalisation dépasse la limite maximale, changer la soupape.

3. Ventilschaftende
   Das Ende des ventilschaftes kontrollieren. Falls sich am Ende ein Grat gebildet hat, oder wenn der Durchmesser am Ende größer ist als am Schaft, dann müssen Ventil, Ventilführung und Öldichtring erneuert werden.
4. Das Ventil in zwei V-Prismen drehen und den Schlag des Ventilschaftes mit Hilfe einer Meßuhr messen. Falls der Schlag die Verschleißgrenze überschreitet, das Ventil erneuern.

Maximum valve stem runout:
0.01 mm (0.0004 in)

Ovalisation maximale de queue de soupape:
0,01 mm (0,0004 in)

Ventilschaftschlag-Verschleißgrenze:
0,01 mm (0,0004 in)



5. Valve guide and valve oil seal replacement
If oil leaks into the cylinder through a valve due to a worn valve guide, or if a valve is replaced, the valve guide should also be replaced.

NOTE:
The valve oil seal should be replaced whenever a valve is removed or replaced.

5. Changement de guide de soupape et de bague d'étanchéité de soupape
Si de l'huile pénètre dans le cylindre par une soupape du fait d'un guide de soupape du fait d'un guide de soupape usé, ou si la soupape est changée, le guide de soupape doit être changé.

N.B.:
La bague d'étanchéité de soupape doit être changée chaque fois que la soupape est enlevée ou changée.

5. Auswechseln der Ventilführungen und der Ölringdichtungen
Wenn Öl durch das Ventil in den Zylinder eindringt, da die Ventilführung abgenutzt ist, dann muß die Ventilführung erneuert werden; die Ventilführung ist auch zu erneuern, wenn das Ventil ausgetauscht werden muß.

ANMERKUNG:
Die Ventilöldichtringe sind zu erneuern wenn die Ventile ausgebaut oder erneuert werden.

a. Measure valve guide inside diameter with a small bore gauge. If it exceeds the limit, replace with an oversize valve guide.

Guide diameter (I.D.):
Limit: 7.012 mm (0.28 in)

b. To ease guide removal and reinstallation and to maintain the correct interference fit, heat the head to 100°C (212°F). Use an oven to avoid any possibility of head warpage due to uneven heating.
c. Use the appropriatly shouldered punch (special tool) to drive the old guide out and drive the new guide in.

NOTE:
When a valve guide is replaced, the O-ring should also be replaced.

a. Mesurer le diamètre intérieur de guide de soupape à l'aide d'un petit micromètre intérieur. Si ce diamètre dépasse la limite, remplacer par un guide de soupape côté de réparation.

Diamètre de guide (D.I.):
Limite: 7,012 mm (0,28 in)

b. Pour faciliter la dépose et la mise en place de guide, et pour garder l'ajustage correct, chauffer la culasse jusqu'à 100°C (212°F). Utiliser une étuve pour éviter pour éviter le risque de déformation due à une chauffe irrégulière.
c. Utiliser le pointeau à épaulement (outil spécial) approprié pour chasser le vieux guide et pour insérer le nouveau.

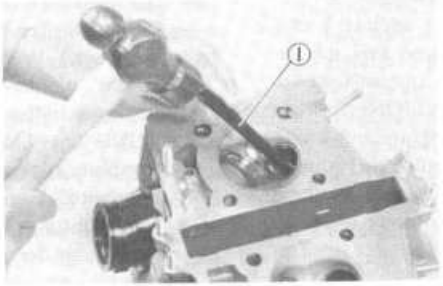
N.B.:
Quand un guide de soupape est changé, son joint torique doit aussi être changé.

a. Den Innundurchmesser der Ventilführung mit einer kleinen Bohrungslehre messen. Falls der Innendurchmesser die Verschleißgrenze überschreitet, eine Ventilführung der Übergröße einsetzen.

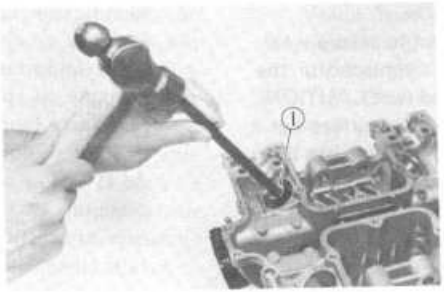
Ventilführungs-Verschleißgrenze (Innendurchmesser); 7,012 mm (0,28 in)

b. Um den Aus- und Einbau der Ventilführungen zu erleichtern und die erforderliche Sitztoleranz einzuhalten, den Zylinderkopf auf eine Temperatur von 100°C (212°F) erwärmen. Dazu einen geeigneten Ofen verwenden, um Verzug aufgrund ungleichmäßiger Erwärmung zu vermeiden.
c. Mit Hilfe eines geeigneten Treibdorns (Spezialwerkzeug) die alte Ventilführung aus- und die neue Ventilführung eintreiben.

ANMERKUNG:
Wenn eine Ventilführung erneuert wurde, muß auch ein neuer O-Ring eingesetzt werden.



1. Valve guide remover
1. Extracteur de guide de soupape
1. Ventilführungs-Ausbauwerkzeug

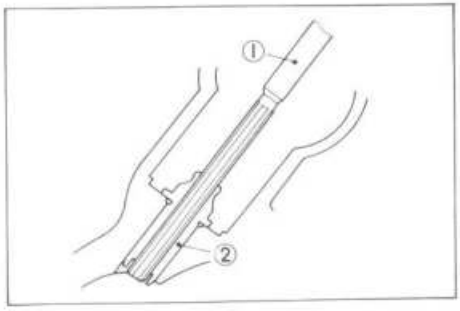


1. Valve guide installer
1. Outil de mise en place de guide de soupape
1. Ventilführungs-Einbauwerkzeug

d. After installing the valve guide, use the 7 mm (0.28 in) reamer (special tool) to obtain the proper valve-guide-to-valve-stem clearance.

d. Après avoir monté le guide de soupape, utiliser l'alèsoir de 7 mm (0,28 in) (outil spécial) pour obtenir le jeu guide de soupape/-queue de soupape correct.

d. Nach dem Einbau der Ventilführung ist die 7 mm (0,28 in) Reibahle zu verwenden (Spezialwerkzeug), um das richtige Spiel zwischen Ventilführung und Ventilschaft zu erhalten.



1. Reamer (7 mm)(0.28 in)
2. Valve guide
1. Alèsoir (7 mm)(0,28 in)
2. Guide de soupape
1. Ventilführungs-Reibahle (7 mm) (0,28 in)
2. Ventilführung

e. After installing the valve guide in the cylinder head, the valve seat must be recut. The valve should be lapped to the new seat.

e. Après avoir monté le guide de soupape dans la culasse, le siège de soupape doit être rectifié. La soupape doit être rodée sur le nouveau siège.

e. Nach dem Einbau der Ventilführung in den Zylinderkopf, muß der Ventilsitz nachgeschnitten werden. Das Ventil ist auch auf dem neuen Ventilsitz einzuläppen.

6. Grinding the valve seat

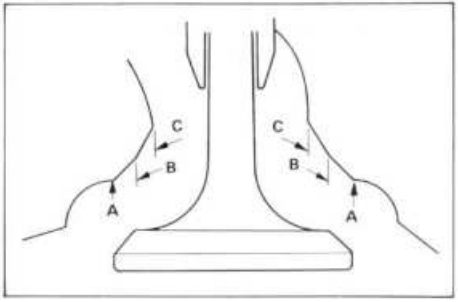
a. The valve seat is subject to severe wear. Whenever the valve is replaced or the valve face is resurfaced (see CAUTION), the valve seat should be resurfaced at a 45° angle. If a new valve guide has been installed the valve seat must be recut to guarantee complete sealing between the valve face and seat.

6. Rectification de siège de soupape

a. Le siège de soupape est soumis à une usure importante. Chaque fois que la soupape est changée ou que sa face est resurfacée (voir ATTENTION), le siège de soupape doit être resurfacé à un angle de 45°. Si un nouveau guide de soupape a été mis en place, le siège de soupape doit être rectifié afin d'obtenir une parfaite étanchéité entre la face et le siège de soupape.

6. Nachschleifen der Ventilsitze

a. Die Ventilsitze sind starkem Verschleiß ausgesetzt. Wann immer Ventile ausgetauscht werden oder die Ventilteller nachgeschliffen wurden (siehe ACHTUNG unter Vorsicht), muß auch der Ventilsitz in einem Winkel von 45° nachbearbeitet werden. Wenn eine neue Ventilführung eingebaut wurde, dann muß auch der Ventilsitz nachgearbeitet werden, um gute Abdichtung zwischen Ventilteller und Ventilsitz zu gewährleisten.



CAUTION:

If the valve seat is obviously pitted or worn, it should be cleaned with a valve seat cutter. Use the 45° cutter and, when twisting the cutter, keep an even downward pressure to prevent chatter marks.

ATTENTION:

Si le siège de soupape est gravement piqué ou usé, il doit être nettoyé avec une fraise pour siège de soupape. Utiliser la fraise à 45° et, lorsqu'on la tourne, garder une force uniforme afin d'éviter les marques de coup.

ACHTUNG:

Falls der Ventilsitz abgenutzt oder eingebrannt ist, diesen mit einem Ventilsitzfräser nachbearbeiten. Einen 45°-Fräser verwenden und diesen gleichmäßig gegen den Ventilsitz drücken (den Fräser dabei drehen), um Rattermarken zu vermeiden.

If cutting section A of the valve seat, use 30° cutter. If cutting section B, use the 45° cutter. If cutting section C use 60° cutter.

b. Measure valve seat width. Apply mechanic's bluing dye (such as Dykem) to the valve face and valve seat. Apply a very small amount of fine grinding compound around the surface of the valve face. Insert the valve into position, and spin the valve quickly back and forth. Lift the valve, clean off all grinding compound, and check valve seat width. The valve seat and valve face will have removed bluing wherever they contacted each other. Measure the seat width with vernier calipers. It should measure approximately 1.1 mm (0.0433 in). Also, the seat should be uniform in contact area. If valve seat width varies, or if pits still exist, further cutting will be necessary. Remove just enough material to achieve a satisfactory seat.

	Standard width	Wear limit
Seat width	1.1 ± 0.1 mm (0.043 ± 0.0039 in)	2.0 mm (0.080 in)

Si on rectifie la partie "A" du siège de soupape, utiliser la fraise à 30°. Si on rectifie la partie "B", utiliser la fraise à 45°. Si on rectifie la partie "C", utiliser la fraise à 60°.

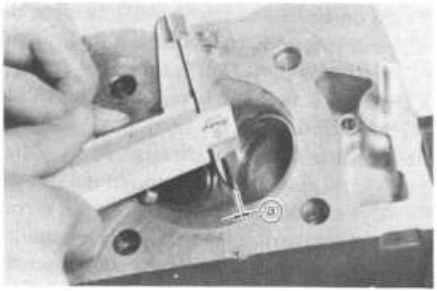
b. Mesurer la largeur du siège de soupape. Mettre du bleu de mécanicien (tel que du Dykem) sur la face de la soupape et sur le siège, mettre une très petite quantité de pâte à roder fine sur toute la face de la soupape, mettre la soupape en place et la tourner rapidement dans un sens et dans l'autre. Soulever la soupape, enlever toute la pâte à roder et contrôler la largeur du siège de soupape. Le siège de soupape et la face de soupape auront enlevé le bleu de mécanicien partout où ils se sont touchés. Mesurer la largeur du siège avec un pied à coulisse. Il doit mesurer environ 1, 1 mm (0,0433 in). De plus, la surface de contact du siège doit être uniforme. Si la largeur du siège de soupape est irrégulière, ou si le siège est encore piqué, il faut continuer le rodage. Enlever juste assez de matériau pour obtenir un siège satisfaisant.

	Largeur standard	Limite d'usure
Largeur du siège	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,0039 in)	2,0 mm (0,080 in)

Wenn Teile „A" des Ventilsitzes bearbeitet wird, einen 30°-Fräser benutzen; für Teil „B" einen 45°-Fräser und für Teil „C" einen 60°-Fräser verwenden.

b. Die Ventilsitzbreite messen. Preußisch Blau auf dem Ventilteller und am Ventilsitz auftragen; danach eine feine Läpp-Paste am Ventilteller auftragen, das Ventil in die Ventilführung einsetzen und das Ventil schnell in beide Richtung drehen, wobei es leicht gegen den Ventilsitz zu drücken ist. Das Ventil danach abheben und die Ventilsitzbreite kontrollieren. An den Kontaktflächen zwischen Ventilteller und Ventilsitz wurde durch den beschriebenen Vorgang das Preußisch Blau abgeschliffen, so daß die Ventilsitzbreite mit einer Schiebelehre gemessen werden kann. Die Breite sollte etwa 1,1 mm (0,0433 in) betragen. Die Kontaktfläche sollte auch gleichmäßige Breite aufweisen und ringförmig sein. Falls die Ventilsitzbreite variiert, oder wenn noch immer Einbrandspuren vorhanden sind, muß der Ventilsitz nochmals nachgeschnitten werden. Jeweils aber nur immer so viel Material abtragen, wie es unbedingt erforderlich ist.

	Sollbreite	Verschleißgrenze
Ventilsitzbreite	1,1 ± 0,1 mm (0,043 ± 0,0039 in)	2,0 mm (0,080 in)



a. Seat width
a. Largeur de siege
a. Ventilsitzbreite

c. If the valve seat is uniform around the perimeter of the valve face, but is too wide or not centered on the valve face, it must be altered. Use either the 30°, 45°, or 60° cutters to correct the improper seat location in the manner described below:

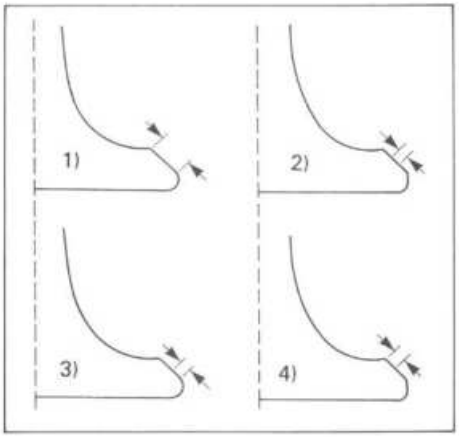
1) If the valve face shows that the valve seat is centered on the valve face but too wide, then lightly use both the 30° and the 60° cutters to reduce the seat width to 1.1 mm (0.0433 in).

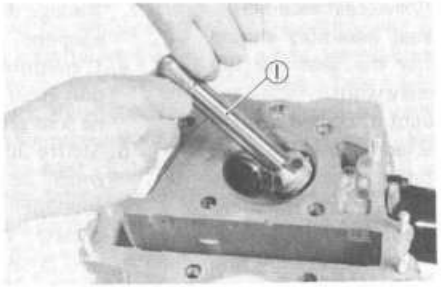
c. Si le siège de soupape est uniforme le long du pèrimètre de la face de soupape, mais s'il est trop large ou pas centré sur la face de soupape, il doit être modifié. Utiliser la fraise de 30°, 45° ou 60° pour corriger l'emplacement de siège incorrect en procédant comme indiqué ci-dessous:

1) Si le siège de soupape est centré sur la face de soupape, mais est trop large, utiliser les fraises de 30° et 60° pour ramener la largeur à 1,1 mm (0,0433 in).

c. Wenn die Ventilsitzbreite am ganzen Umfang gleichmäßig ist jedoch zu große Breite aufweist bzw. nicht in der Mitte des Ventiltellers angeordnet ist, dann ist ein Nachbearbeiten erforderlich. Entweder den 30°-, 45°- oder 60°-Fräser verwenden, um den ventilsitz gemäß nachfolgender Beschreibung zu korrigieren.

1) Falls der Ventilteller eine richtig zentrierte Kontaktfläche aufweist, die Breite jedoch zu groß ist, dann ist mit Hilfe der 30°- und 60°-Fräser die Ventilsitzbreite vorsichtig auf 1,1 mm (0,0433 in) zu reduzieren.





1. Valve seat cutter
1. Fraise de siège de soupape
1. Ventilsitzfräser

2) If the seat is in the middle of the valve face but too narrow, use the 45° cutter until the width equals 1.1 mm (0.0433 in).
3) If the seat is too narrow and right up near the valve margin, then first use the 30° cutter and then the 45° cutter to get the correct seat width.
4) If the seat is too narrow and down near the bottom edge of the valve face, then first use the 60° cutter and then the 45° cutter.

2) Si le siège est centré sur la face, mais est trop étroit, utiliser la fraise à 45° jusqu'à ce que la largeur soit de 1,1 mm (0,0433 in).
3) Si le siège est trop étroit et pres de la marge de soupape, utiliser d'abord la fraise à 30° puis la fraise à 45° pour obtenir la largeur de siège correcte.
4) Si le siège est trop étroit et près du bord inférieur de la face de soupape, utiliser d'abord la fraise de 60° puis la fraise de 45°.

2) Befindet sich die Kontaktfläche richtig zentriert am Ventilteller, wobei jedoch die breite zugering ist, dann muß die Ventilsitzbreite mit Hilfe des 45°-Fräsers vorsichtig auf 1,1 mm (0,0433 in) erweitert werden.
3) Ist die Ventilsitzbreite zu schmal und am Ende des Ventiltellers positioniert, dann sind zuerst der 30°-Fräser und danach der 45°-Fräser zu verwenden, um die Kontaktfläche in die richtige Position zu bringen bzw. die richtig Ventilsitzbreite zu erhalten.
4) Bei zu schmaler Kontaktfläche, die noch dazu am Schaftende des Ventiltellers angeordnet ist, muß der Ventilsitz zuerst mit dem 60°-Fräser und danach mit dem 45°-Fräser nachgeschnitten werden.

7. Lapping the valve/valve seat assembly
   a. The valve/valve seat assembly should be lapped if neither the seat nor the valve face are severely worn.
   b. Apply a small amount of coarse lapping compound to valve face. Insert the valve into the head. Rotate the valve until the valve and valve seat are evenly polished. Clean off the coarse compound, then follow the same procedure with fine compound.
   Continue lapping until the valve face shows a complete and smooth surface all the way around. Clean off the compound material. Apply bluing dye to the valve face and seat, then rotate the valve face for full seat contact, which is indicated by a grey surface all around the valve face where the bluing has been rubbed away.

7. Rodage de l'ensemble soupape/siège de soupape
   a. L'ensemble soupape/siège de soupape doit être rodé si ni le siège ni la soupape ne sont gravement usés.
   b. Mettre une petite quantité de pate à roder de gros grain sur la face de soupape. Insérer la soupape dans la culasse. Tourner le soupape jusqu'à ce que la soupape et le siège de soupape soient uniformément polis. Enlever la pate à roder, puis suivre la même procédure avec de la pate fine. Continuer le rodage jusqu'à ce que la face de soupape ait une surface uniforme et douce. Enlever la pate à roder. Mettre du bleu de mécanicien sur la face de soupape et sur le siège et tourner la soupape pour contrôler si le contact de la face et du siège est complet et uniforme. Ce contact est indiqué par une surface grise.

7. Läppen des Ventiltellers/Ventilsitzes
   a. Falls weder der Ventilteller noch der Ventilsitz übermäßig abgenutzt sind, dann können die Kontaktflächen durch Läppen berichtigt werden.
   b. Eine geringe Menge grobkörnige Läpp-Paste auf dem Ventilteller auftragen. Das Ventil danach in den Zylinderkopf einsetzen. Das Ventil im Ventilsitz drehen, bis Ventilteller und Ventilsitz gleichmäßig poliert sind. Danach die grobkörnige Läpp-Paste entfernen und den gleichen Vorgang mit feinkörniger Läpp-Paste wiederholen.
   Den Läppvorgang fortsetzen, bis sich eine gleichmäßige und glatte Kontaktfläche rund um den Ventilteller ergibt. Anschließend die Läpp-Paste vollständig entfernen. Preußisch Blau auftragen (Ventilteller und Ventilsitz) und das Ventil im Ventilsitz drehen; danach die Kontaktfläche prüfen, die sich als graue Ringfläche am Ventilteller zeigt, da dort das Preußisch Blau abgerieben wurde.



c. Valve leakage check
After all work has been performed on the valve and valve seat, and all head parts have been assembled, check for proper valve/valve seat sealing by pouring solvent into each of the intake ports, then the exhaust ports. There should be no leakage past the seat. If fluid leaks, disassemble and continue to lap with fine lapping compound. Clean all parts thoroughly, reassemble and check again with solvent. Repeat this procedure as often as necessary to obtain a satisfactory seal.

c. Contrôle de l'étanchéité de soupape
Une fois que le travail sur les soupapes et sièges de soupape a été effectué, et une fois que toutes les pièces de la culasse sont remontées, contrôler l'étanchéité entre soupape/siège de soupape. Pour ceci, verser du dissolvant dans chaque lumière d'admission, puis dans chaque lumière d'échappement. Il ne doit pas y avoir de fuite. Si le dissolvant fuit, démonter et continuer de roder avec de la pâte fine. Nettoyer soigneusement toutes les pièces, remonter, et recontrôler avec du dissolvant. Répéter cette procédure autant de fois que nécessaire pour obtenir une bonne étanchéité.

c. Prüfung der Ventile auf Dichtheit
Nachdem alle Arbeiten an den Ventilen und Ventilsitzen durchgeführt wurden, die Teile wieder zusammenbauen; danach auf richtigen Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz achten, indem Lösungsmittel in die einzelnen Einlaßöffnungen vornehmen. Das Lösungsmittel sollte nicht durch den Ventilsitz durchfließen. Wenn die Flüssigkeit durchdringt, die Ventile wieder zerlegen und nachläppen; anschließend alle Teile reinigen, montieren und nochmals mit Lösungsmittel prüfen. Diesen Vorgang wiederholen, bis zufriedenstellende abdichtung der Ventilsitze gewährleistet ist.

D. Valve Spring and Lifters

1. Checking the valve springs
a. This engine uses two springs of different sizes to prevent valve float or surging. The valve spring specifications show the basic value characteristics.
b. Even though the spring is constructed of durable spring steel, it gradually loses some of it's tension. This is evidenced by a gradual shortening of free length. Use a vernier caliper to measure spring free length. If the free length of any spring has decreased more than 2 mm (0.080 in) from its specification, replace it.

D. Ressorts et Poussoires de Soupape

1. Contrôle des ressorts de soupape
a. Ce moteur utilise deux tailles de ressort différentes afin d'éviter le frottement ou l'affolement des soupapes. Les caractéristiques de ressort de soupape montrent les valeurs.
b. Bien que chaque ressort soit fait d'acier à ressort durable, il pert graduellement de sa tension. Ceci est mis en évidence par une diminution graduelle de la longueur libre. Utiliser un pied à coulisse pour mesurer la longueur de ressort libre. Si la longueur libre d'un ressort a diminué de plus de 2 mm (0,080 in), changer ce ressort.

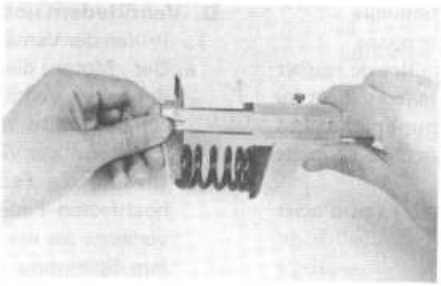
D. Ventilfedern und Ventilstössel

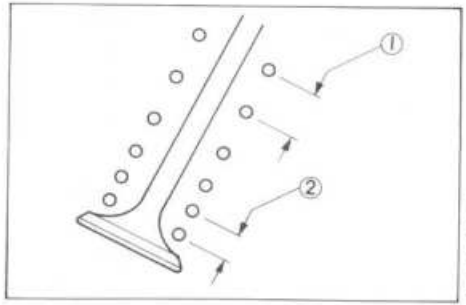
1. Prüfen der Ventilfedern
a. Der Motor dieses Modelles ist mit doppelten Ventilfedern mit unterschiedlicher Größe ausgerüstet, um ein „Flattern" der Ventile zu vermeiden.
b. Obwohl die Federn aus dauerhaftem, hochfesten Federstahl hergestellt sind, verlieren sie mit der Zeit doch langsam ihre Spannung. Dies macht sich durch eine Verkürzung der ungespannten Länge bemerkbar. Die Länge der ungespannten Federn mit einer Schiebelehre messen. Falls die ungespannte Länge einer der Federn um mehr als 2 mm (0,080 in) von dem vorgeschriebenen Wert abweicht, die Feder erneuern.

c. Another symptom of a fatigued spring is insufficient spring pressure when compressed. This can be checked using a valve spring compression rate gauge.
Test each spring individually. Place it in the gauge, and compress the spring, first to the specified compressed length with the valve closed (all spring specifications can be found in the previous section, Valve Spring), then to the length with the valve open. Note the poundage indicated on the scale at each setting. Use this procedure with the outer springs, then the inner springs.

c. Un autre symptôme de ressort fatigué est une pression de ressort insuffisante lorsqu'il est comprimé. Ceci peut être contrôlé à l'aide d'une jauge de compression de ressort. Essayer chaque ressort séparément. Le mettre dans la jauge et le comprimer d'abord jusqu'à la longueur mis en place, correspondant à la soupape fermée (toutes les caractéristiques de ressort sont données dans le tableau suivant), puis jusqu'à la longueur correspondant) à la soupape ouverte. Noter la force (pression) indiquée sur l'échelle pour chaque état. Contrôler d'abord les ressorts externes, puis les ressorts internes.

c. Ein weiters Anzeichen für eine ermüdete Feder ist unzureichender Federdruck, wenn die Feder zusammengedrückt wird. Dies kann mit Hilfe der Ventilfeder-Meßlehre geprüft werden. Die Feder in die Meßlehre einsetzen und bis auf die vorgeschriebene Einbaulänge zusammendrücken (geschlossenes Ventil); anschließen auf die Länge bei geöffnetem Ventil zusammendrücken (diese Längenwerte können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden). Für jede Längeneinstellung die jeweilige Federkraft ablesen. Nach diesem Verfahren sowohl die äußeren als auch die inneren Ventilfedern prüfen.





1. Larger pitch
2. Smaller pitch
1. Pas plus gros
2. Pas plus petit
1. Größere Teilung
2. Kleinere Teilung

NOTE:
All valve springs must be installed with larger pitch upward as shown.

N.B.:
Comme montré ci-dessus, tous les ressorts de soupape doivent être mis en place avec le pas plus gros en haut.

ANMERKUNG:
Alle Ventilfedern müssen so eingebaut werden, daß die Seite mit der größeren Teilung oben angeordnet ist, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

Valve spring specifications		
	OUTER	INNER
Free length	41.8 mm (1.646 in)	38.2 mm (1.504 in)
Installed length (valve closed)	26 mm (1.024 in)	23 mm (0.906 in)
Installed pressure	60.2 kg (137.2 lb)	31.1 kg (68.6 lb)
Allowable tilt from vertical	2.5°	←

2. Valve lifter
   a. Check each valve lifter for scratches or other damage. If the lifter is damaged in any way, the cylinder head surface in which it rides is probably also damaged. If the damage is severe, it may be necessary to replace both the lifter and the cylinder head.

NOTE:

For proper valve lifter-to-head clearance, always install lifters on their original valves.

Caractéristiques de ressort de soupage		
	EXTERNE	INTERNE
Longueur libre	41,8 mm (1,646 in)	38,2 mm (1,504 in)
Longueur mise en place (soupape fernée)	26 mm (1,024 in)	23 mm (0,906 in)
Pression mis en place	60,2 kg (137,2 lb)	31,1 kg (68,6 lb)
Inclinaison tolérée par rapport à la verticale	2,5°	←

2. Poussoires de soupape
   a. Contrôler si chaque ressort de soupape n'est pas rayé ou endommagé de toute autre manière. Si le poussoir est endommagé de manière quelconque, la surface du trou de la culasse dans lequel il coulisse est aussi probablement endommagée. Si le dommage est important, il peut s'averer nécessaire de changer le poussoir et la culasse.

N.B.:

Pour un jeu poussoir/culasse correct, toujours installer les poussoirs sur leur soupapes d'origine.

Technische Daten der Ventilfedern		
	ÄUßERE FEDER	INNERE FEDER
Ungespannte Länge	41,8 mm (1,646 in)	38,2 mm (1,504 in)
Eingebaute Länge (Ventil geschlossen)	26 mm (1,024 in)	23 mm (0,906 in)
Federkraft im eingebauten Zustand	60,2 kg (137,2 lb)	31,1 kg (68,6 lb)
Zul. Neigung gegenüber der Ventikalen	2,5°	←

2. Ventilstössel
   a. Jeden einzelnen Ventilstössel auf Kratzer oder andere Beschädigungen absuchen. Falls ein schadhafter Stössel gefunden wird, ist wahrscheinlich auch die Bohrung im Zylinderkopf beschädigt, in welcher dieser Stössel geführt wird. Bei ernsthaften Beschädigungen müssen Zylinderkopf und Ventilstössel erneuert werden.

ANMERKUNG:

Die Ventilstössel immer in ihrer ursprünglichen Position einbauen, um das richtige Spiel zwischen Zylinderkopf und Stössel zu gewährleisten.

E. Camshafts, Cam Chain and Cam Sprockets

1. Camshaft
   a. 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.
   b. If any of the above wear conditions are readily visible, the camshaft should be replaced.
   c. Even though the cam lobe surface appears to be in satisfactory condition, the lobes should be measured with a micrometer. Cam lobe wear can occur without scarring the surface. If this wear exceeds a pre-determined amount, valve timing and lift are affected. Replace the camshaft if wear exceeds the limits:

Wear limit	A	B
Intake	36.65 mm (1.44 in)	27.98 mm (1.10 in)
Exhaust	36.15 mm (1.42 in)	27.98 mm (1.10 in)

E. Arbres à Cames, Chaîne de Distribution et Pignons d'Arbre à Came

1. Arbres à cames
   a. La surface métallique de lobe de came peut avoir une décoloration bleue due à une friction excessive. La surface métallique peut aussi commencer à s'écailler ou à evenir piquée.
   b. Si un des états d'usure ci-dessus est apparent, l'arbre à cames doit être changé.
   c. Même si la surface de lobe de came semble être en bon état, les lobes doivent être mesurés avec un palmer. L'usure de lobe de came peut se produire sans altérer la surface. Si cette usure dépasse un motant prédéterminé, la distribution et la levée de soupape sont affectées. Changer l'arbre à cames si l'usure dépasse les limites.

Limite d'usure	A	B
Admission	36,65 mm (1,44 in)	27,98 mm (1,10 in)
Echappement	36,15 mm (1,42 in)	27,98 mm (1,10 in)

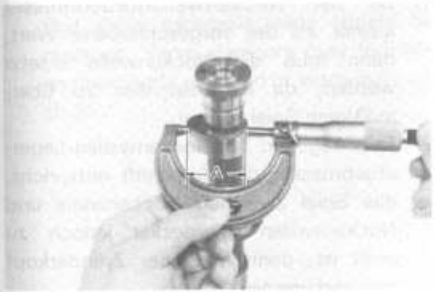
E. Nockenwellen, Steuerkett und Steuerkettenräder

1. Nockenwelle
   a. Die Oberfläche der Nochen kann eine bläulichne Verfärbung aufweisen, die auf übermäßige Reibung zurückzuführen ist. Die Metalloberfläche kann auch Grübchen aufweisen bzw. abblättern.
   b. Falls die eben erwähnten Bedingungen festgestellt werden, die Nockenwelle unverzüglich erneuern.
   c. Auch wenn die Oberfläche der Nocken in zufriedenstellen dem Zustand erscheint, sollte die Höhe jeder einzelnen Nocke mit einer Mikrometerschraube gemessen werden. Die Nocken können nömlich abgenutzt werden, ohne daß sich dies an der Oberfläche bemerkbar macht. Falls dieser Verschleiß einen bestimmten Wert überschreitet, werden davon die Steuerzeiten und der Ventilhub betroffen. Eine über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzte Nockenwelle muß daher erneuert werden.

Verschleißgrenze	A	B
Einlaß	36,65 mm (1,44 in)	27,98 mm (1,10 in)
Auslaß	36,15 mm (1,42 in)	27,98 mm (1,10 in)

d. Install the camshaft on the cylinder head. Place a strip of Plastigage between camshaft and camshaft cap as below (lengthwise along camshaft). Tighten the bolts with specified torque. Remove the camshaft cap and determine the clearance by measuring the width of the flattened Plastigage.

Cap bolt tightening torque:
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)



NOTE:
Do not turn camshaft when measuring clearance with Plastigage.

d. Monter l'arbre à cames sur la culasse. Mettre une bande de Plastigage entre l'arbre à cames et les chapeaux d'arbre à cames, comme ci-dessous (dans le sens de la longueur de l'arbre à cames). Serrer les boulons au couple spécifié. Enlever les chapeaux d'arbre à cames et déterminer le jeu en mesurant la largeur du Plastigage aplati.

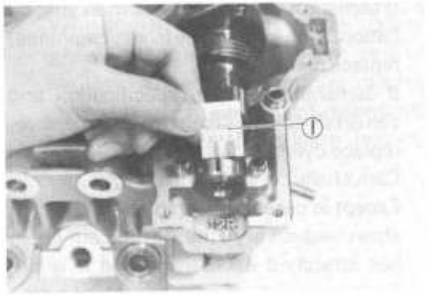
Couple de serrage de boulon de chapeau:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)



N.B.:
Lorsqu'on mesure le jeu avec du Plastigage, ne pas tourner l'arbre à cames.

d. Die Nockenwelle am Zylinderkopf anbringen. Ein Stück Meßdraht zwischen Nockenwelle und Nockenwellen-Lagerdeckel anbringen, wie es in der Abbildung dargestellt ist. Danach die Muttern der Lagerdeckel mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die Nockenwellen-Lagerdeckel wieder demontieren und das Spiel anhand des breitgedrückten Meßdrahtes bestimmen.

Anzugsmoment der Lagerdeckel-Mutter:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)



1. Plastigage
1. Plastigage
1. Meßdraht

ANMERKUNG:
Niemals die Nockenwelle drehen, wenn der Meßdraht unter den Lagerdeckeln eingelegt ist.

Camshaft-to-cap clearance:
Standard: 0.020 ~ 0.054 mm
(0.0008 ~ 0.0021 in)
Maximum: 0.160 mm (0.006 in)

If the camshaft-to-cap clearance exceeds specification, measure camshaft bearing surface diameter.

Bearing surface diameter:
Standard: 24.967 ~ 24.980 mm
(0.9830 ~ 0.9835 in)

1) If camshaft diameter is less than specification, causing excessive clearance, replace camshaft.
2) If camshaft is within specification and camshaft-to-cap clearance is excessive, replace cylinder head.

2. Cam chain
Except in cases of oil starvation, the cam chain wears very little. If the cam chain has stretched excessively and it is difficult to keep the proper cam chain tension, the chain should be replaced.

3. Cam sprockets
Check cam sprockets for obvious wear.

Jeu arbre à cames/chapeau:
Standard: 0,020 ~ 0,054 mm
(0,0008 ~ 0,0021 in)
Maximum: 0,160 mm (0,006 in)

Si le jeu arbre à cames/chapeau dépasse le valeur spécifiée, mesurer le diamètre de palier d'arbre à came.

Diamètre de palier d'arbre à cames:
Standard: 24,967 ~ 24,980 mm
(0,9830 ~ 0,9835 in)

1) Si le diamètre de palier d'arbre à cames est inférieur à la valeur spécifiée, entraînant un jeu excessif, changer l'arbre à cames.
2) Si le diamètre de palier d'arbre à cames est compris dans les limites spécifiées et si le jeu arbre à cames/chapeau est excessif, changer la culasse.

2. Chaîne de distribution
Excepté dans le cas de manque d'huile, la chaîne de distribution s'use très peu. Si elle s'est excessivement allongée et s'il est difficile de la garder à la tension correcte, elle doit être changée.

3. Pignons d'arbres à cames
Contrôler si les pignons d'arbres à cames ne sont pas excessivement usés.

Spiel zwischen Nockenwelle und Nockenwellen-Lagerdeckel:
Sollwert: 0,020 ~ 0,054 mm
(0,0008 ~ 0,0021 in)
Verschleißgrenze: 0,160 mm (0,006 in)

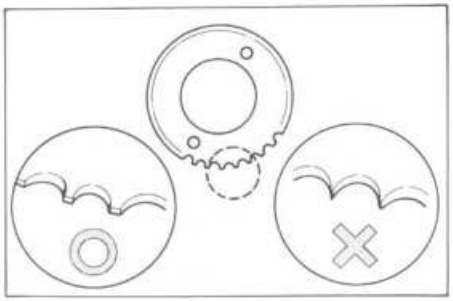
Falls das Spiel zwischen der Nockenwelle und dem Nockenwellen-Lagerdeckel die Verschleißgrenze übersteigt, den Lagerdurchmesser messen.

Lagerdruchmesser:
Sollwert: 24,967 ~ 24,980 mm
(0,9830 ~ 0,9835 in)

1) Ist der Nockenwellendruchmesser kleiner als der vorgeschriebene Wert, dann muß die Nockenwelle ersetzt werden, da es ansonsten zu übermäßigem Spiel kommt.
2) Falls dagegen der Nockenwellen-Lagerdruchmesser der Vorschrift entspricht, das Spiel zwischen Nockenwelle und Nockenwellen-Lagerdeckel jedoch zu groß ist, dann muß der Zylinderkopf erneuert werden.

2. Steuerkette
Ausgenommen, wenn die Schmierung vernachlässigt wird, nutzt sich die Steuerkette nur sehr wenig ab. Falls sich die Steuerkette übermäßig gedehnt hat und die geeignete Kettenspannung nicht eingehalten werden kann, dann ist die Steuerkette zu erneuern.

3. Kettenräder
Die Kettenräder der Nockenwellen auf offensichtliche Abnutzung kontrollieren.



4. Cam chain dampers and tensioner
   Inspect the top cam chain damper (stopper guide) and two (2) vertical (slipper-type) dampers for excessive wear. Any that show excessive wear should be replaced. Worn dampers may indicate an improperly adjusted or worn-out cam chain.

4. Amortisseurs et tendeur de chaîne de distribution
   Contrôle si l'amortisseur supérieur (guide de butée) et les deux (2) amortisseurs (type patin) verticaux de la chaîne de distribution ne sont pas excessivement usés. Tout amortisseur présentant une usure excessive doit être changé. Des amortisseurs usés peuvent indiquer une chaîne de distribution mal réglée ou usée.

4. Steuerkettendämpfer
   Den oberen Steuerkettendämpfer (Anschlagführung) und die beiden vertikalen Dämpfer (Gleitausführung) auf übermäßigen Verschließ prüfen. Dämpfer, die Verschleiß aufweisen, sind zu eneuern. Abgenutzte Dämpfer machen sich auch durch eine falsch eingestellte bzw. abgenutzte Steuerkette bemerkbar.

F. Cylinder

1. Visually check the cylinder walls for scratches. If vertical scratches are evident, the cylinder wall should be rebored or the cylinder should be replaced.

F. Cylindres

1. Contrôler visuellement si les parois de cylindre ne sont pas rayées. Si des rayures verticales sont apparentes, le cylindre doit être réalésé ou changé.

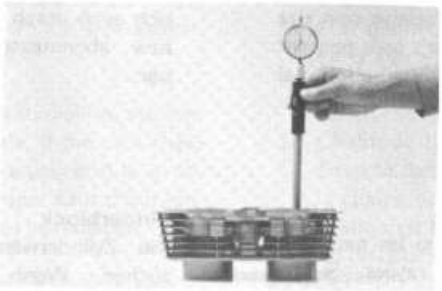
F. Zylinderblock

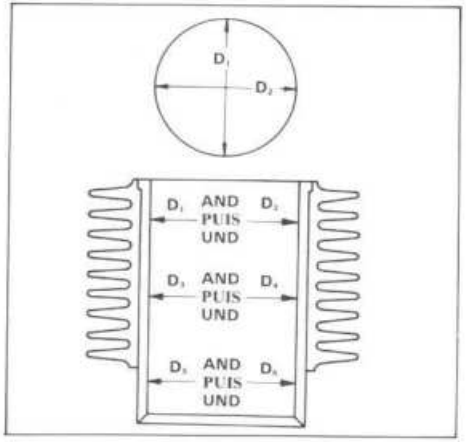
1. Die Zylinderwände auf Kratzer absuchen. Wenn vertikal verlaufende Kratzer festgestellt werden, sollten die Zylinderbohrung aufgebohrt bzw. der Zylinderblock erneuert werden.

2. Measure cylinder wall wear in manner as shown. If wear is excessive, compression pressure will decrease, and engine trouble will occur. Rebore the cylinder wall, and replace the piston and piston rings.
Cylinder wear should be measured at three depths by placing the measuring instrument parallel to and at right angles to the crankshaft. (See the illustration.)
If the cylinder wall is worn beyond the wear limit, it should be rebored.

2. Mesurer l'usure du cylindre comme montré. Si cette usure est excessive, la pression de compression diminuera et des pannes moteur se produiront. Réaléser le cylindre et changer le piston et les segments.
L'usure de cylindre doit être mesurée à trois niveaux en mettant l'instrument de mesure parallèlement puis perpendiculairement au vilebrequin. (Voir l'illustration.)
Si le cylindre est usé au-delà de la limite, il doit être réalésé.

2. Der Zylinderbohrungsdurchmesser ist gemäß nachfolgender Beschreibung zu messen, um den Verschleiß festzustellen. Bei übermäßigem Verschleiß sinkt der Kompressionsdruck ab und Motorstorungen können auftreten. Gegebenenfalls die Zylinderbohrungen aufbohren und die Kolben und Kolbenringe erneuern.
Der Zylinderbohrungsdurchmesser muß in drei verschiedenen Tiefen und jeweils parallel und im rechten Winkel zur Kurbelwelle mit einer Meßlehre gemessen werden (siehe Abbildung).
Wenn die Zylinderbohrung über die Verschleißgrenze abgenutzt ist, die Zylinderbohrungen aufbohren.





	Standard	Wear limit
Cylinder bore	69 mm (2.717 in)	69.1 mm (2.720 in)
Cylinder taper	—	0.05 mm (0.002 in)

	Standard	Limite d'usure
Alèsage de cylindre	69 mm (2,717 in)	69,1 mm (2,720 in)
Conicitè de cylindre	—	0,05 mm (0,002 in)

	Sollwert	Verschleiß-grenze
Zylinderbohrungs-durchmesser	69 mm (2,717 in)	69,1 mm (2,720 in)
Konizität	—	0,05 mm (0,002 in)

G. Piston and Piston Rings

1. Piston

a. Using the micrometer, measure the outside diameter of the piston at the piston skirt. Measurement should be made at a point 9.5 mm (0.37 in) above the bottom edge of the piston by placing the micrometer parallel to and at right angles to the piston pin.

Piston clearance:
0.030 ~ 0.050 mm (0.0012 ~ 0.0020 in)

	Size A
Standard	69.00 mm (2.717 in)
Oversize 2	69.50 mm (2.736 in)
Oversize 4	70.00 mm (2.756 in)

G. Pistons et Segments

1. Pistons

a. A l'aide d'un palmer, mesurer le diamètre extérieur du piston au niveau de sa jupe. La mesure doit être faite en un point situé à 9,5 mm (0,37 in) au-dessus du bord inférieur du piston en mettant le palmer parallèlement puis perpediculairement à l'axe de piston.

Jeu de piston:
0,030 ~ 0,050 mm
(0,0012 ~ 0,0020 in)

	Dimension A
Standard	69,00 mm (2,717 in)
Cote réparation 2	69,50 mm (2,736 in)
Cote réparation 4	70,00 mm (2,756 in)

G. Kolben und Kolbenringe

1. Kolben

a. Mit Hilfe einer Mikrometerschraube den Außendurchmesser des Kolbens am Kolbenmantel messen. Die Messung sollte an einem Punkt vorgenommen werden, der sich 9,5 mm (0,37 in) überhalb der Unterkante des Kolbens befindet; die Mikrometerschraube ist dabei parallel sowie rechtwinklig zum Kolbenbolzen anzuordnen.

Kolbenspiel:
0,030 ~ 0,050 mm (0,0012 ~ 0,0020 in)

	Größe A
Normalgöße	69,00 mm (2,717 in)
Übergröße 2	69,50 mm (2,736 in)
Übergröße 4	70,00 mm (2,756 in)

b. Piston ring/ring groove fit must have correct clearance. If the piston and ring have already been used in the engine, the ring must be removed, the ring groove cleaned of carbon, then the ring should be reinstalled. Use a feeler gauge to measure the gap between the ring and the land.

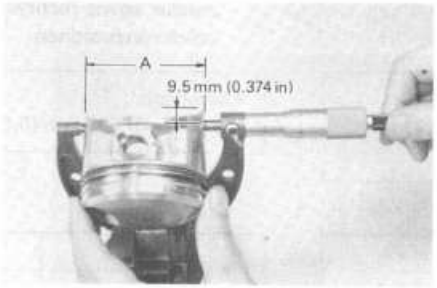
Side clearance	Top	0.04 ~ 0.075 mm (0.0016 ~ 0.003 in)
	2nd	0.02 ~ 0.06 mm (0.0008 ~ 0.0024 in)

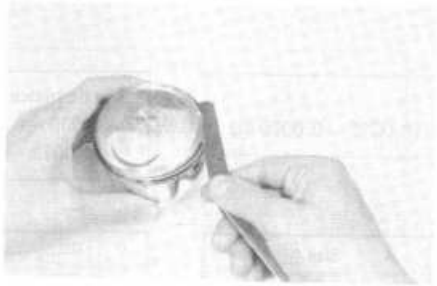
b. L'adjustage segment/gorge de segment doit avoir un jeu correct. Si le piston et les segments ont déjà été utilisés dans le moteur, les segments doivent être enlevés puis leurs gorges décalaminées. Ensuite, les segments doivent être remontés. Utiliser une jauge d'épaisseur pour mesurer l'intervalle entre segment et bord de gorge.

Jeu latéral	Haut	0,04 ~ 0,075 mm (0,0016 ~ 0,003 in)
	2e	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 in)

b. Auch des Spiel der Kolbenringe in den Nuten am Kolben muß den vorgeschriebenen Werten entsprechen. Falls Kolben und Kolbenringe bereits verwendet wurden, die Kolbenringe entfernen und die Kolbenringnuten gründlich reinigen. Danach die Kolbenringe wieder anbringen und das seitliche Spiel jedes Kolbenringes mit Hilfe einer Fühlerlehre messen.

Seitliches Spiel	Oberster	0,04 ~ 0,075 mm (0,0016 ~ 0,003 in)
	Zweiter	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 in)





2. Piston ring
The oversize top and middle ring sizes are stamped on top of the ring.

2. Segments
Les cotes réparation du segment supérieur et du segment du milieu sont gravées au haut de chaque segment 1.

2. Kolbenringe
Die Übergrößen des obersten und zweiten Kolbenringes sind auf der Oberseite der Ringe eingeschalgen.

Oversize 2	0.50 mm (0.0197 in)
Oversize 4	1.00 mm (0.0394 in)

The expander spacer of the bottom ring (oil control ring) is color-coded to identify sizes. The color mark is painted on the expander spacer.

Size	Color
Oversize 2	Blue
Oversize 4	Yellow

a. Measure the end gap of each piston ring. Insert a ring into the cylinder, and push it approximately 20 mm (0.8 in) into the cylinder. Push the ring with the piston crown so the ring will be at a right angle to the cylinder bore.
b. Measure the ring end gap with a feeler gauge. If the end gap exceeds tolerance, replace the whole set of rings.

NOTE:

You cannot measure the end gap on the expander spacer of the oil-control-ring. If the oil-control-ring rails show excessive gap, replace all three rings.

Cote réparation 2	0,50 mm (0,0197 in)
Cote réparation 4	1,00 mm (0,0394 in)

L'expanseur 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'expanseur.

Taille	Couleur
Cote réparation 2	Bleu
Cote réparation 4	Jaune

a. Mesurer l'écartement des becs de chaque segment. Insérer un segment dans le cylindre puis l'y enfoncer d'environ 20 mm (0,8 in). Pousser le segment avec la calotte du piston afin qu'il soit bien positionné de niveau dans le cylindre.
b. Mesurer l'écartement des becs du segment à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Si ce écartement dépasse la tolérance, changer tout le jeu de segments.

N.B.:

Vous ne pouvez pas mesurer l'écartement des becs de l'expanseur du segment râcleur d'huile. Si les rails de ce segment présentent un jeu excessif, changer chacun des trois segments.

Übergröße Nr. 2	0,50 mm (0,0197 in)
Übergröße Nr. 4	1,00 mm (0,0394 in)

Der Spreizring des dreiteiligen Ölabstreifringes ist mit einer Farbkennzeichnung versehen, um die Übergrößen unterscheiden zu können. Diese Farbmarkierungen sind auf dem Spreizring aufgemalt.

Größe	Farbe
Übergröße Nr. 2	Blau
Übergröße Nr. 4	Gelb

1. Das Endspiel jedes Kolbenringes messen. Den Ring in die Zylinderbohrung einsetzen und um ungefähr 20 mm (0,8 in) in den Zylinder stoßen. Mit dem Kolbenboden den Kolbenring in den Zylinder drücken, damit der Ring rechtwinklig zur Zylinderbohrung angeordnet ist.
2. Danach das Endspiel mit einer Fühlerlehre messen. Falls das Endspiel die vorgeschriebene Toleranz überschreitet, den ganzen Kolbenringsatz erneuern.

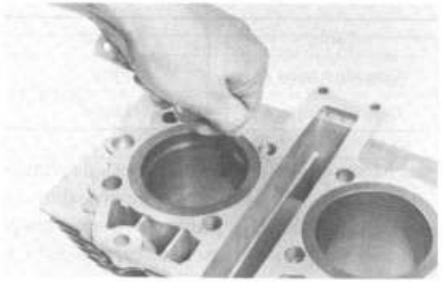
ANMERKUNG:

Der Endspalt am Spreizring des Dreiteiligen Ölabstreifringes kann nicht gemessen werden. Falls der Ölabstreifring übermäßiges Spiel aufweist, alle drei Teile des Ölabstreifringes erneuern.

	Standard	Limit
Top ring	0.1 – 0.3 mm (0.004 – 0.012 in)	0.80 mm (0.0315 in)
2nd ring	0.1 – 0.3 mm (0.004 – 0.012 in)	0.80 mm (0.0315 in)
Oil control (Rails)	0.3 – 0.9 mm (0.0118 – 0.0354 in)	—

	Standard	Limite
Segment supérieur	0,1 – 0,3 mm (0,004 – 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
2e segment	0,1 – 0,3 mm (0,004 – 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
Râcleur d'huile (Rails)	0,3 – 0,9 mm (0,0118 – 0,0354 in)	—

	Normal	Verschleiß-grenze
Oberster Ring	0,1 – 0,3 mm (0,004 – 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
Zweiter Ring	0,1 – 0,3 mm (0,004 – 0,012 in)	0,80 mm (0,0315 in)
Ölabstreifring (Ölringe)	0,3 – 0,9 mm (0,0118 – 0,0354 in)	—



H. Piston Pin

1. Lightly oil the piston pin, and install it in the small end of the connecting rod.
2. Check the free play. There should be no noticeable vertical play. If any free play exists, check the connecting rod for wear. Replace the pin and connecting rod as required.
3. Insert the piston pin in the piston, and check the free play. There should be no noticeable free play when the pin is in place in the piston. If the piston pin is loose, replace the pin and/or the piston as required.

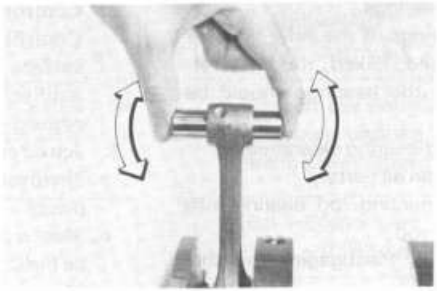
H. Axes de Piston

1. Huiler légèrement l'axe de piston puis l'insérer dans le pied de bielle.
2. Contrôler le jeu. Il ne doit pas y avoir de jeu vertical sensible. S'il y a du jeu, contrôler si la bielle n'est pas usée. Changer l'axe et la bielle si nécessaire.
3. Insérer l'axe de piston dans le piston puis contrôler le jeu. Il ne doit pas y avoir de jeu sensible lorsque l'axe est en place dans le piston. Si l'axe de piston est lâche, changer l'axe et/ou le piston, comme nécessaire.

H. Kolbenbolzen

1. Kolbenbolzen leicht einölen und danach in das Pleuelauge einbauen.
2. Kolbenbolzenspiel prüfen. Es sollte kein spürbares Spiel in senkrechter Richtung vorhanden sein. Falls Spiel festgestellt wird, die Pleuerlstange auf Verschleiß prüfen. Gegebenenfalls Kolbenzolzen und Pleuelstange erneuern.
3. Kolbenbolzen in den Kolben einsetzen und das Spiel überprüfen. Es sollte kein merkliches Spiel vorhanden sin, wenn der Kolbenbolzen im Kolben eingebaut ist. Wenn der Kolbenbolzen loose ist, Kolbenbolzen und/oder Kolben erneuern.





I. Crankshaft and Connecting Rod

1. Crankshaft run-out
   Support the crankshaft at both ends on V-blocks. Measure the amount of crankshaft run-out on the main bearing journals with a dial gauge while rotating crankshaft.

Run-out limit: 0.03 mm (0.0012 in)

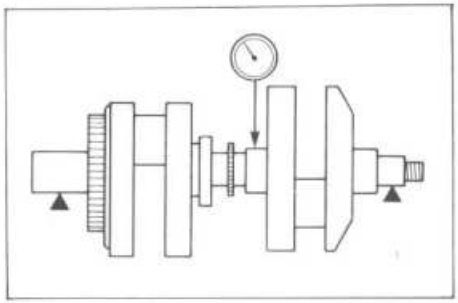
If run-out exceeds limit, replace crankshaft.

I. Vilebrequin et Bielles

1. Ovalisation de vilebrequin
   Poser les deux extrémités du vilebrequin sur des "V" de mécanicien. Mesurer le montant de l'ovalisation des tourillons à l'aide d'un comparateur tout en faisant tourner le vilebrequin.

Limite d'ovalisation: 0,03 mm (0,0012 in)

Si l'ovalisation dépasse la limite, changer le vilebrequin.



I. Kurbelwelle und Pleuelstange

1. Unrundheit der Kurbelwelle
   Kurbelwelle an beiden Enden auf V-Prismen legen. Danach die Kurbelwelle drehen und dabei die Unrundheit der Hauptlagerzapfen messen. Dazu eine Meßuhr verwenden.

Max. zul. Schlag: 0,03 mm (0,0012 in)

Falls der maximal zulässige Schlag überschritten ist, die Kurbelwelle erneuern.

2. Inspection of bearings
Check the bearings. If the inner or outer surface is burned, flaked, rough, scratched or worn, the bearings should be replaced.
3. Connecting-rod-bearing clearance
a. Thoroughly clean all parts.
b. Install the connecting rod bearing into the connecting rod.
c. Place a piece of Plastigage® on the crankpin.
d. Install the rod bearings in the connecting rod, and install the rod onto the crankshaft.
e. Install the connecting rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads, and torque both ends of the rod cap evenly. Do not move the connecting rod until the clearance check is completed.

CAUTION:

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 3.0 and 3.8 m·kg. Once you reach 3.0 m·kg torque, DO NOT STOP tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 3.0 and 3.8 m·kg, loosen the nut to less than 3.0 m·kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

2. Contrôle des coussinets
Contrôler les coussinets de palier. Si la surface interne ou externe est brûlée, écaillée, rugueuse, rayée ou usée, le coussinet doit être changé.
3. Jeu de coussinet de bielle
a. Nettoyer soigneusement toutes les pièces.
b. Monter le coussinet de bielle dans la tête de bielle.
c. Mettre un morceau de Plastigage® sur le maneton de vilebrequin.
d. Monter la bielle sur le vilebrequin.
e. Monter le chapeau de bielle. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur les filetages des boulons puis serrer les deux extrémités du chapeau de bielle uniformément. Ne pas faire bouger la bielle tant que le contrôle du jeu n'est pas terminé.

ATTENTION:

Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 3,0 et 3,8 m·kg. Une fois que vous atteignez un couple de 3,0 m·kg, NE PAS ARRETER le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 3,0 et 3,8 m·kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 3,0 m·kg puis recommencer. Atteinde le couple final sans pause.

2. Pleuellager
Lagerschalen prüfen. Falls die innere oder äußere Oberfläche Brandspuren bzw. Schuppenbildung aufweist, oder rauh, zerkratzt bzw, abgenutzt ist so sollten die Lagerschalen erneuert werden.
3. Pleuellagerspiel
a. Alle Teile gründlich reinigen.
b. Lagerschale in den Pleuellagerdeckel einsetzen.
c. Plastigage® am Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle anbringen.
d. Lagerschale am Pleuel einsetzen und danach die Pleuelstange an der Kurbelwelle anbringen.
e. Pleuellagerdeckel anbringen und Molybdänfett an den Schraubengewinden auftragen. Danach beide Muttern gleichmäßig mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die Pleuelstange darf während dieser Messung nicht bewegt werden.

ACHTUNG:

Wenn die Pleuellagerdeckel angezogen werden, beide Seiten gleichmäßig mit 3,0 bis 3,8 m·kg festziehen. Wenn das Anzugsmoment von 3,0 m·kg erreicht wird, NICHT STOPPEN, sondern bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment weiterziehen. Falls beim Festziehen zwischen 3,0 und 3,8 m·kg unterbrochen wird, muß die Mutter wieder bis unter 3,0 m·kg gelöst und dann nochmals ohne anzuhalten bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

Tightening torque:
38 Nm (3.8 m · kg, 27 ft · lb)

f. Carefully remove the connecting rod cap, and measure the width of the Plastigage® .

Connecting-rod-bearing clearance:
0.021 ~ 0.045 mm (0.0008 ~ 0.0018 in)

Couple de serrage:
38 Nm (3,8 m · kg, 27 ft · lb)

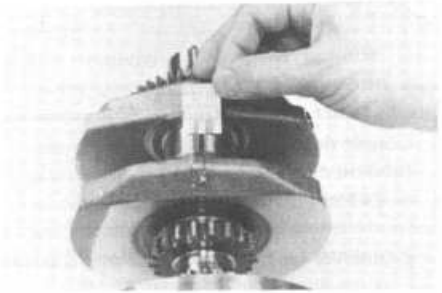
f. Enlever soigneusement le chapeau de bielle puis mesurer l'épaisseur du morceau de Plastigage® .

Jeu entre bielle et coussinet:
0,021 ~ 0,045 mm
(0,0008 ~ 0,0018 in)

Anzugsmoment:
38 Nm (3,8 m · kg, 27 ft · lb)

f. Danach die Pleuellagerschale vorsichtig entfernen und die zusammengedrückte breite des Plastigage® messen.

Pleuel-Fußlagerspiel:
0,021 ~ 0,045 mm (0,0008 ~ 0,0018 in)



4. Crankshaft main bearing clearance
a. Clean all crankshaft and crankcase journal surfaces.
b. Place upper crankcase half upside-down on a bench. Install bearing inserts into top crankcase.
c. Install crankshaft into upper crankcase.
d. Place Plastigage on crankshaft journal surface to be inspected.

4. Jeu de coussinet de vilebrequin.
a. Nettoyer les surfaces des paliers et des tourillons.
b. Mettre le demi-carter supérieur sur un établi. Installer les coussinets dans ce demi-carter.
c. Installer le vilebrequin dans le demi-carter supérieur.
d. Mettre du Plastigage sur la surface du tourillon à inspecter.

4. Messen des Spiels der Kurbelwellenlager
a. Die Kurbelwelle und die Lagerzapfen reinigen.
b. Die obere Kurbelgehäusehälfte umdrehen und auf einer Werkband abstellen. Danach die Lagerschalen in die obere Kurbelgehäusehälfte einbauen.
c. Anschließend auch die Kurbelwelle in die obere Hälfte des Kurbelgehäuses einsetzen.
d. Meßdraht (Platigauge) an den Lagerzapfen der Kurbelwelle anbringen, um das Lagerspiel zu kontrollieren.

NOTE:

Do not move crankshaft until clearance check has been completed.

e. Install bearings into bottom crankcase. Carefully, place lower crankcase onto upper crankcase.
f. Install crankcase holding bolts 1 through 8. Tighten to full torque in torque sequence cast on crankcase.

Crankcase torque (8 mm (0.3 in) bolt):
24 Nm (2.4 m · kg, 17 ft · lb)

g. Remove bolts in reverse assembly order (8, 7, 6 ... etc.)
h. Carefully remove lower crankcase. Measure width of Plastigage on crankshaft journals to determine clearance.

Main bearing oil clearance:
0.020 ~ 0.044 mm (0.0008 ~ 0.0017 in)

N.B.:

Ne pas bouger le vilebrequin tant que le contrôle de l'intervalle de lubrification n'est pas terminé.

e. Installer les coussinets de palier dans le demi-carter inférieur. Très soigneusement, mettre le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur.
f. Installer les boulons de fixation de carter 1 à 8. Serrer au couple spécifié en suivant l'ordre indiqué sur le carter.

Couple de serrage de carter
(boulon de 8 mm (0,3 in)):
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

g. Enlever les boulons dans l'ordre inverse du montage (8, 7, 6 ... etc.)
h. Enlever soigneusement le demi-carter inférieur pour determiner le jeu mesurer la largeur du Plastigage sur les tourillons de vilebrequin.

Intervalle de lubrification de coussinet:
0,020 ~ 0,044 mm
(0,0008 ~ 0,0017 in)

ANMERKUNG:

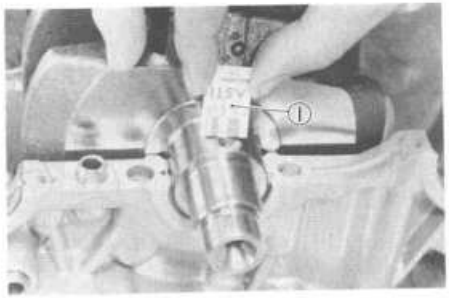
Nicht die Kurbelwelle drehen, bis die Prüfung des Lagerspiels beendet ist.

e. Die Lagerschalen in die untere Hälfte des Kurbelgehäuses einbauen. Danach die untere Hälfte vorsichtig an der oberen Hälfte des Kurbelgehäuses anbringen.
f. Die Befestigungsschrauben der beiden Gehäusehälften 1 bis 8 einschrauben. Diese Schrauben danach in der am Kurbelfehäuse eingegossenen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment der Kurbelgehäuse-Befestigungsschraube
(8 mm (0,3 in) (Schraube)):
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

g. Die Schrauben wieder lösen (in umgekehrter Reihenfolge 8, 7, 6 ... usw.)
h. Vorsichting die untere Gehäusehälfte abnehmen. Die Breite des zusammengedrückten Meßdrahtes an den Lagerzapfen der Kurbelwelle messen, um das Spiel zu bestimmen.

Spiel der Kurbelwellenlager:
0,020 ~ 0,044 mm (0,0008 ~ 0,0017 in)



1. Plastigage
1. Plastigage
1. Meßdraht

5. Crankshaft main bearing and connecting rod bearing selection

a. Numbers used to indicate crankshaft journal sizes are stamped on the R.H. crankweb. The first two (2) are rod bearing journal numbers, starting with the left journal. The three (3) main bearing journal numbers follow in the same sequence.
The upper crankcase half is numbered 3, 4, or 5 as shown.

b. The connecting rods are numbered 3 or 4. The nunbers for rods are stamped with ink on the rod itself.

5. Choix des coussinets de vilebrequin et de bielle

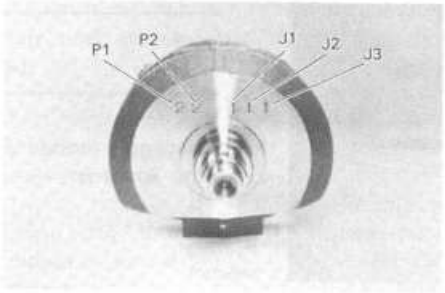
a. Les numéros utilisés pour indiquer les tailles de tourillon et de maneton de vilebrequin sont poinçonnés sur le flasque droit du vilebrequin. Les deux (2) premiers sont les numéros de maneton en commencant par le maneton gauche. Les trois (3) numéros de tourillon suivent dans le même ordre. Comme montré, le demi-carter supérieur porte le numéro 3, 4, ou 5.

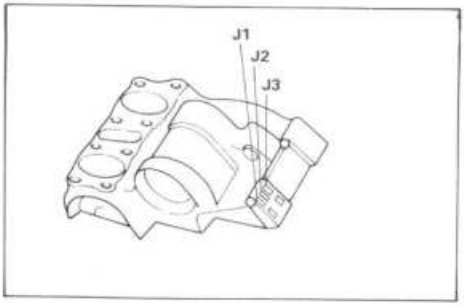
b. Les bielles portent le numéro 3 ou 4. Ces numéros sont marqués à l'encre sur les bielles elles-mêmes.

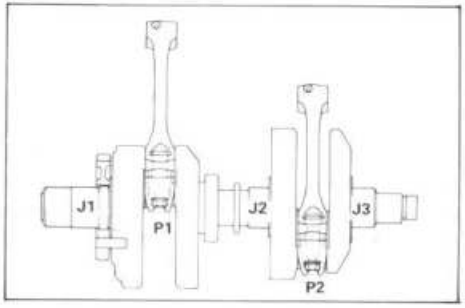
5. Auswahl der Kurbelwellenlagerschalen und der Pleuelstangen-Lagerschalen

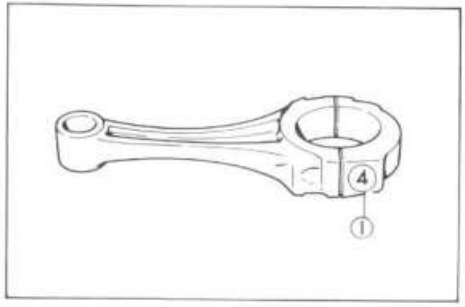
a. An der linken Kurbelwange sind Nummern eingeschlagen, die die Größe der Kurbelwellen-Lagerzapfen angeben. Die ersten zwei (2) Zahlen bezeichnen die Hauptlagerzapfen von links nach rechts. Danach folgen die drei (3) Nummern für die Pleuelfußlager in der gleichen Reihenfolge.
Die obere Kurbelgehäusehälfte ist gemäß Abbildung mit der Nummer 3, 4 oder 5 versehen.

b. Pleuelstangen sind mit ,,3" oder ,,4" bezeichnet. Die Pleuelstangennummern sind mit Tusche in der Pleuelstange.









1. Connecting rod size number
1. No. de tairre de bielle
1. Pleuelstangen-Größennummer

c. The proper bearing selection is made by subtracting the crankshaft journal number from the crankcase or rod size number. Use the color code to choose the proper bearing.

Bearing color code	
No. 1	Blue
No. 2	Black
No. 3	Brown
No. 4	Green

c. Le choix du coussinet correct est fait en soustrayant le numéro de tourillon ou de maneton au numéro de carter ou de taille de bielle. Utiliser le code de couleur pour choisir le numéro de coussinet.

Code de couleur de coussinet	
No. 1	Bleu
No. 2	Noir
No. 3	Brun
No. 4	Vert

c. Die Lagerschale wird richtig ausgewählt, indem die Kurbelwellen-Nummer von der Kurbelgehäuse-Nummer oder Pleuelstangen-Größennummer subtrahiert wird. Die Lagerschalen danach anhand der Farbcodierung aussuchen.

Lagerschalen-Farbcode	
Nr. 1	Blau
Nr. 2	Schwarz
Nr. 3	Braun
Nr. 4	Grün

Example 1: Selection of the crankshaft main bearing

If the crankcase J1 and crankshaft J1 sizes are No. 4 and No. 1, respectively, the bearing size No. is:

Bearing size No. =
Crankcase No. – Crankshaft No.
= 4 – 1 = 3 (Brown)

Example 2: Selection of the connecting rod bearing

If the connecting rod P1 and crankshaft P1 sizes are No. 4 and No. 1, respectively, the bearing size No. is:

Bearing size No.
= Connecting rod No. – crankshaft No.
= 4 – 1 = 3 (Brown)

Exemple 1: Choix de coussinet de vilebrequin

Si les tailles J1 du carter et J1 du vilebrequin ont respectivement le No. 4 et le No. 1, le No. de taille de coussinet est:

No. de taille de coussinet =
No. du carter – No. du vilebrequin
= 4 – 1 = 3 (brun)

Exemple 2: Choix de coussinet de bielle

Si les tailles P1 de la bielle et P1 du vilebrequin ont respectivelent le No. 4 et le No. 1, le No. de taille de coussinet est:

No. de taille de coussinet =
No. de bielle – No. de vilebrequin
= 4 – 1 = 3 (brun)

Beispiel 1: Auswahl der Kurbelwellen-Lagerschalen

Falls das Kurbelgehäuse J1 und die Kurbelwelle J1 die Größen Nr. 4 bzw. Nr. 1 aufweisen, dann kann die Nr. der Lagerschale wie folgt berechnet werden:

Lagergrößen-Nr. =
Kurbelgehäuse-Nr. – Kurbelwellen-Nr.
= 4 – 1 = 3 (braun)

Beispiel 2: Auswahl der Pleuelfuß-Lagerschalen

Falls Pleuelstange P1 und Kurbelwelle P1 die Größen Nr. 4 bzw. Nr. 1 aufweisen, dann kann die Lagergrößen-Nr. wie folgt berechnet werden:

Lagergrößen-Nr. =
Pleuelstangen-Nr. – Kurbelwellen-Nr.
= 4 – 1 = 3 (braun)

J. Balancer Shaft

1. Balancer shaft bearing clearance
   a. Clean all balancer shaft and crankcase journal surfaces.
   b. Place upper crankcase half upside-down on a bench. Install bearing inserts into top crankcase.
   c. Install balancer shaft into upper crankcase.
   d. Place Plastigage on balancer shaft journal surface to be inspected.

NOTE:

Do not move balancer shaft until clearance check has been completed.

J. Arbre de Balancier

1. Jeu de coussinet d'arbre de balancier
   a. Nettoyer les surfaces dâppui de lârbre de balancier et du carter.
   b. Mettre le demi-carter supérieur sur un établi. Installer les coussinets dans ce demi-carter.
   c. Installer lârbre de balancier dans le demicarter supérieur.
   d. Mettre du Plastigage sur la surface de lârbre de balancier à inspecter.

N.B.:

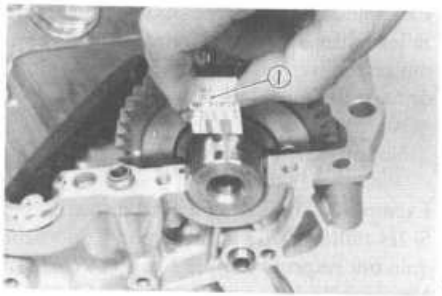
Ne pas bouger lârbre de balancier tant que le contrôle de l'intervalle de lubrification n'est pas terminé.

J. Ausgleichswelle

1. Spiel des Ausgleichswellenlagers
   a. Die Ausgleichswelle und die Lagerflächen im Kurbelgehäuse reinigen.
   b. Die obere Kurbelgehäusehälfte verkehrt ablegen. Die Lagerschalen in die obere Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
   c. Die Ausgleichswelle in die obere Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
   d. Meßdraht am Lagerzapfen der Ausgleichswelle anbringen.

ANMERKUNG:

Die Ausgleichswelle nicht bewegen, bis die Messung beendet ist.



1. Plastigage
1. Plastigage
1. Meßdraht

e. Install bearings into bottom crankcase. Carefully, place lower crankcase onto upper crankcase.
f. Install crankcase holding bolts 1 through 4. Tighten to full torque in torque sequence cast on crankcase.

Crankcase torque (6 mm (0.24 in) bolt):
12 Nm (1.2 m·kg, 8.7 ft·lb)

g. Remove bolts in reverse assembly order (4, 3, 2 ... etc.)
h. Carefully remove lower crankcase. Measure width of Plastigage on balancer shaft journals to determine clearance.

e. Installer les coussinets de palier dans le demi-carter inférieur. Très soigneusement, mettre le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur.
f. Installer les boulons de fixation de carter 1 à 4. Serrer au couple spécifié en suivant l'ordre indiqué sur le carter.

Couple de serrage de carter
(boulon de 6 mm (0,24 in)):
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

g. Enlever les boulons dans l'ordre inverse du montage (4, 3, 2 ... etc.)
h. Enlever soigneusement le demi-carter inférieur. Pour déterminer le jeu, mesurer la largeur du Plastigage sur l'arbre de balancier.

e. Die Lagerschalen in das untere Kurbelgehäuse einsetzen. Danach die untere vorsichtig auf der oberen Kurbelgehäusehälfte anbringen.
f. Die Kurbelgehäuse-Befestigungsschrauben 1 bis 4 einsetzen. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment in der am Kurbelgehäuse eingegossenen Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment der Kurbelgehäuse-Befestigungsschraube
(6 mm (0,24 in) Schraube):
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

g. Die Schrauben in der umgekehrten numerischen Reihenfolge (4, 3, 2 ... usw.) entfernen.
h. Die untere Kurbelgehäusehälfte vorsichtig abheben. Die Breite des Meßdrahtes am Lagerzapfen der Ausgleichswelle messen, um das Spiel festzustellen.

Balancer shaft bearing oil clearance:
0.020 ~ 0.048 mm (0.0008 ~ 0.002 in)

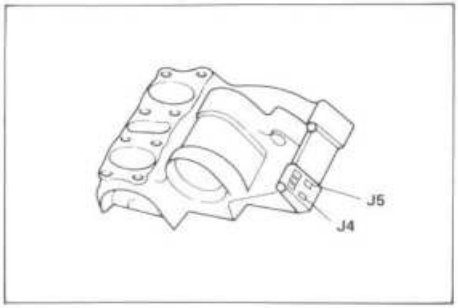
2. Balancer shaft bearing selection
Only one type of balancer shaft is used, but the counterbore (into which the balancer shaft is inserted) in the crankcase is available in three sizes.
Therefore, the balancer shaft bearing size No. should be of the same as the crankcase size No.
The crankcase size No. is marked on the following position on the upper crankcase.

Intervalle de lubrification d'arbre de balancier:
0,020 ~ 0,048 mm (0,0008 ~ 0,002 in)

2. Choix de coussinet d'arbre de balancier
Un seul type d'arbre de balancier est utilisé, mais la portée (dans laquelle l'arbre de balancier est inséré) dans le carter est disponible en trois tailles.
Par conséquent, le No. de taille de coussinet d'arbre de balancier doit être le même que celui du carter.
Le No. de taille de carter est marqué à l'endroit suivant sur le carter supérieur.

Lagerspiel der Ausgleichswelle:
0,020 ~ 0,048 mm (0,0008 ~ 0,002 in)

2. Auswahl der Ausgleichswellen-Lagerschalen
Die Ausgleichswelle wird nur in einer Größe hergestellt, wobei jedoch die Bohrung (in welche die Ausgleichswelle eingeführt wird) im Kurbelgehäuse in drei Größen hergestellt wird. Daher sollte die Ausgleichswellen-Lagerschalen-Nr. der Kurbelgehäuse-Größen-Nr. entsprechen. Die Kurbelgehäuse-Größen-Nr. ist an der folgenden Position der oberen Kurbelgehäusehälfte angegeben.



Bearing color code	
No. 1	Blue
No. 2	Black
No. 3	Brown

Code de couleur de coussinet	
No. 1	Bleu
No. 2	Noir
No. 3	Brun

Lagerschalen-Farbcode	
Nr. 1	Blau
Nr. 2	Schwarz
Nr. 3	Braun

Example:
If the right-hand balancer shaft bearing oil clearance is improper when the crankcase J4 size is No. 3, the correct bearing size No. is:
Bearing size No.
= Crankcase size No.
= 3 (Brown)

Exemple:
Si le jeu de lubrification de coussinet droit de l'arbre de balancier est incorrect quand la taille J4 du carter porte le No. 3, le No. de taille de coussinet correct est:
No. de taille de coussinet
= No. de taille de carter
= 3 (Brun)

Beispiel:
Wenn bei Kurbelgehäuse JF mit Größen-Nr. 3 das Ausgleichswellenlager nicht das richtige Spiel aufweist, dann ist die richtige Lagerschalen-Nr. wie folgt zu ermitteln:
Lager-Größen-Nr.
= Kurbelgehäuse-Größen-Nr.
= 3 (braun)

K. Oil Pump

1. Check the clearance between housing and outer rotor.

Standard clearance "A":
0.09 ~ 0.15 mm (0.0035 ~ 0.0059 in)

2. Check the clearance between outer rotor and inner rotor.
Replace the pump if the clearance exceeds specifications.

Inner-outer clearance "B":
0.03 ~ 0.12 mm (0.0012 ~ 0.0047 in)

K. Pompe à Huile

1. Contrôler le jeu entre le carter et le rotor externe.

Jeu standard "A":
0,09 ~ 0,15 mm (0,0035 ~ 0,0059 in)

2. Contrôler le jeu entre le rotor externe et le rotor interne.
Changer la pompe si ce jeu dépasse les spécifications.

Jeu entre rotor interne et rotor externe "B":
0,03 ~ 0,12 mm (0,0012 ~ 0,0047 in)

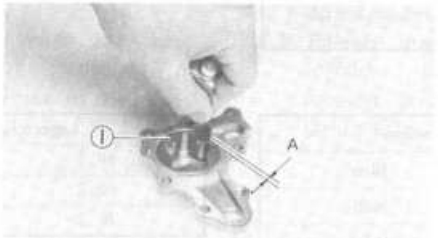
K. Ölpumpe

1. Das Spiel zwischen Gehäuse und äußerem Rotor messen.

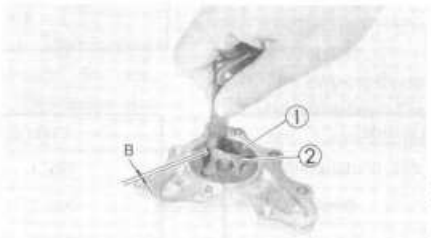
Normalspiel "A":
0,09 ~ 0,15 mm (0,0035 ~ 0,059 in)

2. Das Spiel zwischen dem äußeren und inneren Rotor prüfen.
Die Pumpe erneuern, falls das Spiel den zulässigen Wert überschreitet.

Spiel zwischen innerem und äußerem Rotor "B":
0,03 ~ 0,12 mm (0,0012 ~ 0,0047 in)



1. Outer rotor
1. Rotor externe
1. Äußerer Rotor



1. Outer rotor
2. Inner rotor
1. Rotor externe
2. Rotor interne
1. Äußerer Rotor
2. Innerer Rotor

L. Primary Drive

The drive gear is mounted on the crankshaft; the driven gear is mounted on the transmission and is integrated with the clutch assembly.

Primary reduction ratio		
No. of teeth		Ratio
Drive	Driven	
29	89	3.068

1. Check the drive gear and the driven gear for obvious signs of wear or damage from foreign material within the primary case.
2. If the primary drive is excessively noisy during operation, replace both the drive and the driven gears.

M. Clutch

1. Clutch housing
   a. Check the dogs on the clutch housing. Look for cracks and signs of galling on the edges. If damage is moderate, deburr; if severe, replace the clutch.

NOTE:

Galling on the clutch plate splines will cause erratic operation.

L. Transmission Primaire

Le pignon d'attaque est monté sur le vilebrequin; le pignon mené est monté sur la transmission et est intégré à l'ensemble embrayage.

Taux de rèduction primaire		
Nbre. de dents		Taux
Pignon d'attaque	Pignon mené	
29	89	3,068

1. Contrôler si le pignon d'attaque et le pignon mené ne présentent pas de signes évidents d'usure ou d'endommagement par un corps étranger pénétré dans le carter primaire.
2. Si la transmission primaire est excessivement bruyante pendant la marche, changer et le pignon d'attaque et le pignon mené.

M. Embrayage

1. Cloche d'embrayage
   a. Contrôler les dents de loup de la cloche d'embrayage. Voir si elles ne sont pas fendues ou si leurs bords ne présentent pas de signes d'excoriation. Si les dommages sont modérés, ébarber; s'ils sont importants, changer la cloche d'embrayage.

N.B.:

L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

L. Primärantrieb

Das Antriebsrad ist an der Kurbelwelle angebracht; das Abtriebsrad ist am Getriebe angebracht und zugleich mit der Kupplungseinheit integriert.

Primäruntersetzungsverhältnis		
Zähnezahl		Verhältnis
Antrieb	Abtrieb	
29	89	3,068

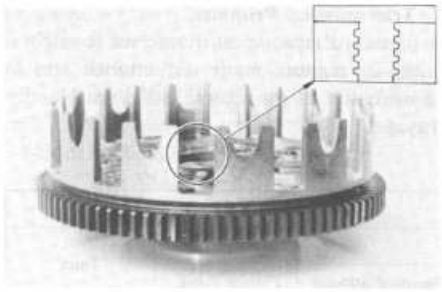
1. Antriebsrad und Abtriebsrad auf sichtbare Anzeichen von Verschleiß und Beschädigung durch Fremdstoffe innerhalb des Primärgehäuses absuchen.
2. Wenn der Primärantrieb während des Betriebes übermäßige Geräusche verursacht, Antriebsrad und Abtriebsrad erneuern.

M. Kupplung

1. Kupplungsgehäuse
   a. Klauen am Kupplungsgehäuse prüfen. Auf Risse und auf Grübchenbildung an den Kanten achten. Falls nur leicht beschädigt, entgraten; falls schwer beschädigt, die Kupplung erneuern.

ANMERKUNG:

Einfressungen an den Nuten der Kupplungsscheiben verusachen unregelmäßigen Betrieb.



b. Check the clutch housing bearing for damage. If damaged, replace the bearing.

2. Clutch boss
   The clutch boss contains a built-in damper beneath the first clutch plate (clutch plate 2). It is not normally necessary to remove the circlip and disassemble the built-in damper unless there is serious clutch chattering.

a. Check the splines on the clutch boss for galling. If damage is slight to moderate, deburr; if it is severe, replace the clutch boss.

NOTE:

Galling on clutch plate splines will cause erratic operation.

b. Contrôler si le roulement de la cloche d'embrayage n'est pas endommagé. Le changer s'il l'est.

2. Noix d'embrayage
   La noix d'embrayage contient un amortisseur incorporé situé sous le premier disque d'embrayage (disque d'embrayage 2). S'il n'y a pas de grave broutement de l'embrayage, il n'est normalement pas nécessaire d'enlever le circlip et de démonter l'amortisseur incorporé.

a. Contrôler si les cannelures de la noix d'embrayage ne sont pas excoriées. Si le dommage est léger à modéré, ébarber; s'il est important, changer la noix d'embrayage.

N.B.:

L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

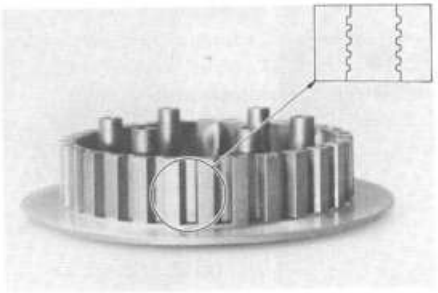
b. Kupplungsgehäuselager auf Beschädigung prüfen. Falls beschädigt, das Lager erneuern.

2. Kupplungsnabe
   Die Kupplungsnabe enthält unter der ersten Kupplungsscheibe (Kupplungsscheibe 2) einen eingebauten Dämpfer. Normalerweise ist es nicht erforderlich, daß der Sicherungsring abgenommen und der eingebaute Dämpfer zerlegt werden muß. Es sei denn, wenn die Kupplung übermäßige Rattergeräusche aufweist.

a. Keilnuten an der Kupplungsnabe auf Grübchenbildung absuchen. Falls kein wesentlicher Verschleiß festgestellt wird, die Keilnuten entgraten; bei übermäßigem Verschleiß die Kupplungsnabe erneuern.

ANMERKUNG:

Einfressungen an den Nuten der Kupplungsscheiben verursachen unregelmäßigen Betrieb.



3. Friction and clutch plates
   a. Check the clutch plates and friction plates for heat damage. Measure friction plate thickness at 3 or 4 points. Measure the clutch plates for warpage with a feeler gauge and surface plate. Replace clutch plates or friction plates as a set if any is faulty or beyond wear limits.

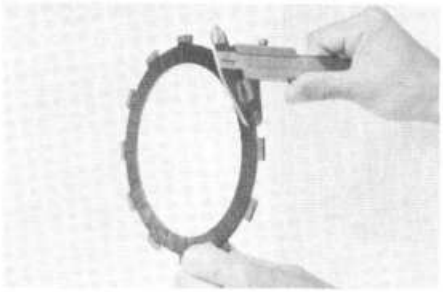
	Standard	Wear limit
Friction plate thickness	3.0 mm (0.12 in)	2.8 mm (0.11 in)
Clutch plate warp limit	—	0.05 mm (0.002 in)

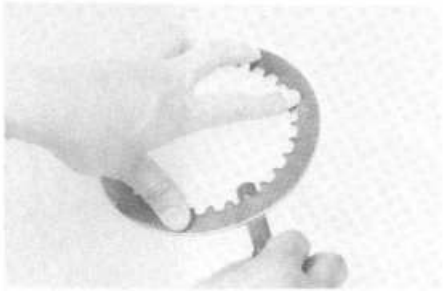
3. Disques de friction et d'embrayage
   a. Contrôler si les disques d'embrayage et les disques de friction ne sont pas thermiquement endommagés. Mesurer l'épaisseur de chaque disque de friction en 3 ou 4 endroits. Contrôler si les disques d'embrayage ne sont pas déformés à l'aide d'une jauge d'épaisseur et d'un marbre. Changer les disques d'embrayage et les disques de friction en un ensemble si un seul d'entre eux est défectueux ou usé au-delà des limites.

	Standard	Limite d'usure
Epaisseur de disque de friction	3,0 mm (0,12 in)	2,8 mm (0,11 in)
Limite de déformation de disque d'embrayage	—	0,05 mm (0,002 in)

3. Reib-und Kupplungsscheiben
   a. Kupplungs-und Reibscheiben auf Hitzebeschädigung absuchen. Die Dicke der Reibscheiben an drei bis vier verschiedenen Punkten messen. Mit Hilfe einer Fühlerlehre und einer Richtplatte den Verzug der Kupplungsscheiben messen. Alle Kupplungs-und Reibscheiben müssen zusammen ersetzt werden, wenn ein Fehler festgestellt oder die Verschleißgrenze überschritten wird.

	Normaldicke	Verschleißgrenze
Dicke der Reibscheibe	3,0 mm (0,12 in)	2,8 mm (0,11 in)
Höchstzulässiger Verzug der Kupplungsscheiben	—	0,05 mm (0,002 in)





4. Clutch actuating mechanism
   a. Check the short push rod and O-ring for wear and damage; replace if damaged.
   b. By rolling the long push rod on V blocks, check for bends. If any bend is found, replace the push rod.

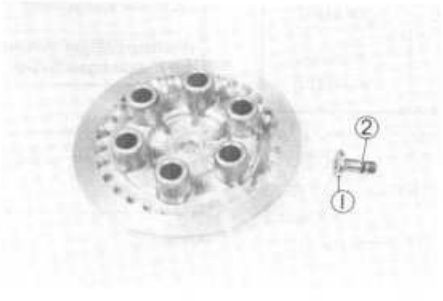
Bend limit: 0.5 mm (0.02 in)

4. Mécanisme de commande de l'embrayage
   a. Contrôler si le petit champignon de débrayage et le joint torique ne sont pas use's ou endommages; les changer si nécessaire.
   b. En faisant rouler le long champignon de débrayage dans des "V" de mécanicien, contrôler s'il n'est pas déformé. Si une déformation est trouvée, le changer.

Limite de déformation:
0,5 mm (0,02 in)

4. Kupplungsbetätigungsmechanismus
   a. Kürzere Schubstange und O-Ring auf Verschleiß und Beschädigung prüfen; erneuern, falls beschädigt.
   b. Die Schubstangen in V-förmigen Böcken lagern und auf Biegung prüfen, indem die Stange gedreht wird. Wenn die Schubstange verbogen ist, so muß sie erneuert werden.

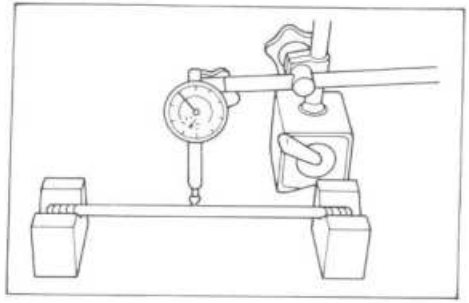
Biegungsgrenze: 0,5 mm (0,02 in)



1. Push rod
2. O-ring

1. Champignon de débrayage
2. Joint torique

1. Schubstange
2. O-Ring



5. Clutch springs
   a. Measure the clutch spring free length. Replace the springs as a set if any is less than minimum free length.

Clutch spring minimum length: 33.6 mm (1.32 in)

5. Ressorts d'embrayage
   a. Mesurer la longueur de chaque ressort d'embrayage libre. Changer tous les ressorts en un ensemble si un seul d'entre eux a sa longueur libre inférieure à la valeur spécifiée.

Longueur minimale de ressort d'embrayage: 33,6 mm (1,32 in)

5. Kupplungsfedern
   a. Die ungespannte Länge der Kupplungsfeder messen. Wenn eine der Federn die Minimallänge im ungespannten Zustand unterschreitet, so muß der ganze Federsatz erneuert werden.

Ungespannte Minimallänge der Kupplungsfeder: 33,6 mm (1,32 in)

N. Transmission

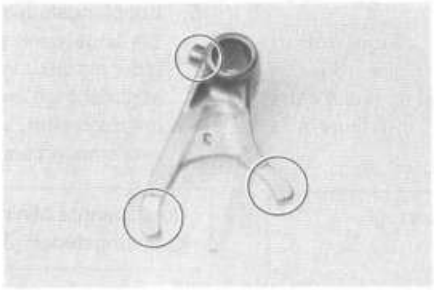
a. Inspect each shift fork for signs of galling on the gear contact surfaces. Check for bending. Make sure each fork slides freely on its guide bar.
b. Roll the guide bar across a surface plate. If the bar is bent, replace it.
c. Check the shift cam grooves for signs of wear and/or damage, replace the cam.

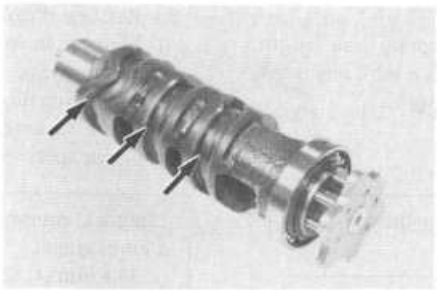
N. Boîte de Vitesses

a. 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.
b. Faire rouler la barre de guidage sur un marbre. La changer si elle est déformée.
c. Contrôler si les gorges du barillet de sélection ne sont pas usées et/ou endommagées, changer le barillet.

N. Getriebe

a. Jede einzelne Schaltgabel ist an den Zahnradberührungsflächen auf Abrieb zu prüfen. Ebenfalls die Schaltgabeln auf Verbiegung prüfen. Darauf achten, daß die einzelnen Schaltgabeln frei auf ihrer Führungsstange gleiten.
b. Führungsstange über eine Richtplatte rollen. Falls eine Stange verbogen ist, muß sie ersetzt werden.
c. Schalttrommelführungsnuten auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Wenn eine Führungsnut übermäßigen Verschleiß und/oder Beschädigungen aufweist, ist die Schalttrommel zu ersetzen.





d. Check the cam followers on each shift fork for wear. Check the ends that ride in the grooves in the shift cam. If they are worn or damaged, replace the shift fork.
e. Check the shift cam dowel and side plate for looseness, damage, or wear. Replace as required.
f. Check the shift-cam stopper plate, circlip, and stopper for wear. Replace as required.
g. Check the transmission shafts using a centering device and dial gauge. If any shaft is bent beyond the specified limit, replace the shaft.

Maximum runout: 0.08 mm (0.0031 in)

d. Contrôler si les axes guides des fourchettes ne sont pas usés. Contrôler les extrémités qui coulissent dans les gorges du barillet. Si elles sont usées ou endommagées, changer la fourchette.
e. Contrôler si les axes et la joue du barillet n'ont pas de jeu et ne sont pas endommagés ou usés. Changer si nécessaire.
f. Contrôler si la plaque de retenue, le circlip et la retenue du barillet ne sont pas usés. Changer si nécessaire.
g. Contrôler les arbres à l'aide d'un dispositif de centrage et d'un comparateur. Si un arbre est déformé au-delà de la limite spécifiée, le changer.

Faux-rond maximal: 0,08 mm (0,0031 in)

d. Kurvengleitsteine an jeder Schaltgabel auf Verschleiß prüfen. Die in den Schalttrommelnuten gleitenden Enden überprüfen; falls sie abgenutzt oder beschädigt sind, die Schaltgabel erneuern.
e. Schalttrommel-Paßstifte und Seitenplatte auf Lockerung, Abnutzung oder Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, instandsetzen.
f. Schalttrommel-Anschlagplatte, Sicherungsring und Anschlag auf Verschleiß prüfen. Gegebenenfalls schadhafte Teile erneuern.
g. Mit einer Zentriereinrichtung und einer Meßuhr die Getriebewelle prüfen. Falls eine Welle die zulässige Verbiegungstoleranz überschreitet, so muß die Welle erneuert werden.

Höchstzulässige Unrundheit:
0,08 mm (0,0031 in)

h. Carefully inspect each gear. Look for signs of obvious heat damage (blue discoloration). Check the gear teeth for signs of pitting, galling, or other extreme wear. Replace as required.

i. Check to see that each gear moves freely on its shaft.

j. Check to see that all washers and clips are properly installed and undamaged. Replace bent or loose clips and bent washers.

k. Check to see that each gear properly engages its counterpart on the shaft. Check the mating dogs for rounded edges, cracks, or missing portions. Replace as required.

h. Vérifier soigneusement chaque pignon. Voir s'il n'y a pas de signe évident d'endommagement thermique (bleuissement). Contrôler si les dents des pignons ne sont pas piquées, excoriées ou endommagées. Changer si nécessaire.

i. Contrôler si chaque pignon se déplace librement sur son arbre.

j. S'assurer que les rondelles et circlips sont correctement montés et ne sont pas endommagés. Changer les circlips déformés ou lâches et les rondelles déformées.

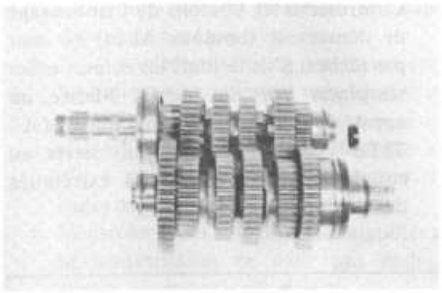
k. Contrôler si chaque pignon se met correctement en prise avec son homologue. Contrôler si les dents de loup ne sont pas usées, fendues ou ébréchées. Changer si nécessaire.

h. Jedes einzelne Zahnrad sorgfältig prüfen. Zahnräder auf offensichtliche Hitzeschäden (blaue Verfärbung) absuchen. Zähne auf Grübchenbildung, Abrieb und andere Verschleißerscheinungen untersuchen. Falls erforderlich, erneuern.

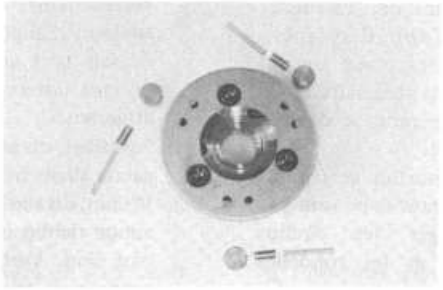
i. Festellen, ob sich jedes Zahnrad frei auf seiner Welle bewegen läßt.

j. Prüfen, ob alle Scheiben und Sicherungsringe richtig eingebaut und unbeschädigt sind. Verbogene oder lose Sicherungsringe sowie verbogene Scheiben sind zu erneuern.

k. Zum Schluß ist zu prüfen, ob jedes Zahnrad einwandfrei in dessen Gegenrad auf der Welle eingreift. Die Mitnehmerklauen der Zahnräder sind auf abgerundete Kanten, Risse und fehlende Ecken zu prüfen. Falls erforderlich, die entsprechenden Teile erneuern.



O. Starter Drives



1. Electric starter clutch and gears
   a. Check the surface of the idle gear for pitting or other damage. If severe, replace the gear.
   b. Check the spring caps and the springs for deformation or damage. If severe, replace as necessary.
   c. Check the starter clutch bolts (Allen screw) for looseness. If loose, remove the bolts and replace with new bolts. Apply a thread locking compound such as LOCTITE® to threads, and tighten to specified torque. Stake over the end of the bolts.

Starter clutch bolt torque:
30 Nm (3.0 m · kg, 21.7 ft · lb)

O. Dispositifs de Démarrage

1. Embrayage et pignons du démarreur électrique
   a. Contrôler si la surface du pignon de renvoi n'est pas piquée ou endommagée. Si les dommages sont importants, changer le pignon.
   b. Contrôler si les chapeaux des ressorts et les ressorts ne sont pas déformés ou endommagés. Changer si nécessaire.
   c. Contrôler si les boulons de l'embrayage de démarreur (boulons Allen) ne sont pas lâches. S'ils le sont, les enlever et les remplacer par des neufs. Mettre un agent de blocage tel que du "LOCTITE" sur les filetages puis serrer au couple spécifié. Aplatir les extrémités des boulons.

Couple de serrage de boulon d'embrayage de démarreur:
30 Nm (3,0 m · kg, 21,7 ft · lb)

O. Anlaßeinrichtung



1. Kupplung und Zahnräder des elektrischen Anlassers
   a. Die Oberfläche des Zwischenrades auf Grübchenbildung oder andere Beschädigungen prüfen. Wenn übermäßig beschädigt, das Zahnrad erneuern.
   b. Die Federkappen und die Federn auf Verformung und Beschädigung prüfen, ggf. erneuern.
   c. Die Schraube (Innensechskantschraube) der Staterkupplung auf Lockerung prüfen. Ist diese locker, die Schraube ausdrehen und durch eine neue Schraube ersetzen. Sicherungslack wie z.B. LOCTITE auf dem Gewinde auftragen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Das Ende der Schraube verstemmen.

Anzugsmoment der Befestigungsschrauben der Anlasserkupplung:
30 Nm (3,0 m · kg, 21,7 ft · lb)

d. Check the HY-VO chain for damage and wear; replace if damaged.
e. Check the HY-VO chain guide for damage; replace if damaged.

P. Crankcase

a. Thoroughly wash the case halves in a mild solvent.
b. Clean all gasket mating surfaces and crankcase mating surfaces thoroughly.
c. Visually inspect the case halves for any cracks, road damage, etc.
d. Check all fittings not previously removed for signs of looseness or damage.
e. If bearings have been removed, check their seats for signs of damage (such as the bearing spinning in the seat, etc.).
f. Check oil delivery passages for signs of blockage.
g. If bearings have not been removed, oil them thoroughly, immediately after washing and drying. Rotate the bearing, and check for roughness indicating damaged races or balls.
h. Check needle bearing(s) in the transmission for damage; replace as required.

d. Contrôler si la chaîne HY-VO n'est pas endommagée ou usée. La changer si nécessaire.
e. Contrôler si le guide de la chaîne HY-VO n'est pas endommagé. Le changer si nécessaire.

P. Carter

a. Laver soigneusement les demi-carters dans du dissolvant doux.
b. Nettoyer soigneusement tous les plans de joint.
c. Contrôler visuellement si les demi-carters ne sont pas fendus, endommagés, etc.
d. Contrôler si toutes les pièces qui n'ont pas encore été enlevées n'ont pas de jeu ou ne sont pas endommagées.
e. Si les roulements ont été enlevés, contrôler si leurs sièges ne sont pas endommagés (roulement tournant fou dans son siège, etc.)
f. Contrôler si les passages d'amenée d'huile ne sont pas obstrués.
g. Si les roulements n'ont pas été enlevés, les huiler soigneusement immédiatement après les avoir nettoyés et séchés. Faire tourner chaque roulement; contrôler s'il n'y a pas de point dur indiquant des cages ou billes endommagées.
h. Contrôler is les roulements à aiguilles de la transmission ne sont pas endommagés. Changer si nécessaire.

d. Die HY-VO Kette auf Beschädigung und Abnutzung prüfen und ggf. erneuern.
e. Die HY-VO Kettenführung auf Beschädigung prüfen und ggf. erneuern.

P. Kurbelgehäuse

a. Gehäusehälften gründlich in mildem Lösungsmittel waschen.
b. Alle Dichtungsflächen und Trennflächen des Kurbelgehäuses gründlich reinigen.
c. Beide Gehäusehälften einer Sichtprüfung unterziehen, um festzustellen, ob Risse, Steinschlagschäden usw. vorhanden sind.
d. Alle Befestigungsteile, die nicht vorher ausgebaut wurden, sind auf Lockerung und Beschädigung zu prüfen.
e. Falls Lager entfernt wurden, die Lagersitze auf Anzeichen von Beschädigung prüfen (wie z.B. Durchdrehen der Lagerschalen in ihren Sitzen usw.)
f. Ölförderkanäle auf Anzeichen von Verstopfung prüfen.
g. Falls die Lager nicht entfernt wurden, so müssen diese nach dem Reinigen und Trocknen sofort gründlich eingeölt werden. Jedes Lager von Hand drehen und auf rauhes Laufen achten, was eine Beschädigung von Laufring oder Kugeln anzeigt.
h. Nadellager im Getriebe auf Beschädigung überprüfen; falls erforderlich, erneuern.

Q. Bearings and Oil Seals

1. Inspection
   a. After cleaning and lubricating the bearings, rotate the inner race with a finger. If rough spots are noticed, replace the bearing.
   b. Check the oil seal lips for damage and wear. Replace as required.
2. Removal
   a. Pry oil seal(s) out of place with a screwdriver.
      Replace all oil seals when overhauling the engine.

NOTE:

Place a piece of wood under the screwdriver to prevent damage to the case.

   b. Drive out the bearing(s) with a hydraulic press.

NOTE:

Bearing(s) are most easily removed or installed if the cases are first heated to approximately 95° ~ 125°C (205° ~ 257°F). Bring the case up to proper temperature slowly. Use an oven.

Q. Roulement et Bagues d'Etanchéité

1. Vérification
   a. Après avoir nettoyé et lubrifié les roulements, faire tourner la cage interne avec un doigt. Si un roulement présente des points durs, le changer.
   b. Contrôler si les lèvres de bague d'étanchéité ne sont pas endommagées ou usées. Changer si nécessaire.
2. Dépose
   a. Extraire les bagues d'étanchéité à l'aide d'un tournevis.
      Vors de la révision du moteur, changer toutes les bagues d'étanchéité.

N.B.:

Mettre un morceau de bois sous le tournevis pour éviter d'endommager le carter.

   b. Chasser les roulements avec une presse hydraulique.

N.B.:

Les roulements peuvent être plus facilement déposés ou mis en place si les carters sont préalablement chauffés jusqu'à environ 95° ~ 125°C (205° ~ 257°F). Amener lentement le carter à la température correcte. Utiliser une étuve.

Q. Lager und Öldichtungen

1. Überprüfung
   a. Falls nach dem Reinigen und Schmieren der Lager, durch Drehen von Hand rauhe Stellen festgestellt werden, Lager erneuern.
   b. Dichtlippen der Öldichtungen auf Beschädigung und Abnutzung prüfen. Falls erforderlich, erneuern.
2. Ausbau
   a. Öldichtungen mit Hilfe eines Schraubenziehers herausdrücken.
      Alle Ölidichtungen müssen erneuert werden, wenn der Motor instandgestellt wird.

ANMERKUNG:

Ein Holzstück unter dem Schraubenzieher anbringen, um so zu vermeiden, daß das Gehäuse beschädigt wird.

   b. Lager mit einer hydraulischen Presse herausdrücken.

ANMERKUNG:

Lager können am leichtesten entfernt bzw. eingebaut werden, wenn ihre Gehäuse zuerst auf ungefähr 95° ~ 125°C (205° ~ 257°F) erwärmt werden. Das jeweilige Gehäuse gleichmäßig und langsam erwärmen. Dazu einen Heizofen verwenden.

ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT

A. Important Information

1. Gaskets and seals
   a. All gaskets and seals should be replaced when an engine is overhauled. All gasket surfaces and oil seal lips must be cleaned.
   b. Properly oil all mating parts and bearings during reassembly.
2. Circlips
   All circlips should be inspected carefully before reassembly. Always replace piston pin clips after one use. Replace distorted circlips.
   When installing a circlip, make sure that the sharp edged corner is positioned opposite to the thrust it receives. See the sectional view below.
3. Lock washers/plates and cotter pins
   All lock washers/plates and cotter pins must be replaced when they are removed. Lock tab(s) should be bent along the bolt or nut flat(s) after the bolt or nut has been properly tightened.

REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR

A. Informations Importantes

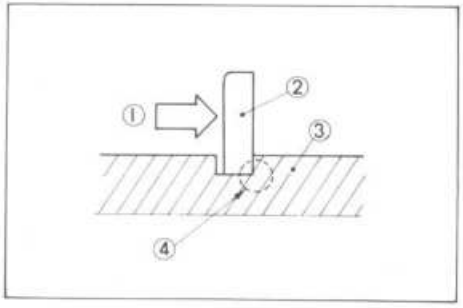
1. Joints
   a. Lorsqu'un moteur est révisé, tous les joints doivent être changés. Tous les plans de joint et toutes les lèvres de bague d'étanchéité doivent être nettoyés.
   b. Lors du remontage, huiler correctement toutes les pièces accouplées et tous les roulements.
2. Circlips
   Avant remontage, tous les circlips doivent être soigneusement vérifiés. Toujours changer les circlips d'axe de piston après une utilisation. Changer tout circlip déformé.
   Lorsqu'on monte un circlip, s'assurer que le côté non chanfreiné est positionné du côté opposé à la poussée qu'il reçoit. Voir la vue en coupe ci-dessous.
3. Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues
   Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues ne doivent jamais être réutilisés. Les onglets de blocage doivent être dressés contre les faces de boulon ou d'écrou une fois que les boulons et écrous ont été correctement serrés.

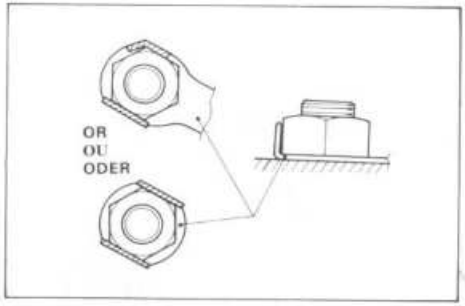
ZUSAMMENBAU UND EINSTELLUNG DES MOTORS

A. Wichtige Informationen

1. Dichtungen und Dichtringe
   a. Alle Dichtungen und Dichtringe sollten bei einer Überholung des Motors erneuert werden. Die Oberflächen der Dichtungen und die Dichtlippen der Dichtringe sind zu reinigen.
   b. Bei der Montage sind alle Gleitflächen des Motors und des Getriebes sowie alle Lager zu schmieren.
2. Sprengringe
   Vor dem Wiedereinbau sind alle Sprengringe sorgfältig zu kontrollieren. Die Kolbenbolzen-Klemmen müssen erneuert werden. Auch deforierte Sprengringe sind zu erneuern.
   Wenn ein Sprengring eingebaut wird, darauf achten, daß die scharfe Kante gegenüber der Druckaufnahmeseite angeordnet ist. Einzelheiten sind der nachfolgenden Querschnittszeichnung zu entnehmen.
3. Sicherungsscheiben/-bleche und Splinte Alle Sicherungsscheiben/-bleche und Splinte müssen erneuert werden, wenn sie ausgebaut bzw. abgenommen wurden. Die Laschen der Sicherungsscheiben/-bleche sind gegen die Schlüsselflächen der Schraubenköpfe oder Muttern zu biegen, nachdem die Schrauben oder Muttern richtig festgezogen wurden.

1. Thrust
2. Circlip
3. Shaft
4. Sharp edged corner
1. Poussee
2. Circlip
3. Arbre
4. Côté non chanfreine
1. Druck
2. Sprengring
3. Welle
4. Scharfe Kante





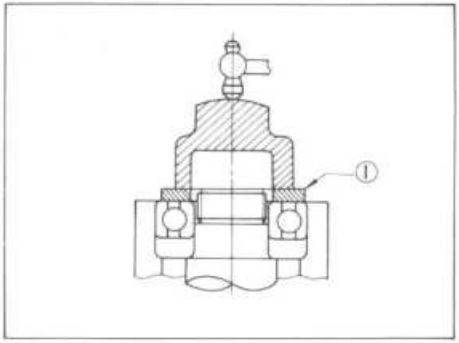
1. Lock washer or lock plate
1. Rondelle-frein ou frein d'écrou
1. Sicherungsscheibe oder Sicherungsblech

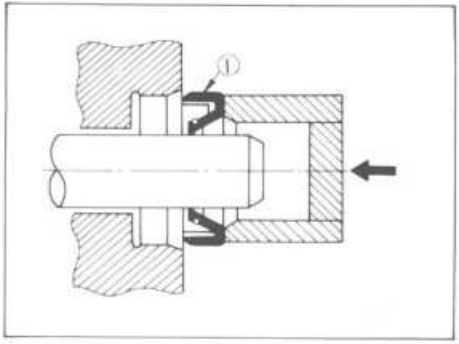
4. Bearings and oil seals
Install the bearing(s) and oil seal(s) with their manufacturer's marks or numbers facing outward. (In other words, the stamped letters must be on the side exposed to view.) When installing oil seal(s), apply a light coating of light-weight lithium-base grease to the seal lip(s). When installing bearings liberally oil the bearings.

4. Roulements et bagues d'étanchéité
Monter les roulements et les bagues d'étanchéité avec leurs marques ou numéros de fabricant dirigés vers l'extérieur. (Autrement dit, les lettres poinçonnées doivent être sur le côté visible.) Lors de la mise en place des bagues d'étanchéité, appliquer une légère couche de graisse fluide à base de lithium sur leurs lèvres. Lors de la mise en place des roulements, les huiler généreusement.

4. Lager und Öldichtungen
Lager und Öldichtungen so einbauen, daß das Zeichen des Herstellers oder die Herstellungsnummer nach außen gerichtet ist (Die eingeschlagenen Buchstaben müssen sichtbar sein). Wenn Öldichtungen eingebaut werden, sind die Öldichtlippen mit Lithiumfett zu bestreichen. Wenn Lager eingebaut werden, sind die Lagerkugeln gründlich einzuölen.

1. Bearing
1. Roulement
1. Lager

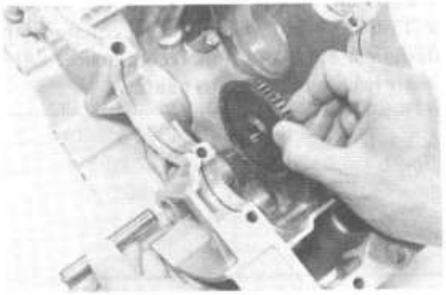




1. Oil seal
1. Bagu d'étanchéité
1. Öldichtung

B. Engine Assembly

1. Upper crankcase
   a. Install the HY-VO chain guide.
   b. Install the starter idle gear, together with the shaft.



   c. Install the connecting rods, with the proper bearings, onto the crankshaft. The letter Y on each rod must face the timing plate pin side of the crankshaft. Align the location marks on each rod with the mark on its rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads. Torque both ends of the rod cap evenly.

B. Remontage du Moteur

1. Demi-carter supérieur
   a. Monter le guide de chaîne HY-VO.
   b. Monter le pignon intermédiaire de démarreur, avec l'arbre.
   c. Monter les bielles, avec les coussinets corrects, sur le vilebrequin. La lettre "Y" de chaque bielle doit être dirigée vers le côté goupille d'index de calage du vilebrequin. Aligner les marques de positionnement de chaque bielle avec la marque de son chapeau de bielle. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur les filetages de boulon. Serrer les deux extrémités du chapeau de bielle également.

B. Zusammenbau des Motors

1. Obere Kurbelgehäuse
   a. Die Führung für die geräuscharme Kette einbauen.
   b. Das Anlasser-Zwischenrad gemeinsam mit der Welle einbauen.
   c. Pleuelstange mit den richtigen Lagerschalen an der Kurbelwell einbauen. Der an jeder Pleuelstange aufgedruckte Buchstabe "Y" muß gegen Zündverstellerseite der Kurbelwell zeigen. Die Ortungsmarkierungen an jeder Pleuelstange mit der Markierung des bezüglichen Pleuellagerdeckels in Übereinstimmung bringen. Auf die Schraubengewinde Molybdändisulfidfett streichen. Beide Enden des Pleuellagerdeckels gleichmäßig festziehen.

CAUTION:

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 3.0 and 3.8 m·kg. Once you reach 3.0 m·kg of torque, DO NOT STOP tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 3.0 and 3.8 m·kg, loosen the nut to less than 3.0 m·kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

Rod cap torque:
38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)

ATTENTION:

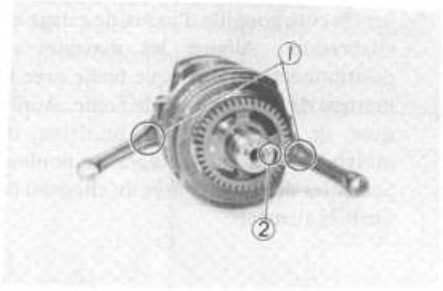
Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 3,0 et 3,8 m·kg. Une fois que vous atteignez un couple de 3,0 m·kg, NE PAS ARRETER le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 3,0 et 3,8 m·kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 3,0 m·kg puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

Couple de serrage de chapeau de bielle:
38 Nm (3,8 m·kg, 27 ft·lb)

ACHTUNG:

Wenn die Pleuellagerdeckel angezogen werden, beide Seiten gleichmäßig mit 3,0 bis 3,8 m·kg festziehen. Wenn das Anzugsmoment von 3,0 m·kg erreicht wird, NICHT STOPPEN, sondern bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment weiterziehen. Falls beim Festziehen zwischen 3,0 und 3,8 m·kg unterbrochen wird, muß die Mutter wieder bis unter 3,0 m·kg gelöst und dann nochmals ohne anzuhalten bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

Anzugsmoment der Pleuellagerschalen:
38 Nm (3,8 m·kg, 27 ft·lb)



1. "Y" mark
2. Timing plate pin
1. Marque "Y"
2. Axe d'index de calage
1. "Y" Markierung
2. Stift der Zündzeitpunktplatte

d. Install the proper crankshaft main bearings into the crankcase and place the crankshaft into the crankcase. Oil the bearings liberaly.

NOTE:

Do not forget to install the HY-VO chain and cam chain on the crankshaft before installing it into the crankcase.

e. Engage the HY-VO chain with the starter clutch assembly, and install the starter clutch assembly in the crankcase, together with the ACG rotor shaft.

f. Install the HY-VO chain oil spray nozzle. Do not forget to install the new O-ring, onto the nozzle.

d. Installer les coussinets de palier de vilebrequin corrects dans le carter puis poser le vilebrequin dans le carter. Huiler les coussinets gènèreusement.

N.B.:

Avant la mise en place du vilebrequin dans le carter, ne pas oublier d'installer la chaîne HY-VO sur le vilebrequin.

e. Monter la chaîne HY-VO sur l'ensemble embrayage de démarreur puis monter cet ensemble dans le carter, avec l'arbre de rotor d'alternateur.

f. Installer le bec de pulvérisation d'huile de la chaîne HY-VO. Ne pas oublier de monter un joint torique neuf sur le bec.

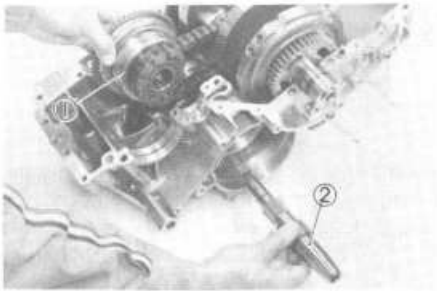
d. Die richtigen Kurbelwellen-Lagerschalen in das Kurbelgehäuse einsetzen und die Kurbelwelle in das Kurbelgehäuse legen. Die Lager freizügig schmieren.

ANMERKUNG:

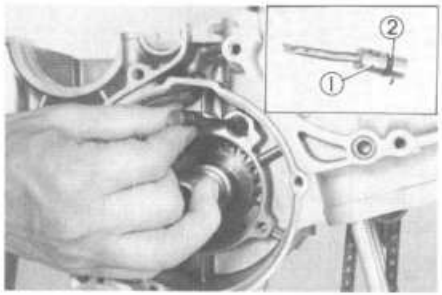
Unbedingt die HY-VO Kette und die Steuerkette an der Kurbelwelle anbringen, bevor diese in das Kurbelgehäuse eingesetzt wird.

e. Die geräuscharme Kette mit der Anlasserkupplung in Eingriff bringen, und die Anlasserkupplung gemeinsam mit der Welle des Lichtmaschinenläufers in das Kurbelgehäuse einbauen.

f. Die Ölsprühdüse für die HY-VO Kette einbauen. Dabei einen neuen O-Ring an der Düse anbringen.



1. Starter clutch assembly
2. ACG rotor shaft
1. Ensemble embrayage de démarreur
2. Arbre de rotor d'alternateur
1. Anlasserkupplung
2. Welle des Lichtmaschinenläufers



1. Nozzle
2. O-ring
1. Bec
2. Joint torique
1. Düse
2. O-Ring

g. Install the new O-ring onto the bearing housing and install it with the panhead screw.

NOTE:

Apply LOCTITE® to the panhead screw.

g. Monter un joint torique neuf sur le boîtier de roulement puis installer ce boîtier avec la vis à tête tronconique.

N.B.:

Appliquer du LOCTITE® sur la vis à tête tronconique.

g. Einen neuen O-Ring am Lagergehäuse anbringen und dieses mit der Zylinderschraube befestigen.

ANMERKUNG:

LOCTITE® an der Zylinderschraube auftragen.

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

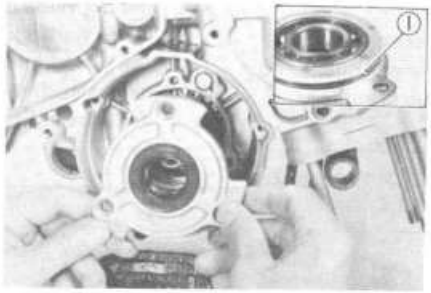
h. Install the correct balancer shaft bearing in the crankcase, align the mark on the balancer shaft gear with the mark on the crankshaft gear, and place the balancer shaft in the crankcase.

Couple de serrage:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

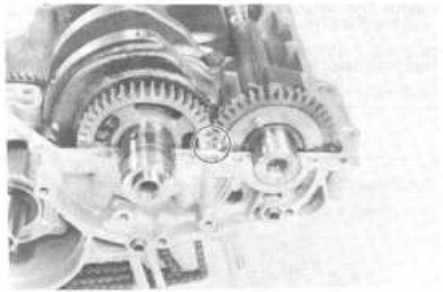
h. Monter le coussinet d'arbre de balancier correct dans le carter, faire coïncider le repère du pignon d'arbre de balancier et celui du pignon de vilebrequin, et poser l'arbre de balancier dans le carter.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

h. Die richtige Ausgleichswellen-Lagerschale in das Kurbelgehäuse einbauen, die Markierung am Ausgleichswellen-Zahnrad mit der Markierung am Kurbelwellen-Zahnrad ausrichten und die Ausgleichswelle in das Kurbelgehäuse einsetzen.



1. O-ring
1. Joint torique
1. O-Ring



i. Hold the balancer shaft and timing chain to stud bolts so that they will not fall off when the crankcase is inverted.

NOTE:

It must be possible to remove the wire holding the balancer shaft after putting together the upper and lower crankcase halves.

2. Lower crankcase
   a. Install the baffle plate and install the shift cam.

i. Attacher l'arbre de balancier et la chaîne de distribution aux goujons afin qu'ils ne tombent pas lorsque le carter est retourné.

N.B.:

Après assemblage des moitiés supérieure et inférieure du carter, on doit pouvoir enlever le fil tenant l'arbre de balancier.

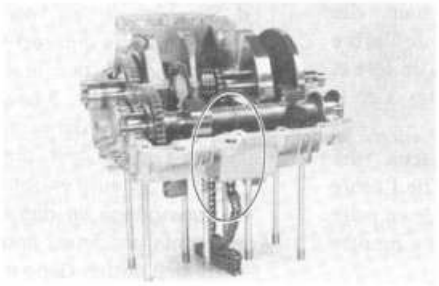
2. Demi-carter inférieur
   a. Monter le déflecteur puis le barillet de sélecteur.

i. Die Ausgleichswelle und die Steuerkette an den Stehbolzen sichern, so daß diese beim Umkehren des Kurbelgehäuses nicht herunterfallen.

ANMERKUNG:

Der Draht, mit welchem die Ausgleichselle gesichert wurde, muß nach dem Zusammensetzen der oberen und unteren Kurbelgehäusehälfte entfernt werden können.

2. Untere Kurbelgehäuse
   a. Das Leitblech einsetzen und die Schalttrommel einbauen.

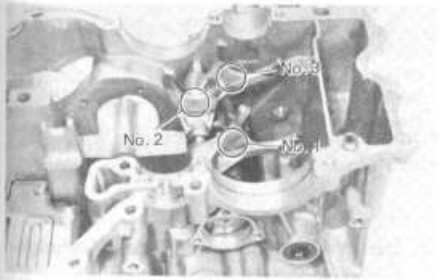


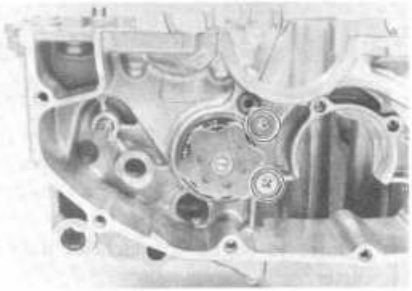


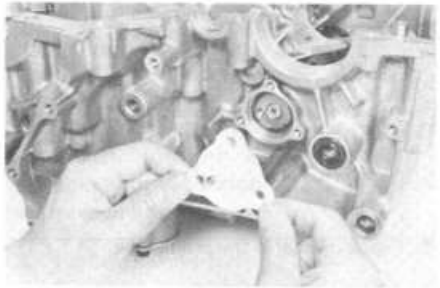
b. Install the shift forks and guide bar. Each shift fork is identified by a number cast on its side. All the numbers should face the left side and be numbered 1, 2, and 3 beginning from the left.
c. Install the shift bar stopper and neutral switch.

b. Installer les fourchettes et le guide. Chaque fourchette est identifiée par un numéro gravé sur son côté. Tous les numéros doivent être dirigés vers le côté gauche et doivent suivre l'ordre 1,2 et 3 à partir de la gauche.
c. Monter la retenue de barre de sélecteur et le contacteur de point-mort.

b. Die Schaltgabeln und Führungsstange einbauen. Jede Schaltgabel weist an der Seite eine eingegossene Identifikations-Nummer auf. Diese Nummern müssen nach links weisen und von links aus in der Reihenfolge stimmen (1, 2 und 3).
c. Den Schaltstangenanschlag und die Schalttrommel einbauen.







d. Fit the circlip to each of the drive axle bearings, both right and left, engage the 1st and 2nd gears with shift forks 3 and 1, and install them in the crankcase.

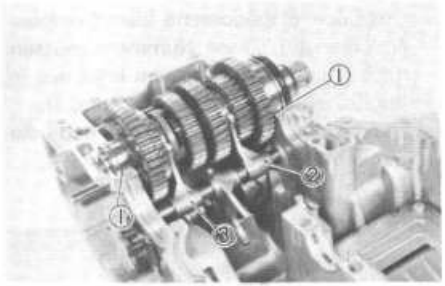
e. Fit the circlip to each of the main axle bearings, both right and left, engage the 3rd pinion with shift fork 2, and install them in the crankcase.

d. Monter le circlip sur chacun des roulements, droit et gauche, de l'arbre secondaire, mettre les pignons de 1ère et 2e en prise avec les fourchettes 3 et 1, puis les monter dans le carter.

e. Monter le circlip sur chacun des roulements, droit et gauche, de l'arbre primaire, mettre le pignon de 3e en prise avec la fourchette 2, puis les monter dans le carter.

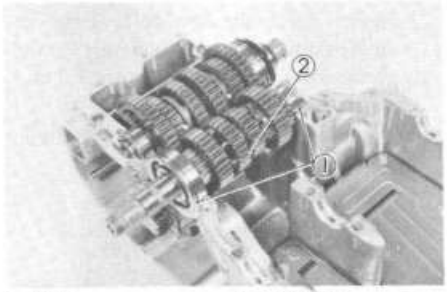
d. Sprengringe an den Antriebswellenlagern (links und rechts) anbringen, das Zahnrad für den ersten Gang mit der Schaltgabel Nr. 3 bzw. das Zahnrad für den zweiten Gang mit der Schaltgabel Nr. 1 in Eingriff bringen und in das Kurbelgehäuse einsetzen.

e. Sprengringe an den Hauptwellenlagern (rechts und links) anbringen, das Ritzel für den dritten Gang mit der Schaltgabel Nr. 2 in Eingriff bringen und in das Kurbelgehäuse einbauen.



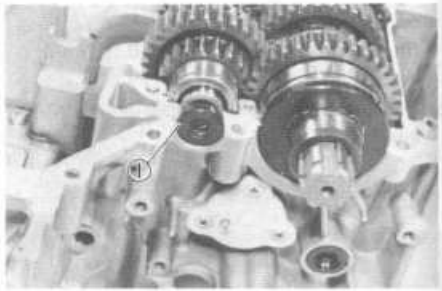
1. Circlip
2. Shift Fork 1
3. Shift fork 3
1. Circlip
2. Fourchette 1
3. Fourchette 3

1. Sprengring
2. Schaltgabel 1
3. Schaltgabel 3



1. Circlip
2. Shift fork 2
1. Circlip
2. Fourchette 2

1. Sprengring
2. Schaltgabel 2



1. Oil seal
1. Bague d'étanchéité
1. Öldichtung

f. Install oil seal in the crankcase.

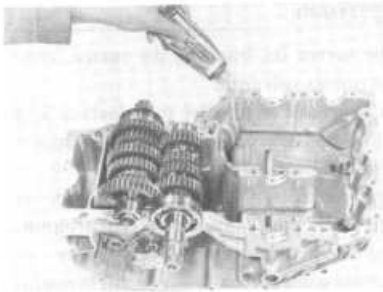
f. Monter le bague d'étanchéité dans le carter.

f. Den Wellendichtring in das Kurbelgehäuse einsetzen.

g. Apply Yamaha Bond #4 sealant or equivalent to the crankcase mating surfaces. Be very careful not to allow any sealant to come in contact with the oil gallerly O-ring and crankshaft bearings. It is extremely important, however, that sealant be applied around the case stud holes. Apply sealant to within 2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in) of the bearings.

g. Mettre de la pâte Yamabond #4 ou un produit équivalent sur les plans de joint du carter. Faire très attention a ce que la pâte ne vienne pas en contact avec le passage d'huile, le joint torique et les coussinets du vilebrequin. Il est extrêmement important, toutefois, que la pâte soit appliquée autour des trous de goujon du carter. Appliquer la pâte jusqu'à 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in) des coussinets.

g. Yamaha Bond Nr. 4 oder ein gleichwertiges Dichtmittel auf den Trennflächen der beiden Gehäusehälften auftragen. Dabei darauf achten, daß kein Dichtmittel in die Ölkanäle und in die Kurbelwellenlager eindringt. Das Dichtmittel muß jedoch rund um die Stehbolzen aufgetregen werden. Das Dichtmittel bis zu einem Abstand von etwa 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in) von den Lagerschalen auftragen.



CAUTION:

Failure to apply sealant here will result in reduced oil pressure and possible crank seizure.

ATTENTION:

Une mauvaise application de la pâte se traduira par une faible pression d'huile et par un risque de grippage du vilebrequin.

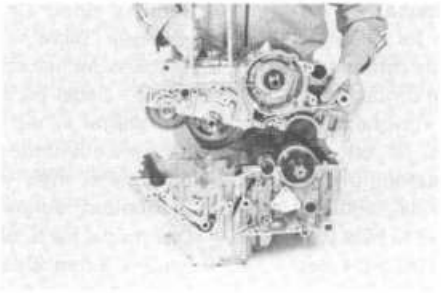
ACHTUNG:

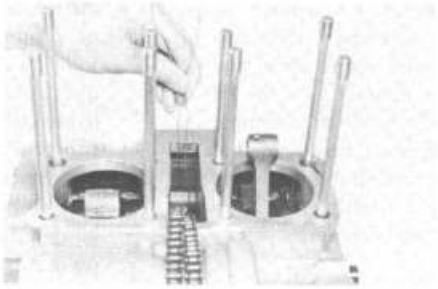
Falls das Dichtmittel nicht hier aufgetragen wird, kommt es zu niedrigem Öldruck, wodurch sich die Kurbelwelle festfressen könnte.

3. Crankcase assembly
   a. Lift up the upper crankcase, and place it over the lower crankcase. Remove the wire holding the balancer shaft.

3. Assemblage du carter
   a. Lever le carter supérieur puis le poser sur le carter inférieur. Enlever le fil tenant l'arbre de balancier.

3. Kurbelgehäuse-Einheit
   a. Die obere Kurbelgehäusehälfte anheben und auf der unteren Kurbelgehäusehälfte anbringen. Den Draht entfernen, mit welchem die Ausgleichswelle gesichert wurde.





CAUTION:

Before tightening the crankcase bolts, check the following points:

1. Turning the shift cam by hand, make sure gears shift correctly.
2. To check that the balancer shaft is timed correctly to the crankshaft, install the primary drive gear on the crankshaft temporarily, and make sure the mark on the drive gear aligns with the mark on the end of the balancer shaft.

b. Install the upper crankcase by tightening the bolts temporarily. In this case, install washers, clamps and lead wires onto the bolts.

ATTENTION:

Avant de serrer les boulons du carter, contrôler les points suivants:

1. En tournant le barillet de sélecteur à la main, s'assurer que les rapports s'enclenchent correctement.
2. Pour contrôler si l'arbre de balancier est bien calé par rapport au vilebrequin, monter provisoirement le pignon de transmission primaire sur le vilebrequin, et s'assurer que le repère du pignon de transmission coïncide avec le repère de l'extrémité de l'arbre de balancier.

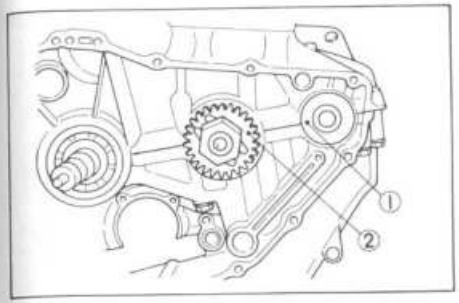
b. Monter le carter supérieur en serrant provisoirement ses boulons. Dans ce cas, monter les rondelles, les brides et les fils sur les boulons.

ACHTUNG:

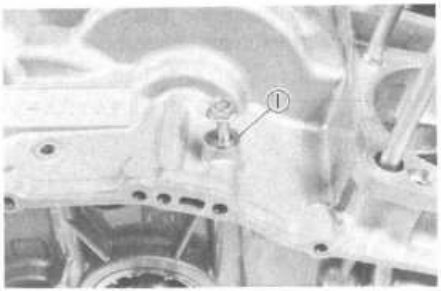
Vor dem Festziehen der Kurbelgehäuseschrauben, die folgenden Punkte kontrollieren.

1. Die Schalttrommel von Hand drehen und auf richtiges Schalten der einzelnen Gänge achten.
2. Um sicherzustellen, daß die Ausgleichswelle gegenüber der Kurbelwelle richtig angebracht wurde, das Primärantriebsrad vorläufig an der Kurbelwelle anbringen und darauf achten, daß die Markierung am Antriebsrad mit der Markierung am Ende der Ausgleichswelle übereinstimmt.

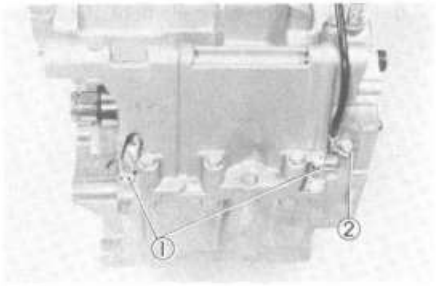
b. Die obere Kurbelgehäusehälfte anbringen, indem die Schrauben vorläufig festgezogen werden. Dabei die Scheiben, Klemmen und Leitungsdrähte an den Schrauben anbringen.



1. Balancer shaft mark
2. Drive gear mark
1. Repère de l'arbre de balancier
2. Repère du pignon de transmission
1. Markierung an der Ausgleichswelle
2. Markierung am Antriebsrad



1. Copper washer
1. Rondelle de cuivre
1. Kupferscheibe

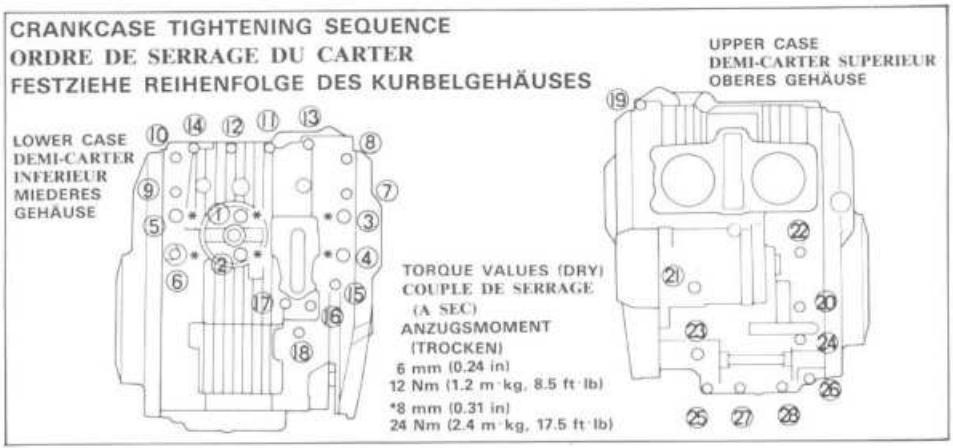


1. Clamp
2. Ground wire
1. Bride
2. Fil de masse
1. Klemme
2. Erdungsdraht

c. The crankcase bolts should be torqued in proper sequence. Refer to the tightening sequence in the illustration.

c. Les boulons du carter doivent être serrés dans l'ordre correct. Se reporter à l'ordre de serrage de l'illustration.

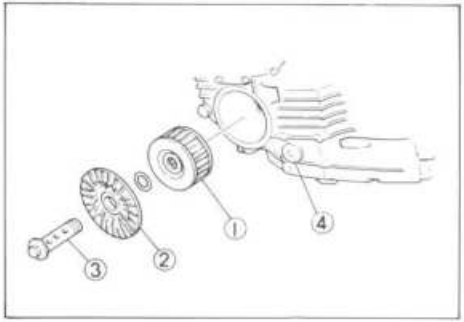
c. Die Kurbelgehäuse-Befestigungsschrauben sind in der richtigen Reihenfolge festzuziehen. Die Anzugsreihenfolge ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.



d. Install the oil filter element, filter cover and blind plug.

d. Monter l'élément de filtre à huile, le couvercle de filtre et le bouchon.

d. Ölfilterelement, Filterdeckel und Blindschraube einbauen.



1. Oil filter element
2. Filter cover
3. Filter bolt
4. Blind plug

1. Elément de filtre à huile
2. Couvercle de filtre
3. Boulon de filtre
4. Bouchon

1. Ölfilterelement
2. Filterdeckel
3. Filterschraube
4. Blindschraube

Filter bolt tightening torque:
15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)

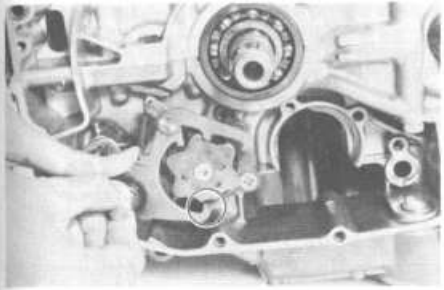
Couple de serrage de boulon de filtre:
15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

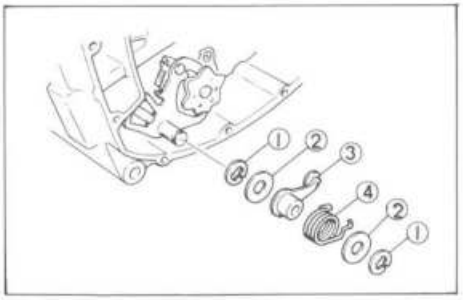
Befestigungsschrauben-Anzugsmoment:
15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

4. Oil pump and shift shaft
   a. Align the shift lever with the neutral position of the segment, and push the shift shaft into the crankcase.
   b. Install the following parts on the shift shaft, and set the shift shaft spring so that its ends face toward inside of the crankcase.
   c. Install the oil pump inner rotor, outer rotor and shaft in the oil pump case.

4. Pompe à huile et axe de sélecteur
   a. Aligner le levier de sélecteur avec la position de point-mort du segment puis insérer l'axe de sélecteur dans le carter.
   b. Monter les pièces suivantes sur l'axe de sélecteur, et monter le ressort de cet axe avec ses extrémités dirigées vers l'intérieur du carter.
   c. Monter le rotor interne, le rotor externe et l'arbre de pompe à huile dans le carter de pompe à huile.

4. Ölpumpe und Schaltwelle
   a. Den Schalthebel mit der Neutralstellung des Segments ausrichten und die Schaltwelle in das Kurbelgehäuse drücken.
   b. Die folgenden Teile an der Schaltwelle anbringen und die schaltwellenfeder so einsetzen, daß ihr Ende gegen die Innenseite des Kurbelgehäuses gerichtet ist.
   c. Den inneren Rotor, den äußeren Rotor und die Welle der Ölpumpe in das Ölpumpengehäuse einbauen.

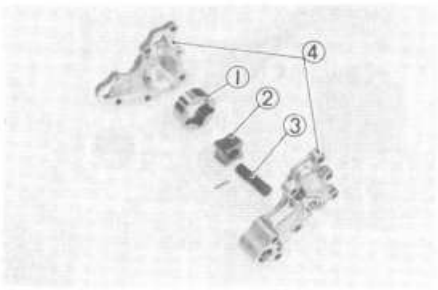




1. Clip
2. Plate washer
3. Stopper lever
4. Shift shaft spring

1. Jonc
2. Rondelle plate
3. Levier de retenue
4. Ressort d'axe de sèlecteur

1. klemme
2. Unterlegescheibe
3. Anschlaghebel
4. Schaltwellenfeder



1. Outer rotor
2. Inner rotor
3. Shaft
4. Oil pump case

1. Rotor externe
2. Rotor interne
3. Arbre
4. Carter de pompe à huile

1. Äußerer Rotor
2. Innerer Rotor
3. Welle
4. Ölpumpengehäuse

d. Install the oil pump strainer and oil relief valve in the pump case.
e. Install the oil pump O-ring on the lower crankcase.
f. Install the oil pump assembly on the lower crankcase.

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

g. Install the oil pump driven sprocket on the shaft.

d. Monter la crépine et le clapet de sûreté de la pompe à huile dans le carter de pompe.
e. Monter le joint torique de la pompe à huile sur le carter inférieur.
f. Monter l'ensemble pompe à huile sur le carter inférieur.

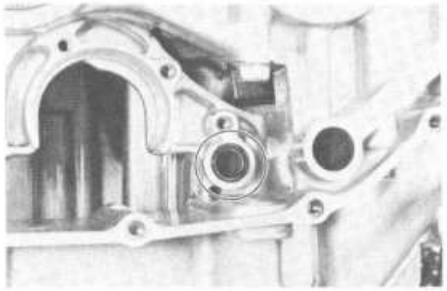
Couple de serrage:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

g. Monter le pignon mené de la pompe à huile sur l'arbre.

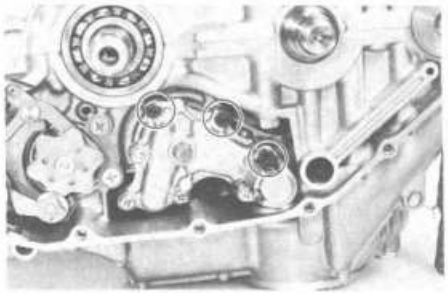
d. Das Ölpumpen-Filtersieb und das Überdruckventil in das Pumpengehäuse einbauen.
e. Den O-Ring für die Ölpumpe in die untere Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
f. Die Ölpumpe in die untere Kurbelgehäusehälfte einbauen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

g. Das Ölpumpen-Abtriebsrad an der Welle anbriegen.



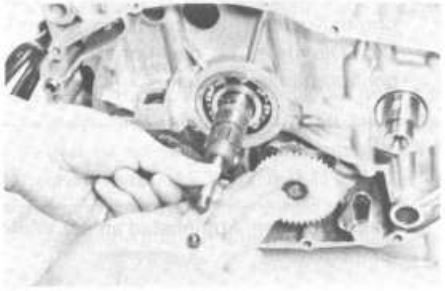
5. Clutch assembly
   a. Force the ball and push rod into the main axle, and install the baffle plate (for drive axle lubrication) in the crankcase.
   b. Install the primary driven gear and thrust plate.

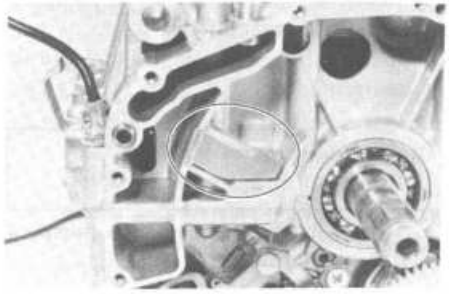


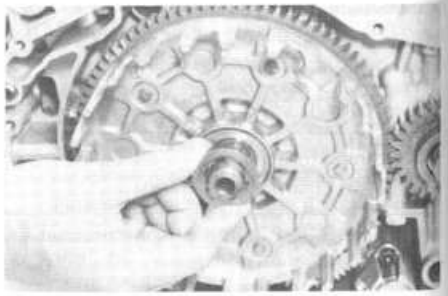
5. Ensemble l'embrayage
   a. Forcer la bille et le champignon de débrayage dans l'arbre primaire, puis monter le déflecteur (pour le graissage de l'arbre secondaire) dans le carter.
   b. Monter le pignon mené primaire et la rondelle de butée.



5. Kupplungseinheit
   a. Die Kugel und die Schubstange in die Hauptwelle hineindrücken und das Leitblech (für die Schmierung der Antriebswelle) in das Kurbelgehäuse einsetzen.
   b. Das Primärabtriebsrad und die Anlaufscheibe einbauen.







c. Install clutch boss, a new lock washer and nut and tighten the nut to the specified torque. Use the clutch boss holder (special tool).

Tightening torque:
70 Nm (7.0 m · kg, 50 ft · lb)

d. Bend the lock washer tabs along the nut flats.
e. Mount the primary drive gear, key, lock washer, and nut on the crankshaft, and tighten the nut. Bend the lock washer over the nut.

Tightening torque:
70 Nm (7.0 m · kg, 50 ft · lb)

c. Installer la noix d'embrayage, une rondelle-frein et un écrou neufs puis serrer l'écrou au couple spécifié. Utiliser l'outil de maintien de noix d'embrayage (outil spécial).

Couple de serrage:
70 Nm (7,0 m · kg, 50 ft · lb)

d. Rabattre les onglets de la rondelle-frein contre les plats de l'écrou.
e. Monter le pignon de transmission primaire, la clavette, la rondelle-frein et l'écrou sur le vilebrequin puis serrer l'écrou. Dresser la rondelle-frein contre l'écrou.

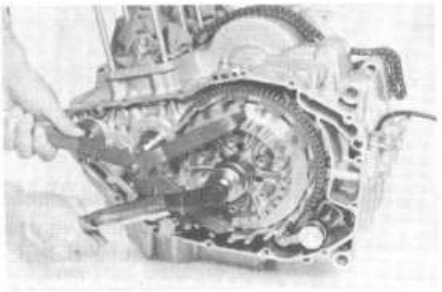
Couple de serrage:
70 Nm (7,0 m · kg, 50 ft · lb)

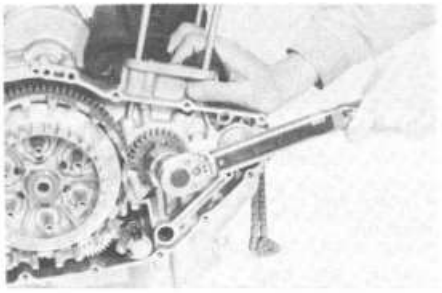
c. Die Kupplungsnabe, eine neue Sicherungsscheibe und die Mutter einbauen; die Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Dazu den Kupplungsnabenhalter (Spezialwerkzeug) verwenden.

Anzugsmoment:
70 Nm (7,0 m · kg, 50 ft · lb)

d. Die Laschen der Sicherungsscheibe gegen die Schlüsselflächen der Mutter biegen.
e. Primärantriebsrad, Einlegekeil, Sicherungsscheibe und Mutter an der Kurbelwelle anbringen und die Mutter festziehen. Die Laschen der Sicherungsscheibe gegen die Mutter biegen.

Anzugsmoment:
70 Nm (7,0 m · kg, 50 ft · lb)





f. Push the short push rod into the main axle.
Install the friction plates and clutch plates alternately on the clutch boss, starting with a friction plate and ending with a friction plate.
g. Install the pressure plate assembly onto the clutch boss.
h. Install the clutch springs and screws. Tighten the screws.

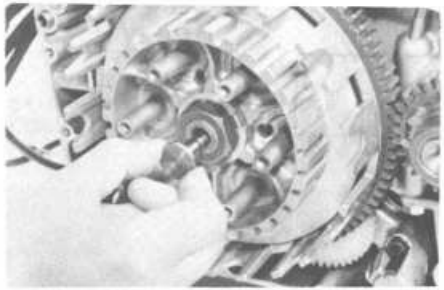
Clutch screw torque:
12 Nm (1.2 m · kg, 8.7 ft · lb)

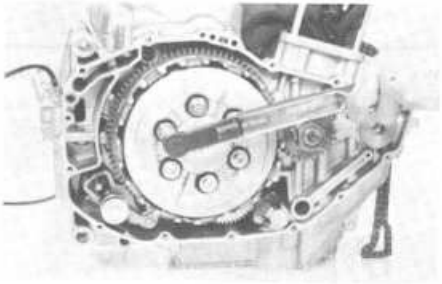
f. Enfoncer le petit champignon de débrayage dans l'arbre primaire.
Installer les disques de friction et les disques d'embrayage alternativement sur la noix d'embrayage, en commençant par une disque de friction et en finissant par un disque de friction.
g. Installer l'ensemble plateau de pression sur la noix d'embrayage.
h. Installer les ressorts d'embrayage et les vis. Serrer les vis.

Couple de serrage de vis d'embrayage:
12 Nm (1,2 m · kg, 8,7 ft · lb)

f. Die kurze Schubstange in die Hauptwelle hineindrücken.
Die Reib-und Kupplungsscheiben abwechselnd an der Kupplungsnabe anbringen wobei mit einer Reibscheibe zu beginnen und mit einer Reibscheibe zu enden ist.
g. Die Druckscheibe an der Kupplungsnabe anbringen.
h. Die Kupplungsfedern und Schrauben einbauen. Die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment der Kupplungsschrauben:
12 Nm (1,2 m · kg, 8,7 ft · lb)





6. Starter motor
a. Install the starter motor and tighten the bolts to the specification.

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

6. Démarreur électrique
a. Installer le démarreur électrique et serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de serrage:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

6. Anlasser
a. Den Anlasser einbauen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

NOTE:

Be careful the O-ring is not damaged when installing the starter motor.

N.B.:

Lors de la mise en place du démarreur électrique, prendre garde à ne pas endommager le joint torique.

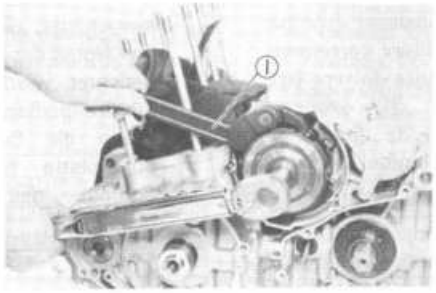
ANMERKUNG:

Darauf achten daß der O-Ring beim Einbau des Anlassers nicht beschädigt wird.

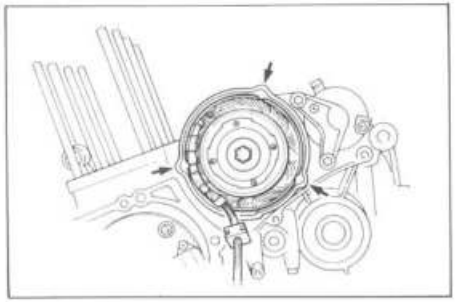
7. A.C. generator
   a. Install the rotor onto the shaft and tighten the bolt using the exhaust ring & steering nut wrench (special tool) as shown.

7. Alternateur
   a. Installer le rotor sur l'arbre et serrer le boulon en utilisant la clé pour écrou annulaire d'échappement & écrou de direction (outil spécial) comme montré.

7. Drehstrom-Lichtmaschine
   a. Den Rotor an der Welle anbringen und die Schraube mit Hilfe des Auspuff-und Lenkungs-Ringmutternschlüssel (Spezialwerkzeug) festziehen, wie es in der Abbildung gezeigt ist.



1. Exhaust ring & steering nut wrench
1. Clé pour écrou annulaire d'échappement et écrou de direction
1. Auspuff-und Lenkungs-Ringmutternschlüssel



Tightening torque:
55 Nm (5.5 m · kg, 39.8 ft · lb)

Couple de serrage:
55 Nm (5,5 m · kg, 39,8 ft · lb)

Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m · kg, 39,8 ft · lb)

b. Install the stator coil assembly onto the crankcase and align the grooves on the stator core with the bolt holes on the crankcase.
c. Install the A.C. generator cover assembly and tighten the bolts to the specification. Do not forget to install the new gasket.

b. Installer l'ensemble enroulement de stator sur le carter et aligner les gorges du noyau du stator avec les trous de boulon du carter.
c. Installer l'ensemble couvercle de génératrice CA et serrer les boulons au couple spécifié. Ne pas oublier de monter un joint neuf.

b. Die Statorwicklung am Kurbelgehäuse anbringen und die Nut am Statorkern mit der Schraubenbohrung am Kurbelgehäuse ausrichten.
c. Den Lichtmaschinen-Deckel anbringen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Vorher eine neue Dichtung einsetzen.

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

8. Pick-up coil assembly
   a. Install the pick-up coil assembly onto the crankcase.
   b. Install the timing plate on the crankshaft and tighten the bolt to the specification.

NOTE:

1. There is a locating pin on the crankshaft and corresponding slot in the timing plate which must be aligned to install the timing plate.
2. When tightening the timing plate bolt, lock the AC Generator rotor bolt.

Tightening torque:
24 Nm (2.4 m · kg, 17 ft · lb)

c. Install the left crankcase cover and oil pressure switch, and wire the AC Generator and pick-up coil.

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

8. Ensemble bobine d'impulsions
   a. Installer l'ensemble bobine d'impulsions sur le carter.
   b. Installer le plateau d'avance sur le vilebrequin et serrer le boulon au couple spécifié.

N.B.:

1. Pour installer le plateau d'avance, noter que le têton de positionnement situé sur le vilebrequin et la rainure correspondante du plateau d'avance doivent être alignés.
2. Pour serrer le boulon de l'index de calage, immobiliser le boulon de rotor d'alternateur.

Couple de serrage:
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

c. Monter le couvercle de carter gauche et le contacteur de pression d'huile puis brancher l'alternateur et le bobinage d'excitation.

Anzugsmoment:
7 Nm (0,7 m · kg, 5,1 ft · lb)

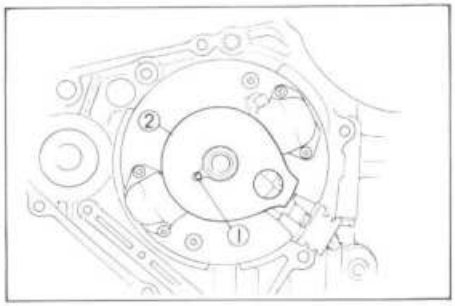
8. Impulsspule
   a. Die Impulsspule am Kurbelgehäuse anbringen.
   b. Die Zündzeitpunktplatte an der Kurbelwelle anbringen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

ANMERKUNG:

1. Die Kurbelwelle ist mit Positionierstiften ausgerüstet, die mit den entsprechenden Nuten der Zündzeitpunktplatte ausgerichtet werden müssen, wenn die Zündzeitpunktplatte eingebaut wird.
2. Wenn die Schraube der Zündzeitpunktplatte festgezogen wird, die Schraube des Lichtmaschinen-Rotors festhalten.

Anzugsdrehmoment:
24 Nm (2,4 m · kg, 17 ft · lb)

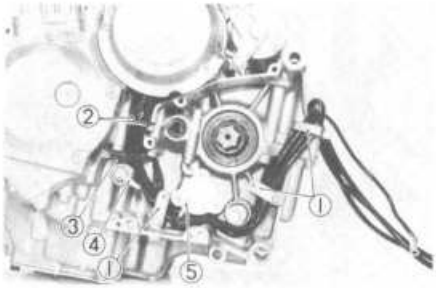
c. Den linken Kurbelgehäusedeckel und den Öldruckschalter einbauen und die Lichtmaschine sowie die Impulsspule verdrahten.



1. Crankshaft pin
2. Timing plate

1. Maneton de vilebrequin
2. Index de calage

1. Kurbelwellen-Stift
2. Zündzeitpunktplatte



1. Clamp
2. AC Generator lead wire
3. Pick up coil and lead wire
4. Oil pressure switch lead wire
5. Neutral switch lead wire

1. Bride
2. Fil d'alternateur
3. Fil de bobinage d'excitation
4. Fil du contacteur de pression d'huile
5. Fil du contacteur de point-mort

1. Klemme
2. Kabel der Lichtmaschine
3. Impulsspule und Kabel
4. Öldurckschalter-Leitungsdraht
5. Leerlaufschalter-Leitungsdraht

9. Pistons and cylinders
   a. Install the pistons on the rods. The arrow on the piston must point to the front of the engine.

NOTE:

Before installing the piston pin clips, cover the crankcase with a clean rag so you will not accidentally drop the circlip into the crankcase.
Always install new piston pin circlips.

   b. Insert the chain guide holding rod, spring, and washer into the crankcase, and tighten the bolt.

9. Pistons et bloc-cylindres
   a. Installer les pistons sur les bielles. Les flèches des calottes de piston doivent être dirigées vers l'avant du moteur.

N.B.:

Avant d'installer les circlips d'axe de piston, couvrir le carter avec un chiffon propre afin de ne pas tomber les circlips dans le carter. Toujours utiliser des circlips d'axe de piston neufs.

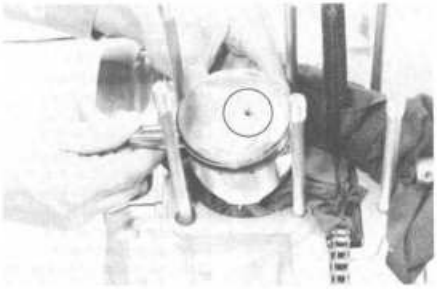
   b. Installer le guide arrière de chaîne sur son pivot.
   Insérer la tige de fixation de guide de chaîne, le ressort et la rondelle dans le carter puis serrer le boulon.

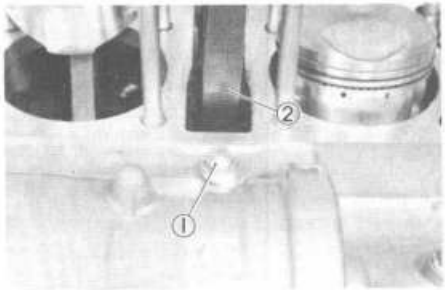
9. Kolben und Zylinder
   a. Die Kolben an den Pleuelstangen anbringen. Die Pfeilmarkierung am Kolben muß gegen die Vorderseite des Motors gerichtet werden.

ANMERKUNG:

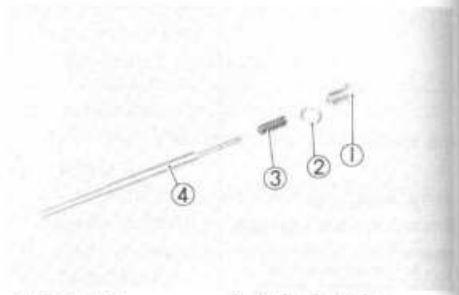
Vor dem Einbau der Kolbenbolzenklemmen, das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen abdecken, damit die Sprengringe nicht in das Kurbelgehäuse fallen.
Immer neue Kolbenbolzen-Sprengringe einsetzen.

   b. Die Kettenführungs-Haltestange, die Feder und die Scheibe in das Kurbelgehäuse einsetzen und die Schraube festziehen.





1. Holding bolt
2. Rear cam chain guide
1. Boulon de fixation
2. Guide arrière de chaîne de distribution
1 Befestigungsschraube
2. Hintere Steuerkettenführung



1. Holding bolt
2. Copper washer
3. Spring
4. Holding rod
1. Boulon de fixation
2. Rondelle de cuivre
3. Ressort
4. Tige de fixation
1. Befestigungsschraube
2. Kupferscheibe
3. Feder
4. Haltestange

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

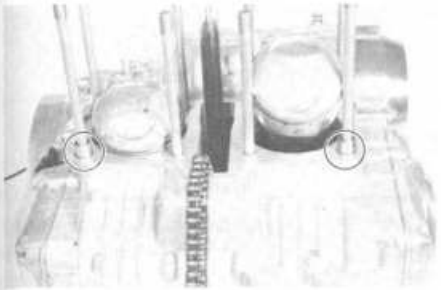
c. Fit the dowel pin into each of the right and left stud bolts on the front side of the crankcase, and install a new cylinder base gasket.
d. Set the piston ring ends to the positions as shown below, and while inserting the piston into the cylinder, install the cylinder.

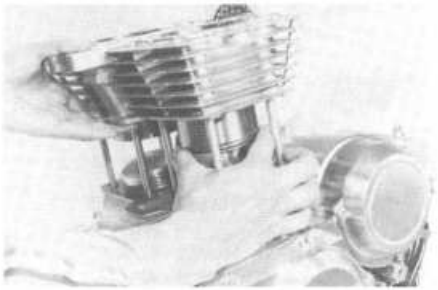
Couple de serrage:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

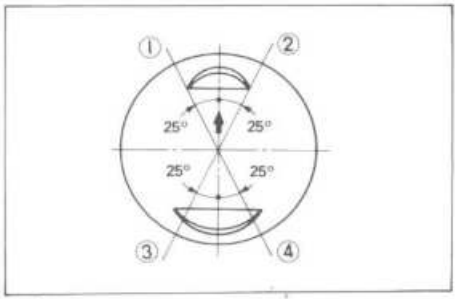
c. Ajuster le goujon d'assemblage dans chacun des goujons filetés droit et gauche de l'avant du carter puis monter un joint d'embase de cylindre neuf.
d. Positionner les becs des segments comme illustré ci-dessous puis, tout en insérant les pistons dans le cylindre, monter le cylindre.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

c. Die Paßstifte an den rechten und linken Stehbolzen an der Vorderseite des Kurbelgehäuses einsetzen und eine neue Zylinderfußdichtung anbringen.
d. Die Endspalte der Kolbenringe gemäß nachfolgender Abbildung anordnen, den Kolben in den Zylinder einfuhren und den Zylinderblock anbringen.







1. Top
2. Oil ring (lower rail)
3. Oil ring (upper rail)
4. 2nd

1. Oberster
2. Ölabstreifring (unterer Spreizring)
3. Ölabstreifring (oberer Spreizring)
4. Zweiter

1. Sommet
2. Racleur d'huile (rail inferieur)
3. Racleur d'huile (rail superieur)
4. 2eme

CAUTION:

Make sure the ends of the oil ring expanders are not overlapped.

NOTE:

1. Manufacturer's marks or numbers stamped on the rings go on the top side of the rings. Oil the pistons and rings well.
2. Bring the timing chain out of the cylinder top through the chain chamber in the cylinder.

10. Cylinder head and camshafts
    a. Fit the dowel pins and new oil seals to the two cylinder stud bolts of right hand side.

ATTENTION:

S'assurer que les extrèmitès des expanseurs de segment racleur d'huile ne se chevauchent pas.

N.B.:

1. Les noms de fabrique ou les numèros poinçonnès sur les segments sont sur le côtè supèrieur de ces segments. Bien huiler les pistons et les segments.
2. Amener la chaîne de distribution hors du haut du cylindre par la cavitè pour chaîne du cylindre.

10. Culasse et arbres à cames
    a. Ajuster les goujons d'assemblage et des bagues d'étanchèitè neuves sur les deux goujons filetès de cylindre.

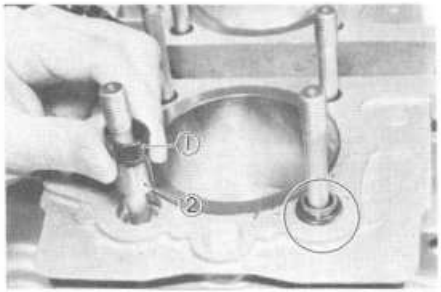
ACHTUNG:

Besonders darauf achten, daß die Spreizringe des Ölabstreifringes nicht überlappen

ANMERKUNG:

1. Die an den Ringen angebrachten Herstellerbezeichnungen oder Nummern müssen an der Oberseite angeordnet sein. Kolben und Kolbenringe gut ölen.
2. Die Steuerkette durch die Kammer im Zylinderblock bis zur Oberseite durchziehen.

10. Zylinderkopf und Nockenwellen
    a. Paßstifte und neue Wellendichtringe an den beiden Zylinder-Stehbolzen anbringen.



1. Oil seal
2. Dowel pin
1. Bague d'étanchéité
2. Goujon d'assemblage
1. Wellendichtring
2. Paßstift

b. Install the new cylinder head gasket.
Install the cylinder head onto the cylinder.
Pass the cam chain through the cam chain chamber in the cylinder head and bring it out of the cylinder head top, then secure it with a mechanic's wire so that it does not fall into the crankcase.

c. Place the upper cylinder head nuts and washers in place. Follow the illustration for the proper tightening sequence. Torque all nuts in two stages. Finally, torque the upper nuts to the specification.

Tightening torque:
35 Nm (3.5 m · kg, 25 ft · lb)

Don't forget the lower nuts on the front and rear of the cylinder head. Torque to the specificaion.

b. Installer un joint de culasse neuf.
Poser la culasse sur le bloc-cylindres.
Passer la chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de la culasse puis l'amener hors du haut de la culasse et l'attacher avec un fil de fer afin qu'elle ne tombe pas dans le carter.

c. Mettre les écrous supérieurs et les rondelles de la culasse en place. Pour l'ordre de serrage correct, voir l'illustration. Serrer tous les écrous en deux passes et serrer les supérieurs au couple final spécifié.

Couple de serrage:
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

Ne pas oublier les écrous inférieurs à l'avant et à l'arrière de la culasse. Serrer au couple spécifié.

b. Die Steuerkette durch die Steuerkettenkammer im Zylinderkopf durchziehen und über dem Zylinderkopf mit einem Draht sichern, damit die Kette nicht in das Kurbelgehäuse fällt.

c. Die oberen Zylinderkopfmuttern und Scheiben anbringen. Die in der Abbildung gezeigte Anzugsreihenfolge einhalten. Alle Muttern in zwei Schritten festziehen. Danach die oberen Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment:
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

Nicht die unteren Muttern an der Vorder-und Rückseite des Zylinderkopfes vergessen. Auch diese Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Tightening torque:
6 mm (0.24 in)
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)
8 mm (0.31 in)
15 Nm (1.5 m · kg, 10.8 ft · lb)

NOTE:

Tighten the nuts in two stages, 1/2 torque value and then full torque value. Also lubricate the bolt threads with the engine oil to achieve proper torque values.

Couple de serrage:
6 mm (0,24 in)
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)
8 mm (0,31 in)
15 Nm (1,5 m · kg, 10,8 ft · lb)

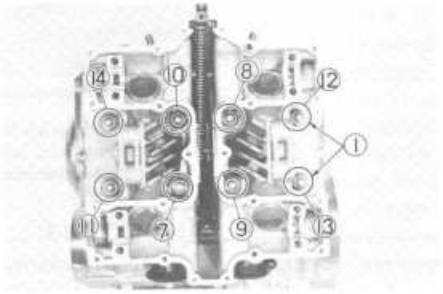
N.B.:

Serrer les écrous en deux passes, à la moitié du couple puis au couple. Lubrifier aussi les filetages de boulon avec de l'huile moteur afin d'obtenir des couples de serrage corrects.

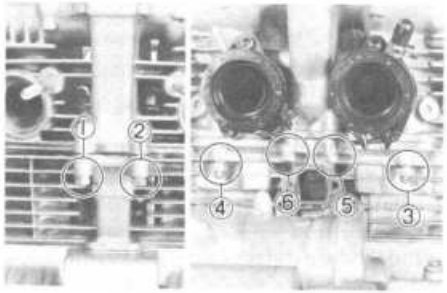
Anzugsmoment:
6 mm (0,24 in)
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)
8 mm (0,31 in)
15 Nm (1,5 m · kg, 10,8 ft · lb)

ANMERKUNG:

Die Muttern in zwei Schritten, und zwar zuerst mit dem halben und danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die Gewinde gut ölen, um das richtige Anzugsmoment zu erhalten.



1. Copper washers
1. Rondelles en cuivre
1. Kupferscheiben



d. Install the front cam chain guide, being certain that it is in its holder down below.

e. By turning the ACG rotor, align the "T" mark on the timing plate with the mark on the left crankcase cover, and set the left piston at TDC.

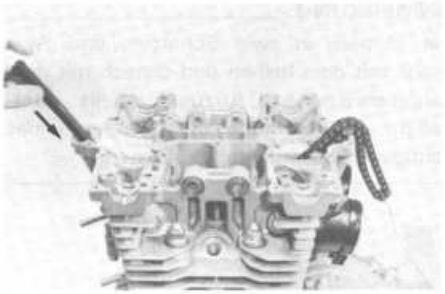
d. Installer le guide avant de la chaîne de distribution et s'assurer que son extrémité inférieure est appuyée correctement dans son support sous le bloc-cylindres.

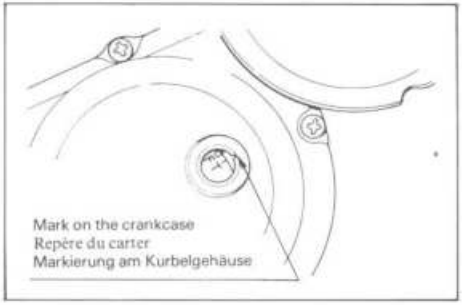
e. En tournant le rotor d'alternateur, aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter gauche pour mettre le piston gauche au PMH.

d. Die vordere Steuerkettenführung einbauen, wobei darauf zu achten ist, daß diese richtig im Halter sitzt.

e. Den Lichtmaschinenläufer drehen und die "T"-Markierung an der Zündzeitpunktplatte mit der Markierung am linken Kurbelgehäusedeckel ausrichten; danach den linken Kolben in den oberen Totpunkt bringen.

f. Bring both intake and exhaust camshafts to the inner side of the cam chain, together with the cam chain sprocket, and set the cylinder head in the following position.





NOTE:

1. Position all camshaft machining reference holes and sprocket bolt seats on the left side of the cylinder head.
2. Remove the wire holding the cam chain.

g. Lubricate all cam caps and cam bearings surfaces liberally with oil.

h. Place the cam caps in their proper positions. The caps are identified "I-1" and "I-3" for intake and "E-1" and "E-3" for exhaust. Install the bolts only finger tight.

f. Amener les arbres à cames d'admission et d'échappement dans la chaîne de distribution, avec le pignon de chaîne de distribution, puis mettre la culasse dans la position suivante.

N.B.:

1. Positionner tous les trous repères d'arbre à cames et les sièges de boulon de pignon sur le côté gauche de la culasse.
2. Enlever le fil de fer tenant la chaîne de distribution.

g. Huiler généreusement tous les chapeaux et les paliers des arbres à cames.

h. Mettre les chapeaux des arbres à cames dans leurs positions correctes. Les chapeaux sont repérés par "I-1" à "I-3" pour l'admission et par "E-1" à "E-3" pour l'échappement. Monter les boulons et les serrer seulement à la main.

f. Die Nockenwellen für die Ein-und Auslaßventile an der Innenseite der Steuerkette anordnen (gemeinsam mit dem Steuerkettenrad) und den Zylinderkopf in der folgenden Position anbringen.



1. Cam machining reference hole
2. Bolt seat

1. Trou repère d'arbre à cames
2. Siège de boulon

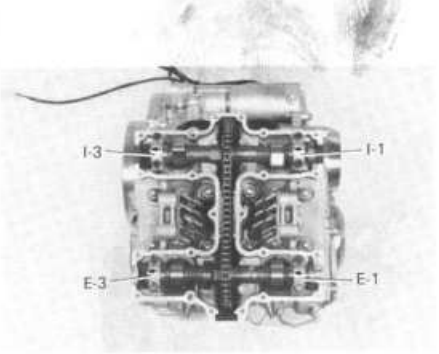
1. Nockenwellen-Referenzbohrung
2. Schraubensitz

ANMERKUNG:

1. Alle Nockenwellen-Referenzbohrungen und Kettenradsitze an der linken Seite des Zylinderkopfes anordnen.
2. Den Draht entfernen, mit welchem die Steuerkette gesichert wurde.

g. Die Nockenwellen-Lagerdeckel und die Nockenwellen-Lagerschalen freizügig mit Öl schmieren.

h. Die Nockenwellen-Lagerdeckel an den richtigen Positionen anbringen. Die Lagerdeckel sind mit den Identifikationen "I-1" und "I-3" für die Einlaßseite und mit "W-1" und "E-3" für die Auslaßseite versehen. Die Schrauben nur mit den Fingern festziehen.



CAUTION:

1. Keep the cam lobe off the valve lifter, and make sure the valve timing mark (○) on the camshaft faces upward, and install the cam caps.
2. The cam caps must be tightened evenly or damage to the cylinder head, cam caps, and cam will result.

i. Torque the cam cap bolts in two stages and final torque to specification.

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

ATTENTION:

1. Mettre les lobes de came hors des poussoirs de soupape, s'assurer que le repère de calage (○) de l'arbre à cames est en haut, puis monter les chapeaux d'arbre à cames.
2. Les chapeaux des arbres à cames doivent être serrés uniformément sinon la culasse, les chapeaux des arbres à cames et les arbres à cames seront endommagés.

i. Serrer les boulons des chapeaux des arbres à cames en deux passes. Le couple de serrage final doit avoir la valeur spécifiée.

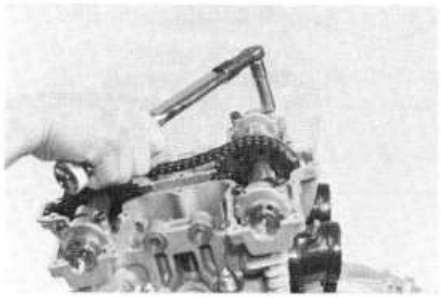
Couple de serrage:
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

ACHTUNG:

1. Die Nocke vom Stössel entfernt halten und darauf achten, daß die Ventilsteuerzeit-Markierung (○) auf der Nockenwelle nach oben gerichtet ist; danach die Nockenwellen-Lagerdeckel anbringen.
2. Die Nockenwellen-Lagerdeckel müssen gleichmäßig festgezogen werden, da anderenfalls Zylinderkopf, Nockenwellen-Lagerdeckel und Nockenwelle beschädigt werden könnten.

i. Die Schrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel in zwei Schritten und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)



11. Cam chain, cam sprockets and chain tensioner
    a. Rotate the exhaust camshaft until the dot on the cam is aligned with the arrow on the left cam cap.

CAUTION:

The left piston is at TDC and therefore, the left camshaft should not be rotated until the cam lobe comes in contact with the valve lifter. Forcing it to turn will bring damage to the piston, valve or cam lobe. If it is impossible to align the valve timing mark (○) with the arrow on the cam cap without turning the camshaft hard, remove the cam cap and align the marks.

11. Chaîne de distribution, pignons de distribution et tendeur de chaîne
    a. Tourner l'arbre à cames d'échappement jusqu'à ce que son point soit aligné avec la flèche du chapeau gaucke.

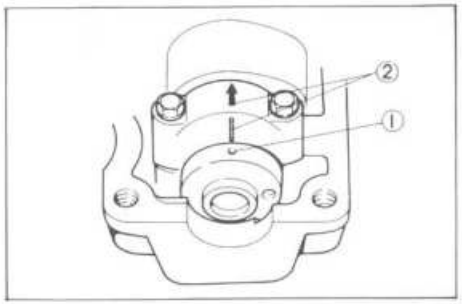
ATTENTION:

Le piston gauche est au PMH et par conséquent les lobes des cames gauche des arbres à cames d'admission et d'échappement ne doivent pas être en contact avec les poussoirs. Autrement, piston, soupapes et lobes de cames pourraient être endommagés. S'il est impossible d'aligner le repère de calage (○) avec la flèche du chapeau d'arbre à cames sans tourner l'arbre à cames, enlever le chapeau d'arbre à cames puis aligner les repères.

11. Steuerkette, Steuerkettenräder und Kettenspanner
    a. Die Auslaß-Nockenwelle drehen, bis die Punktmarkierung an der Nockenwelle mit der Pfeilmarkierung am Nockenwellen-Lagerdeckel ausgerichtet ist.

ACHTUNG:

Der, linke Kolben befindet sich im oberen Totpunkt, so daß die linke Nockenwelle nicht gedreht werden soll, bis die Nocke den Ventilstössel berührt. Wird die Nockenwelle mit Kraft gedreht, dann könnten Kolben, Ventil und Nocke beschädigt werden. Falls die Ventilsteuerzeit-Markierung (○) nicht mit der Pfeilmarkierung am Lagerdeckel ausgerichtet werden kann (ohne die Nockenwelle zu drehen), dann ist der Lagerdeckel abzunehmen, worauf die Markierungen ausgerichtet werden können.



1. Valve timing mark (O)
2. Mark and arrow on cam cap

1. Repère de calage (O)
2. Marque et flèche sur chapeau d'arbre à cames

1. Zündzeitpunktmarkierung (O)
2. Pfeilmarkierung am Nockenwellen-Lagerdeckel

b. Hold each cam sprocket so that the projected sprocket bolt seat faces upward, and engage the chain with the sprocket.

NOTE:

When the sprockets are mounted on the camshaft, there should be no slack in the chain.

c. Apply force to the exhaust cam sprocket in the clockwise direction to remove the slack in the chain between the crankshaft and exhaust cam sprocket. Holding the cam sprockets like this, mount the cam sprockets on the camshaft at the same time.
d. Temporarily bolt the exhaust cam sprocket to the exhaust camshaft.

b. Tenir chaque pignon d'arbre à cames de manière telle que le siège de boulon faisant saillie soit en haut, puis monter la chaîne sur les pignons.

N.B.:

Quand les pignons sont montés sur les arbres à cames, la chaîne doit être tendue.

c. Tourner le pignon d'arbre à cames d'échappement à droite pour tendre la chaîne entre le pignon de vilebrequin et le pignon d'arbre à cames d'échappement. En tenant le pignon d'arbre à cames dans cette position, le monter sur l'arbre à cames.
d. Serrer provisoirement le boulon de fixation du pignon d'arbre à cames d'échappement.

b. Die Steuerkettenräder mit dem überstehenden Schraubensitz nach oben gerichtet halten und die Kette an dem Kettenrad anbringen.

ANMERKUNG:

Wenn die Kettenräder an den Nockenwellen angebracht werden, darf die Kette keinen Durchhang aufweisen.

c. Das Nockenwellen-Kettenrad für die Auslaßventile gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Steuerkette zwischen Kurbelwellen-Kettenrad und Kettenrad der Auslaßventil-Nockenwelle zu spannen. Die Kettenräder danach festhalten und die Nockenwellen-Kettenräder gleichzeitig an den Nockenwellen anbringen.
d. Die Schraube des Kettenrades für die Auslaßventil-Nockenwelle vorläufig festziehen.

NOTE:

Turn the camshaft for one link of the chain. If this is followed by the movement of the "T" mark on the timing plate, the chain is considered tight enough. If the "T" mark will not move, repeat the step in "C" above.

e. Force the intake camshaft sprocket in the clockwise direction so that the slack in the chain is removed. While holding the cam sprocket in this position, turn the intake camshaft clockwise, and install the intake cam sprocket on the intake camshaft.

N.B.:

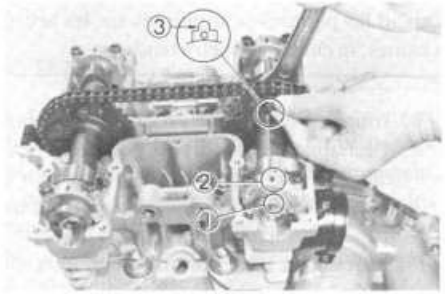
Tourner l'arbre à cames afin que la chaîne avance d'un maillon. Si ceci est suivi par le mouvement de la marque "T" de l'index de calage, la chaîne est assez tendue. Si la marque "T" ne bouge pas, reprendre la procédure à l'étape "c" ci-dessus.

e. Tourner le pignon d'arbre à cames d'admission à droite pour tendre la chaîne. En tenant le pignon d'arbre à cames dans cette position, tourner l'arbre à cames d'admission à droite puis y monter son pignon.

ANMERKUNG:

Die Nockenwelle um ein Glied der Steuerkette weiterdrehen. Falls dadurch die Markierung "T" an der Zündzeitpunktplatte bewegt wird, dann ist die Kette ausreichend gespannt. Bewegt sich die Markierung "T" nicht, dann ist der obige Vorgan "C" zu wiederholen.

e. Das Einlaßnockenwellen-Kettenrad im Uhrzeigersinn drehen, um die Kette zu spannen. Das Kettenrad in dieser Position festhalten und die Einlaßnockenwelle im Uhrzeigersinn drehen; danach das Einlaßnockenwellen-Kettenrad an der Einlaßnockenwelle anbringen.



1. Timing mark
2. Arrow mark
3. Projected cam sprocket bolt seat

1. Repère de calage
2. Flèche
3. Siège de boulon de pignon d'arbre à cames faisant saillie

1. Steuerzeitmarkierung
2. Pfeilmarkierung
3. Erhöhter Sitz der Steuerkettenradschraube

CAUTION:

In this case, make sure that the arrow mark on the cam cap is aligned with the timing mark (○) on the intake camshaft and with the projected cam sprocket bolt seat.

ATTENTION:

Dans ce cas, s'assurer que la flèche du chapeau d'arbre à cames est alignée avec le repère de calage (○) de l'arbre à cames d'admission et avec le siège de boulon de pignon d'arbre à cames faisant saillie.

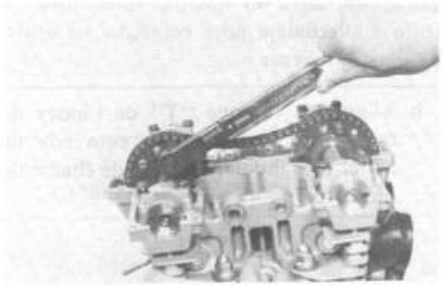
ACHTUNG:

In diesem Falle ist darauf zu achten, daß die Pfeilmarkierung am Nockenwellen-Lagerdeckel mit der Zündzeitpunktmarkierung (○) an der Einlaßventil-Nockenwelle und dem überstehenden Sitz der Kettenradschraube ausgerichtet ist.

f. By turning the ACG rotor clockwise to give a 1/2 turn to the camshaft, and temporarily tighten the cam sprocket bolts.
g. Tighten the four cam sprockets.

f. Tourner le rotor d'alternateur à droite pour faire tourner l'arbre à cames de 1/2 tour puis serrer provisoirement les boulons de pignon d'arbre à cames.
g. Serrer les quatre boulons de pignon d'arbre à cames.

f. Den Lichtmaschinenläufer im Uhrzeigersinn drehen, um die Nockenwelle um 1/2 Umdrehung zu drehen, und die Steuerkettenradschrauben vorläufig festziehen.
g. Die vier Steuerkettenräder festziehen.



Tightening torque:
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

Couple de serrage:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

CAUTION:

1. **Align the "T" mark on the timing plate with the mark on the crankcase cover, and make sure the arrow marks on the exhaust and intake cam caps are aligned with the timing mark (○) on the camshaft and projection on the sprocket.**

ATTENTION:

1. **Aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter, et s'assurer que les flèches des chapeaux des arbres à cames d'admission et d'échappement sont alignées avec les repères de calage (○) des arbres à cames et les saillies des pignons.**

ACHTUNG:

1. **Die "T"-Markierung an der Zündzeitpunktplatte mit der Markierung am Kurbelgehäusedeckel ausrichten und darauf achten, daß die Pfeilmarkierungen an den Lagerdeckeln der Ein-und Auslaßventil-Nockenwellen mit der Zündzeitpunktmarkierung (○) an der Nockenwelle und dem überstehenden Schraubensitz des kettenrades ausgerichtet sind.**

2. **Be sure to attain the specified torque value to avoid the possibility of these bolts coming loose and causing serious damage to the engine.**

NOTE:
When tightening the bolts, lock the ACG rotor so that the camshaft does not turn.

h. Align the "T" mark on the timing plate with the mark on the crankcase cover, and install the cam chain guide.

2. **Pour éviter que ces boulons prennent du jeu et causent ainsi de sérieux dommages au moteur, s'assurer que le couple de serrage spécifié est atteint.**

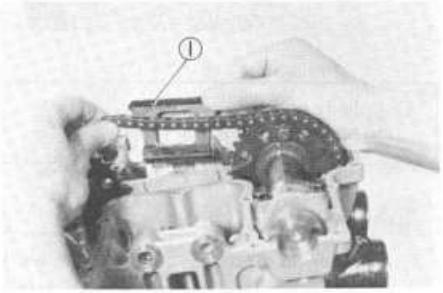
N.B.:
Lorsqu'on serre les boulons immobiliser le rotor d'alternateur pour empêcher les arbres à cames de tourner.

h. Aligner la marque "T" de l'index de calage avec le repère du couvercle de carter puis monter le guide de chaîne de distribution.

2. **Unbedingt das vorgeschriebene Anzugsmoment einhalten, da es zu ernsthaften Beschädigunge des Motors kommen könnte, wenn sich diese Schrauben lösen.**

ANMERKUNG:
Beim Festziehen dieser Schrauben ist der Lichtmaschinen-Rotor festzuhalten, damit sich die Nockenwelle nicht dreht.

h. Die "T"-Markierung an der Zündzeitpunktplatte mit der Markierung am Kurbelgehäusedeckel ausrichten und die Steuerkettenführung einbauen.



1. Cam chain guide
1. Guide de la chaîne de distribution
1. Steuerkettenführung

i. Install the cam chain tensioner in the following manner.
1) Unlock the oneway cam by pushing it with your finger, and push the tensioner rod into the tensioner body until it stops.
2) Install the tensioner body with the oneway cam facing downward.

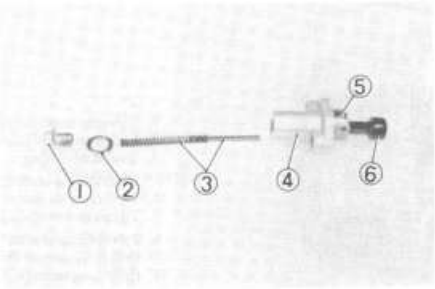
i. Monter le tendeur de chaîne de distribution comme suit.
1) Débloquer la came à sens unique en la poussant du doigt, et enfoncer la tige dans le corps du tendeur jusqu'au fond.
2) Monter le corps de tendeur avec la came orientée vers le bas.

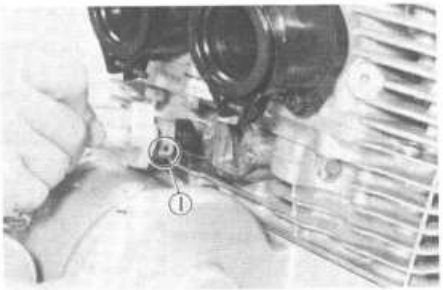
i. Den Steuerkettenspanner wie folgt einbauen.
1) Die Einwegnocke durch Drücken mit dem Finger lösen und die Kettenspannerstange bis zum Anschlag in das Kettenspannergehäuse hineindrücken.
2) Das Kettenspannergehäuse mit der Einwegnocke nach unten gerichtet einbauen.

1. End plug
2. Washer
3. Spring
4. Tensioner body
5. Oneway cam
6. Tensioner rod

1. Bouchon d'extrémité
2. Rondelle
3. Ressort
4. Corps de tendeur
5. Came à sens unique
6. Tige de tendeur

1. Verschlußschraube
2. Scheibe
3. Feder
4. Kettenspannergehäuse
5. Einwegnocke
6. Kettenspannerstange





1. Oneway cam
1. Cam à sens unique
1. Einwegnocke

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

3) Reinstall the spring and end plug with the washer. Torque the end plug to specification.

Tightening torque:
15 Nm (1.5 m · kg, 11 ft · lb)

j. Install new gaskets, and install the cylinder head cover and left crankcase cover.
Install the crankcase ventilation hose.

Couple de serrage:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

3) Remonter le ressort et le bouchon d'extrêmité avec ra rondelle, et le serrer au couple prescrit.

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

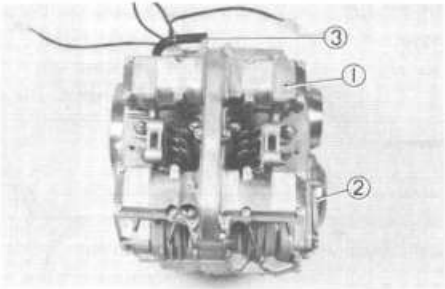
j. Monter des joints neufs puis monter le couvercle de culasse et le couvercle de carter gauche.
Monter le tuyau de ventilation de carter.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

3) Die Feder sowie die Verschlußschraube mit Scheibe einbauen. Die Verschlußschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
15 Nm (1,5 m · kg, 11 ft · lb)

j. Neue Dichtungen anbringen und den Zylinderkopfdeckel sowie den linken Kurbelgehäusedeckel montieren.
Den Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch installieren.



1. Cylinder head cover
2. Left crankcase cover
3. Ventilation hose

1. Couvercle de culasse
2. Couvercle de carter gauche
3. Tuyau de ventilation

1. Zylinderkopfdeckel
2. Linker Kurbelgehäusedeckel
3. Belüftungsschlauch

C. Remounting Engine

1. Refer to engine removal. Reverse the applicable removal steps.
2. Install the tighten the engine mounting bolts.

Engine mounting bolt torque:
Rear upper 10 mm (0.4 in) bolt:
55 Nm (5.5 m · kg, 40 ft · lb)
Rear under 10 mm (0.4 in) bolt:
90 Nm (9.0 m · kg, 65 ft · lb)
Front 8 mm (0.3 in) bolt:
55 Nm (5.5 m · kg, 40 ft · lb)

3. Install the change pedal in the following manner:

C. Remontage du Moteur

1. Se reporter la dépose du moteur. Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
2. Installer et serrer les boulons de montage du moteur.

Couple de serrage de boulon de montage du moteur:
Boulon d'arrière superieur de
10 mm (0,4 in):
55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)
Boulon d'arrière inferieur de
10 mm (0,4 in):
90 Nm (9,0 m · kg, 65 ft · lb)
Boulon avant de 8 mm (0,3 in):
55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)

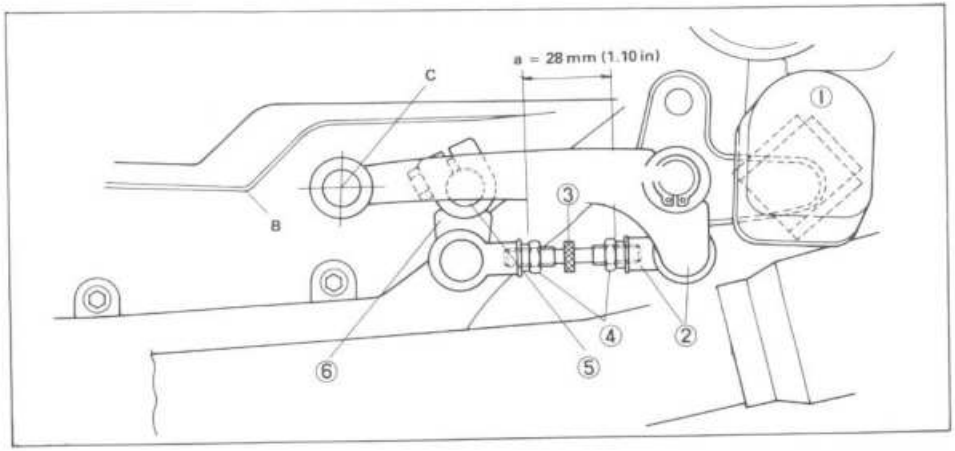
3. Monter la pédale de sélecteur comme suit:

C. Wiedereinbau des Motors

1. Die Ausbauvorgänge des Motors sinngemäß umkehren.
2. Die Motor-Befestigungsschrauben einsetzen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment der schraube der Motoraufhängung:
Hintere obere Schraube
10 mm (0,4 in):
55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)
Hintere untere Schraube
10 mm (0,4 in):
90 Nm (9,0 m · kg, 65 ft · lb)
Vordere Schraube 8 mm (0,3 in):
55 Nm (5,5 m · kg, 40 ft · lb)

3. Das Schaltpedal wie folgt einbauen.



1. Footrest
2. Shift arm
3. Shift rod
4. Locknut
5. Shift shaft
6. Arm 1

1. Repose-pied
2. Bras de sélecteur
3. Biellette de sélecteur
4. Contre-écrou
5. Axe de sélecteur
6. Bras 1

1. Fußraste
2. Schaltarm
3. Schaltstange
4. Sicherungsmutter
5. Schaltwelle
6. Arm 1

a. Loosen the locknut, and by turning the shift rod in and out, adjust the "a" distance to 28 mm (1.10 in), then tighten the locknut.
b. Install arm 1 on the shift shaft so that the "c" point on the shift arm aligns with the "b" point on crankcase cover 2.
4. Add oil to the engine.

Engine oil: 2.9 L (2.6 Imp qt, 3.1 US qt)

a. Desserrer le contre-écrou, puis visser ou dévisser la biellette de sélecteur pour régler la distance "a" à 28 mm (1,10 in). Resserrer le contre écrou.
b. Monter le bras 1 sur l'axe de sélecteur de manière telle que le point "c" du bras de sélecteur coïncide avec le point "b" du couvercle de carter 2.
4. Mettre de l'huile dans le moteur.

Huile du moteur:
2,9 L (2,6 Imp qt, 3,1 US qt)

a. Die Sicherungsmutter lösen, die Schaltstange hinein-und herausdrehen und den Abstand "a" auf 28 mm (1,10 in) einstellen; danach die Sicherungsmutter festziehen.
b. Den Arm 1 an der Schaltwelle so anbringen, daß der Punkt "c" am Schaltarm mit dem Punkt "b" am Kurbelgehäusedeckel 2 ausgerichtet ist.
4. Motoröl in den Motor einfüllen.

Motoröl:
2,9 L (2,6 Imp qt, 3,1 US qt)

CHAPTER 4.
CARBURETION

CARBURETOR 4-1
A. Sectional View 4-2
B. Specifications 4-3
C. Disassembly 4-3
D. Inspection 4-6
E. Adjustment 4-8

AIR CLEANER AND CRANKCASE VENTILATION SYSTEM 4-12

CHAPITRE 4.
CARBURATION

CARBURATEUR 4-1
A. Vue en Coupe 4-2
B. Caractéristiques 4-3
C. Démontage 4-3
D. Contrôle 4-6
E. Réglage 4-8

FILTRE A AIR ET SYSTEME DE BALAYAGE DU CARTER 4-12

ABSCHNITT 4.
VERGASUNG

VERGASER 4-1
A. Querschnitt 4-2
B. Technische Daten 4-3
C. Zerlegung 4-3
D. Prüfung 4-6
E. Einstellung 4-8

VENTILATIONSSYSTEM DES LUFTFILTERS UND DES KURBELGEHÄUSES 4-12

CHAPTER 4.
CARBURETION

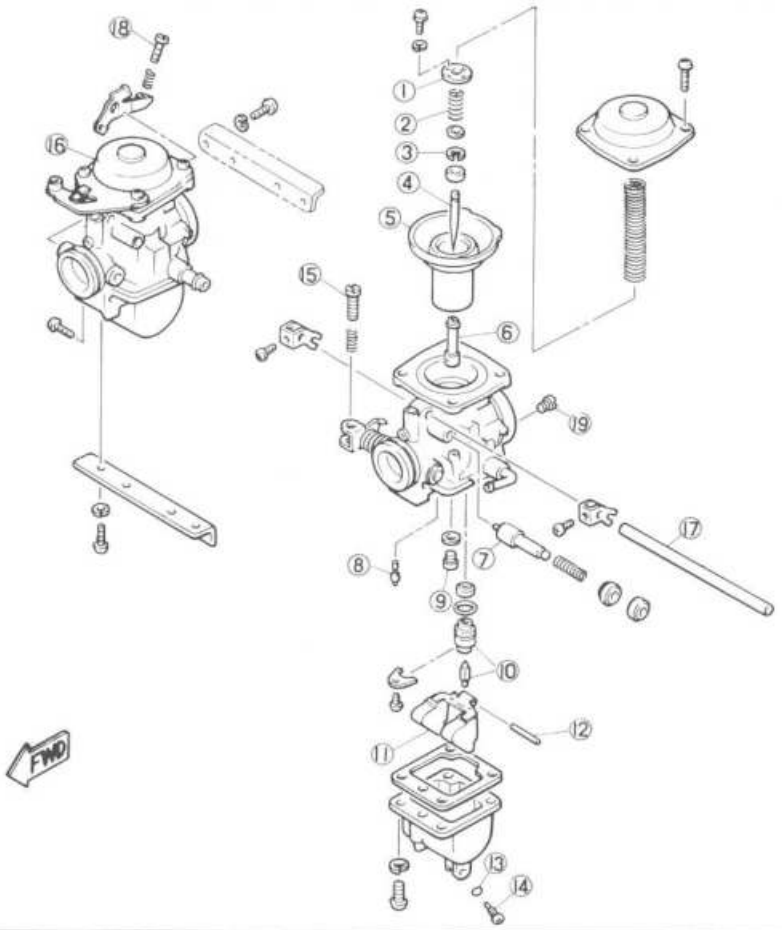
CHAPITRE 4.
CARBURATION

ABSCHNITT 4.
VERGASUNG

CARBURETOR

CARBURATEUR

VERGASER



1. Spring seat
2. Set spring
3. Clip
4. Jet needle
5. Piston valve
6. Main nozzle
7. Starter plunger
8. Pilot jet
9. Main jet
10. Float valve
11. Float
12. Float pin
13. O-ring
14. Drain screw
15. Synchronizing screw
16. Starter cable clip
17. Starter lever shaft
18. Throttle stop screw
19. Pilot air jet

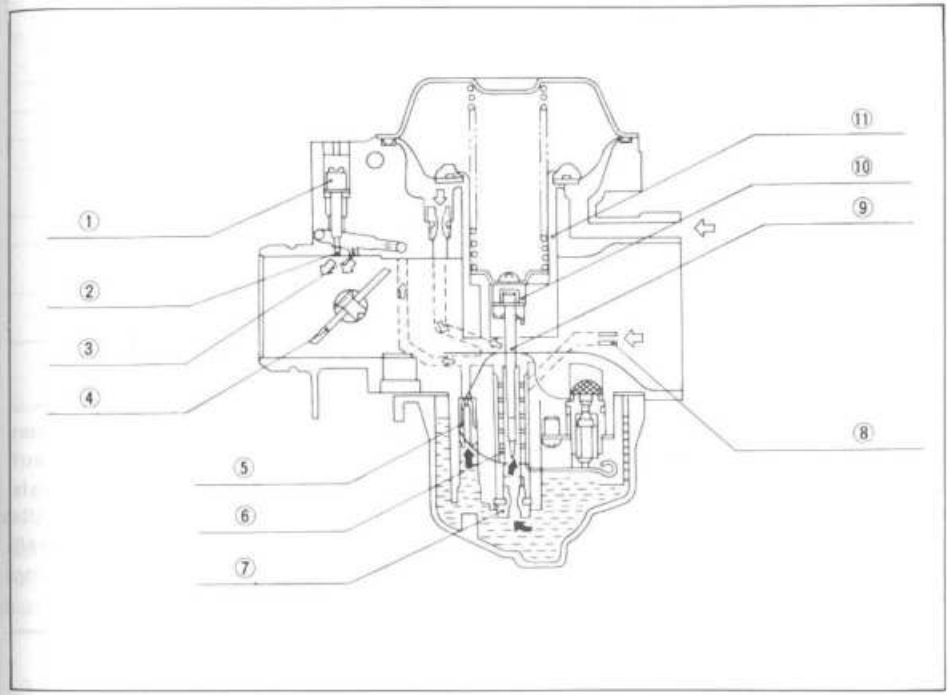
1. Rondelle fendue
2. Ressort de blocage
3. Agrafe
4. Aiguille
5. Boisseau
6. Tube d'émulsion
7. Plongeur de starter
8. Gicleur de ralenti
9. Gicleur principal
10. Pointeau
11. Flotteur
12. Axe de flotteur
13. Joint torique
14. Vis de vidange
15. Vis de synchronisation
16. Agrafe de câble de starter
17. Axe de levier de starter
18. Vis de réglage de ralenti
19. Gicleur d'air de ralenti

1. Federsitz
2. Federsatz
3. Klemme
4. Düsennadel
5. Kolbenventil
6. Hauptzerstäuber
7. Starter-Plungerkolben
8. Leerlaufdüse
9. Hauptdüse
10. Schwimmerventil
11. Schwimmer
12. Schwimmerstift
13. O-Ring
14. Ablaßschraube
15. Synchronisierungsschraube
16. Starterkabelklemme
17. Starterhebelwelle
18. Drosselklappenanschlagschraube
19. Leerlauf-Luftdüse

A. Sectional View

A. Vue en Coupe

A. Querschnitt



1. Pilot screw
2. Pilot outlet
3. By-pass hole
4. Throttle valve
5. Pilot jet
6. Needle jet
7. Main jet
8. Main air jet
9. Jet needle
10. Spring clip
11. Piston valve

1. Vis de richesse
2. Sortie de ralenti
3. Trou de dérivation
4. Papillon d'accélération
5. Gicleur de ralenti
6. Puits d'aiguille
7. Gicleur principal
8. Gicleur d'air principal
9. Aiguille
10. Agrafe de ressort
11. Boisseau

1. Leerlaufschraube
2. Leerlaufauslaß
3. Umgehungsbohrung
4. Drosselventil
5. Leerlaufdüse
6. Nadeldüse
7. Hauptdüse
8. Hauptluftdüse
9. Düsennadel
10. Federklemme
11. Kolbenventil

B. Specifications

	Except for Germany	For Germany
Main jet	L/H #127.5 R/H #117.5	L/H #132.5 R/H #130
Jet needle	4Hz 20	←
Needle jet	Y-0	←
Starter jet	#35	←
Fuel level	3 ± 1 mm (0.12 ± 0.039 in)	←
Pilot screw	2-1/2 turns out	←
Float valve seat	ø2.0	←
Engine idle speed	1,200 ± 50 r/min	←

CAUTION:

The pilot screw settings are adjusted for maximum performance at the factory using specialized equipment. Do not attempt to change these settings. If all other engine systems are functioning correctly, any changes will decrease performance.

B. Caractéristiques

	Excepté la Allemagne	Pour la Allemagne
Gicleur principal	L/H #127,5 R/H #117,5	L/H #132,5 R/H #130
Aiguille	4Hz 20	←
Puits d'aiguille	Y-0	←
Gicleur de starter	#35	←
Niveau du carburant	3 ± 1 mm (0,12 ± 0,039 in)	←
Vis de richesse	2-1/2 tourner	←
Siège de pointeau	ø2,0	←
Régime de ralenti du moteur	1.200 ± 50 tr/mn	←

ATTENTION:

Les réglages de vis de richesse sont effectués, pour un rendement maximum, à l'usine et à l'aide d'un outillage spécial. Ne pas essayer de modifier ces réglages. Si toutes les autres parties du moteur fonctionnent correctement, toute modification diminuera le rendement.

B. Technische Daten

	Ausgenommen für Deutchland	Für Deutchland
Hauptdüse	L/H #127,5 R/H #117,5	L/H #132,5 R/H #130
Düsennadel	4Hz 20	←
Nadeldüse	Y-0	←
Leerlaufdüse	#35	←
Starterdüse	3 ± 1 mm (0,12 ± 0,039 in)	←
Leerlaufschraube	2-1/2 Drehen	←
Schwimmer-ventilsitz	ø2,0	←
Leerlaufdrehzahl des Motors	1.200 ± 50 U/min	←

ACHTUNG:

Die Einstellungen der Leerlaufschrauben wurden im Werk mit Spezialgeräten auf Höchstleistung abgestimmt. Niemals diese Einstellungen verändern. Falls alle anderen Motorsysteme vorschriftsgemäß funktionieren, so bewirkt eine Verstellung eine Leistungsverminderung.

C. Disassembly

CAUTION:

Separation of the carburetors is not recommended. Usual disassembly for cleaning and inspection does not require separation of the carburetors. The carburetor body support screws are locked with a locking compound such "LOCTITE". If the carburetors are separated, misalignment will result.

C. Démontage

ATTENTION:

La séparation des carburateurs n'est pas recommandée. Le démontage habituel pour le nettoyage et le contrôle ne nécessite pas la séparation des carburateurs. Les vis de support de corps de carburateur sont bloquées avec un agent de blocage tel que du "LOCTITE". Si les carburateurs sont séparés, ils ne seront plus alignés.

C. Zerlegung

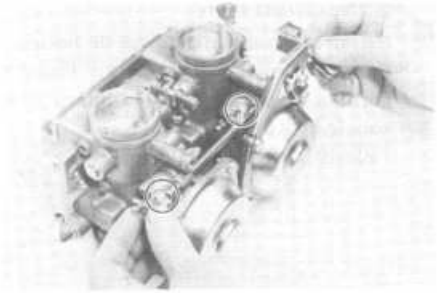
ACHTUNG:

Ein Trennen der Vergaser wird nicht empfohlen. Normalerweise erfordert die Demontage und das Reinigen kein Trennen der Vergaser. Die Vergasergehäuse-Stützschrauben sind mit Sicherungslack "LOCTITE" gesichert. Falls die Vergaser getrennt werden, kommt es zu falscher Ausrichtung.

1. Loosen the starter lever securing screws and remove the starter lever shaft.

1. Desserrer les vis de fixation du levier de starter et enlever l'axe de levier de starter.

1. Die Befestigungsschrauben des Kaltstarthebels lösen und die Kaltstartwelle abnehmen.



2. Remove the vacuum chamber cover and remove the spring and diaphragm (vacuum piston).

NOTE:

Note that there is a tab on the rubber diaphragm and a matching recess in the carburetor body for the diaphragm tab.

2. Enlever le couvercle de la chambre à vide et enlever le ressort et la membrane (piston à vide).

N.B.:

Noter que la membrane en caoutchouc comporte un onglet. La cavité de positionnement de cet onglet est située sur le corps de carburateur.

2. Deckel der Unterdruckkammer abnehmen und danach die Feder und die Membran entfernen (Unterdruckkolben).

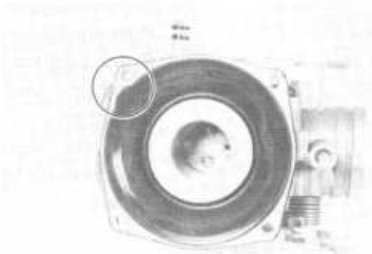
ANMERKUNG:

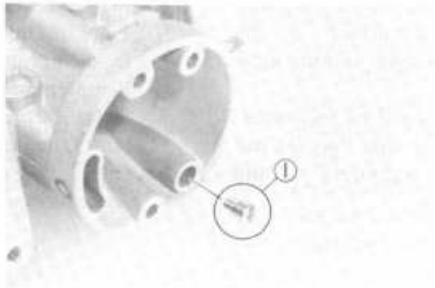
Die Gummimembran ist mit einer Lasche ausgerüstet. Diese Lasche muß in die Vertiefung im Vergasergehäuse eingreifen.

3. Remove the pilot air jet.

3. Enlever le gicleur d'air de ralenti.

3. Die Leerlauf-Luftdüse ausbauen.



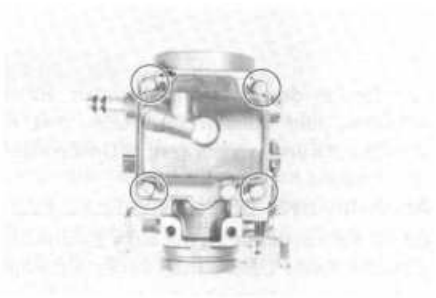


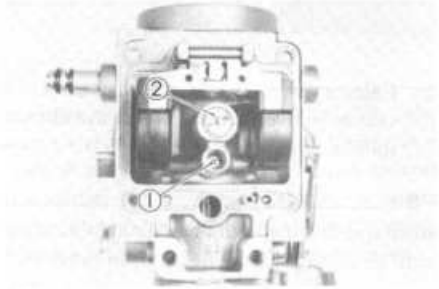
1. Pilot air jet
1. Gicleur d'air de ralenti
1. Leerlauf-Luftdüse

4. Remove the screws holding the float chamber cover and remove the cover. The main and pilot jets are located in the float bowl. Remove the jets if necessary.
5. Pull out the float pivot pin. Remove the float assembly. Be careful not to lose the float valve under the float arm.
   Remove the float valve seat.

4. Enlever les vis fixant le couvercle de la cuve à flotteur puis enlever ce couvercle. Les gicleurs principal et de ralenti sont situés dans la cuve à flotteur. Enlever les gicleurs si nécessaire.
5. Extraire la goupille du pivot de flotteur. Enlever l'ensemble flotteur. Prendre garde à ne pas perdre le pointeau situé sous le bras du flotteur.
   Enlever le siège du pointeau.

4. Die Befestigungsschrauben des Schwimmerkammerdeckels lösen und den Deckel abnehmen. Die Haupt-und die Leerlaufdüsen befinden sich in der Schwimmerkammer. Wenn erforderlich, diese Düsen entfernen.
5. Den Schwimmerstift herausziehen. Den Schwimmer entfernen. Darauf achten, daß das unter dem Schwimmerarm angebrachte Schwimmerventil nicht verloren wird.
   Den Schwimmerventilsitz entfernen.

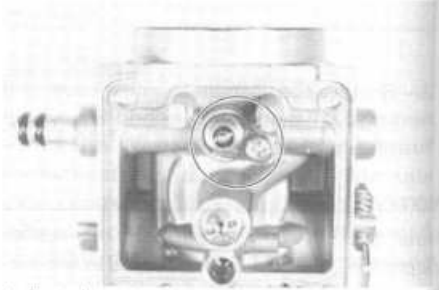




1. Pilot jet
2. Main jet

1. Gicleur de ralenti
2. Gicleur principal

1. Leerlaufdüse
2. Hauptdüse



1. Float valve seat

1. Siège de pointeau

1. Schwimmerventilsitz

6. Reassemble in reverse order. Pay close attention to the installation of the vacuum piston diaphragm and the location of each jet.
7. If the carburetors should be separated, care must be taken so that they are put together in place according to the following procedures:

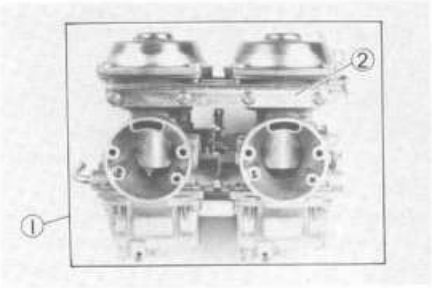
6. Remonter en suivant l'ordre inverse. Faire très attention à la mise en place de la membrane de piston à vide et à l'emplacement de chaque gicleur.
7. Si les carburateurs ont été séparés, il faut faire attention à ce qu'ils soient remis en place en respectant les procédures suivantes:

6. Die Montage in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge vornehmen. Besonders die Einbauposition der Unterdruckkolbenmembran und der einzelnen Düsen beachten.
7. Falls die Vergaser getrennt wurden, dann sind diese wie folgt, zusammenzusetzen:

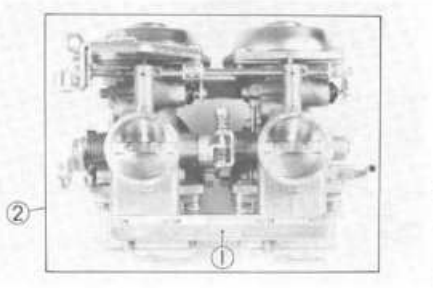
a. Place the carburetors on a surface plate and install the lower support plate and upper support plate. Apply a thread locking compound such as "LOCTITE" and tighten the screws securely while holding the carburetor body.

a. Mettre les carburateurs sur un marbre et installer la plaque de soutien inférieure et la plaque de soutien supérieure. Mettre un agent de blocage tel que du "LOCTITE" sur les filetages des vis, et serrer fermement ces vis tout en tenant les corps de carburateur.

a. Die Vergaser auf eine Richtplatte legen und die untere sowie obere Stützplatte anbringen. Sicherungslack wie "LOCTITE" auf den Gewinden auftragen und die Schrauben festziehen, wobei das Vergasergehäuse festzuhalten ist.



1. Surface plate
2. Upper support plate
1. Marbre
2. Plaque de soutien supérieure
1. Richtplatte
2. Obere Stützplatte



1. Lower support plate
2. Surface plate
1. Plaque de soutien inférieure
2. Marbre
1. Untere Stützplatte
2. Richtplatte

NOTE:

When reassembling, the surface plate should be used for the proper carburetor alignment.

N.B.:

Lors du remontage, le marbre doit être utilisé pour que les carburateurs soient correctement alignés.

ANMERKUNG:

Bei der Montage ist die Richtplatte für richtige Ausrichtung des Vergasers zu verwenden.

D. Inspection

1. Examine the carburetor body and fuel passages. If contaminated, wash the carburetor in a petroleum-based solvent. Do not use caustic carburetor cleaning solutions. Blow out all passages and jets with compressed air.

D. Contrôle

1. Examiner le corps de carburateur et les passages d'essence. Si le carburateur est sale, le nettoyer dans un dissolvant à base de pétrole. Ne pas utiliser de solutions caustiques de nettoyage de carburateur. Souffler tous les passages et gicleurs à l'air comprimé.

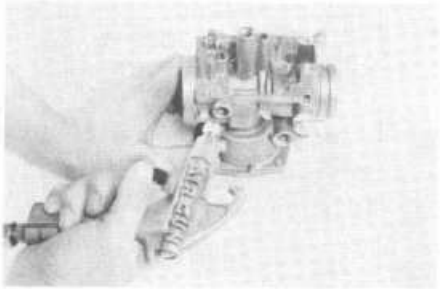
D. Prüfung

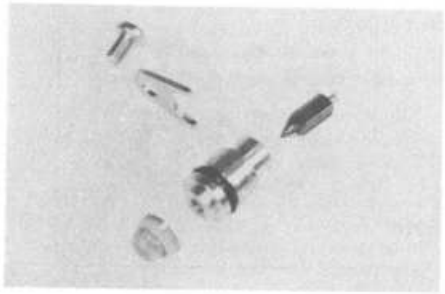
1. Vergasergehäuse und Kraftstoffbohrungen kontrollieren. Falls Verschmutzung festgestellt wird, Vergaser und alle dazugehörigen Teile gründlich in Lösungsmittel auf Erdölbasis waschen. Kein ätzendes Vergaser-Reinigungsmittel verwenden. Anschließend alle Bohrungen und Düsen mit Druckluft durchblasen.

2. Examine the condition of the floats. If the floats are damaged, they should be replaced.
3. Inspect the float needle valve and seat for wear or contamination. Replace these components as a set.

2. Contrôler l'état des flotteurs. S'ils sont endommagés, ils doivent être changés.
3. Contrôler si le pointeau et son siège ne sont pas usés ou contaminés. Changer ces composants en un ensemble.

2. Zustand der Schwimmer prüfen, und falls die Schwimmer beschädigt sind, so sollten sie erneuert werden.
3. Schwimmernadelventil und Ventilsitz auf Verschleiß oder Verschmutzung prüfen. Gegebenenfalls diese Bauteile zusammen als Einheit auswechseln.

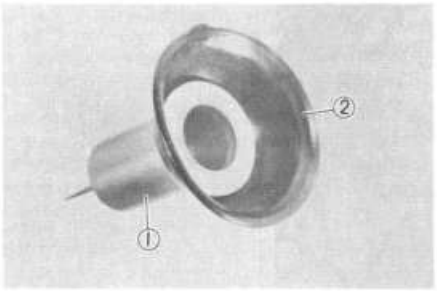




4. Inspect the vacuum piston and rubber diaphragm. If the piston is scratched or the diaphragm is torn, the assembly must be replaced.
5. Inspect the starter plunger for damage. If damaged, replace.

4. Contrôler le piston à vide et la membrane. Si le piston est rayé ou si la est déchirée, l'ensemble doit être changé.
5. Contrôler si le plongeur de starter n'est pas endommagé. Le changer si nécessaire.

4. Unterdruckkolben und Gummimembran kontrollieren. Falls der Unterdruckkolben zerkratzt oder die Membran rissig ist, so muß die ganze Einheit erneuert werden.
5. Starter-Plungerkolben prüfen. Falls er abgenutzt oder beschädigt ist, erneuern.



1. Vacuum piston
2. Diaphragm

1. Piston à vide
2. Membrane

1. Unterdruckkolben
2. Membran



E. Adjustment

Fuel level

NOTE:

Before checking the fuel level, note the following:

1. Place the motorcycle on a level surface.
2. Adjust the motorcycle position by placing a suitable stand or a garage jack under the engine so that the carburetor is positioned vertically.

1. Connect the level gauge adapter (special tool) to the carburetor drain hole.
2. Connect the level gauge (special tool) or a vinyl pipe of 6 mm (0.24 in) in inside dia. to the level gauge adapter.
3. Set the gauge as shown and loosen the drain screw.

E. Réglage

Niveau du carburant

N.B.:

Avant de contrôler le niveau du carburant, noter les points suivants:

1. Mettre la motocyclette sur une surface de niveau.
2. Régler la position de la motocyclette en mettant un support convenable ou un cric sous le moteur de manière à ce que le carburateur soit positionnè verticalement.

1. Brancher l'adaptateur pour jauge de niveau d'essence (outil spécial) au trou de vidange de carburateur.
2. Brancher la jauge de niveau (outil spécial) ou un tube en vinyle de 6 mm (0,24 in) de dia. intérieur à l'adaptateur pour jauge de niveau.
3. Positionner la jauge comme montré puis dévisser la vis de vidange.

E. Einstellung

Kraftstoffstand

ANMERKUNG:

Vor dem Prüfen des Kraftstoffstandes, die folgenden Punkte beachten:

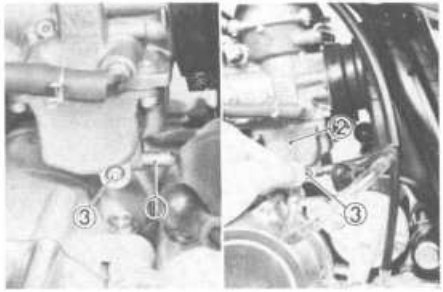
1. Das Motorrad auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Motor unterbauen (Ständer oder Wagenheber verwenden), um den Vergaser vertikal zu positionieren.

1. Den Adapter der Kraftstoffstand-Meßlehre (Spezialwerkzeug) an die Vergaser-Ablaßbohrung anschließen.
2. Die Kraftstoffstand-Meßlehre (Spezialwerkzeug) oder einen Plastikschlauch mit 6 mm (0,24 in) Innendurchmesser an den Adapter anschließen.
3. Die Meßlehre gemäß Abbildung einstellen und die Ablaßschraube lösen.

1. Level gauge adapter
2. Level gauge
3. Drain screw

1. Adaptateur pour jauge de niveau
2. Jauge de niveau
3. Vis de vidange

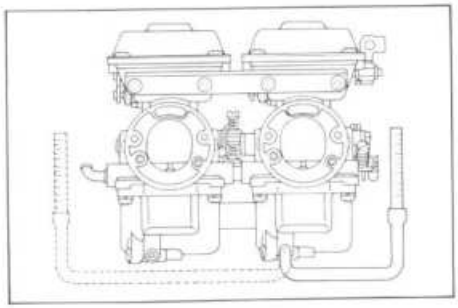
1. Adapter für Kraftstoffstand-Meßlehre
2. Kraftstoffstand-Meßlehre
3. Ablaßschraube



4. Start the engine and stop it after a few minutes of running. This procedure is necessary to obtain the correct fuel level. Make sure the fuel cock is "ON" or "RES" position.
5. Note the fuel level and bring the gauge to the other end of the carburetor line and repeat step 4 above. Note the fuel level again and compare it with the previous gauge reading. They should be equal. If not, place a suitable piece of wood or the like under the centerstand and adjust.

4. Démarrer le moteur puis l'arrêter après quelques minutes de marche. Cette procédure est nécessaire pour obtenir le niveau de carburant correct. S'assurer que le robinet à carburant est sur la position "ON" ou "RES".
5. Noter le niveau du carburant puis amener la jauge à l'autre extrémité de la rampe de carburateurs et répéter l'étape 4 ci-dessus. Noter encore le niveau du carburant et le comparer avec l'indication précédente. Les deux niveaux doivent être égaux. Si ce n'est pas le cas, mettre un morceau de bois, ou un objet similaire, de taille convenable sous le support central et régler.

4. Den Motor anlassen und nach einigen Minuten wieder abschalten. Dieser Vorgang ist erforderlich, um den richtigen Kraftstoffstandpegel zu erhalten. Darauf achten, daß der Kraftstoffhahn auf Position "ON" oder "RES" gestellt ist.
5. Den Kraftstoffstand ablesen und die Meßlehre an dem anderen Ende der Vergaserleitung anbringen; danach den obigen Punkt 4 wiederholen. Die Meßlehre ablesen und die Anzeige mit dem früher abgelesenen Wert vergleichen. Beide Werte sollten gleich sein; ist dies nicht der Fall, ein geeignetes Holzstück oder dgl. unter dem Mittelständer anbringen und die Einstellung vornehmen.



6. Check the fuel level one by one. The level should be in the specified range.

Fuel level:
3 ± 1 mm (0.12 ± 0.039 in) below the carburetor mixing chamber body edge.

7. If the fuel level is incorrect, remove the carburetor assembly from the motorcycle and check the fuel valve(s) and float assembly(s) for damage.
8. If no damage is found,. correct the fuel level by slightly bending the float arm tang. Recheck the fuel level.

6. Contrôler le niveau du carburant carburateur par carburateur. Le niveau doit être dans la plage spécifiée.

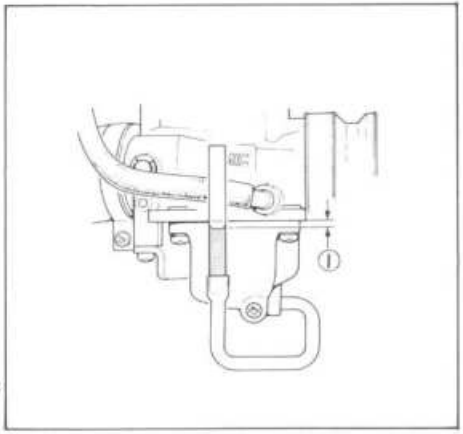
Niveau de carburant:
3 ± 1 mm (0,12 ± 0,039 in) au-dessous du bord du corps de la chambre de mélange.

7. Si le niveau du carburant est incorrect, enlever l'ensemble carburateurs de la motocyclette contrôler si les pointeaux et les ensembles flotteurs ne sont pas endommagés.
8. Si aucun dommage n'est trouvé, corriger le niveau du carburant en courbant légèrement la queue du bras de flotteur. Recontrôler le niveau du carburant.

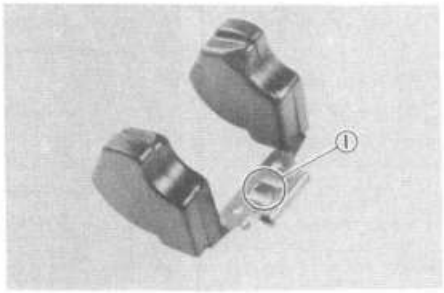
6. Kraftstoffstand kontrollieren. Er sollte sich zwischen dem vorgeschrievenen Toleranzbereich befinden.

Kraftstoffstand:
3 ± 1 mm (0,12 ± 0,039 in) Unter der Gehäusekante der Vergasermischkammer

7. Falls der Kraftstoffstand nicht stimmt, den Vergaser aus dem Motorrad ausbauen und Kraftstoffventil(e) und Schwimmereinheit(en) auf Beschädigungen prüfen.
8. Falls keine Beschädigungen festgestellt werden können, den Kraftstoffstand durch Abbiegen der Lasche des Schwimmerarmes korrigieren. Danach den Kraftstoffstand nochmals kontrollieren.



1. Fuel level
1. Niveau du carburant
1. Kraftstoffstand

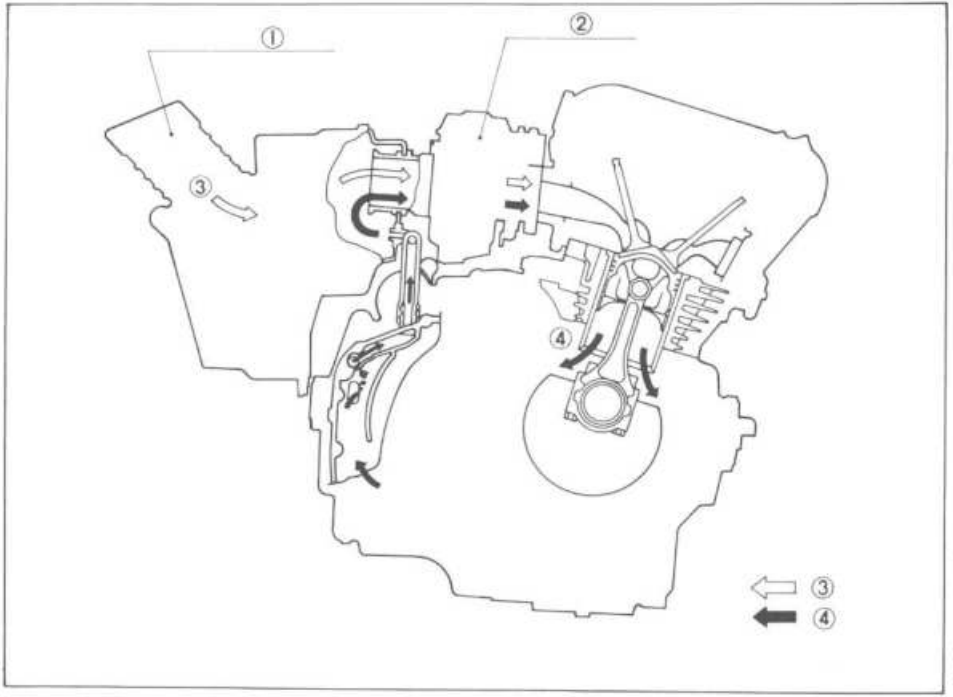


1. Float arm tang
1. Queue du bras de flotteur
1. Schwimmerarmlasche

AIR CLEANER AND CRANKCASE VENTILATION SYSTEM

FILTRE A AIR ET SYSTEME DE VENTILATION DU CARTER

VENTILATIONSSYSTEM DEL LUFTFILTERS UND DES KURBELGEHÄUSES



1. Air cleaner
2. Carburetor
3. Fresh air
4. Blow-by gas

1. Filtre à air
2. Carburateur
3. Air frais
4. Gaz de balayage

1. Luftfilter
2. Vergaser
3. Frischluft
4. Nebengas

Refer to "CHAPTER 2" for air cleaner maintenance.

Pour l'entretien du filtre à air, se reporter au "CHAPITRE 2".

Für die Wartung des Luftfilters im "ABSCHNITT 2" nachsehen.

CHAPTER 5.
CHASSIS

FRONT WHEEL 5-1
A. Removal 5-1
B. Front Axle Inspection 5-2
C. Replacing Wheel Bearings 5-3
D. Installing Front Wheel 5-4
REAR WHEEL 5-6
A. Removal 5-6
B. Checking Brake Shoe Wear 5-7
C. Brake Drum 5-8
D. Brake Shoe Plate 5-8
E. Rear Axle Inspection 5-8
F. Replacing Wheel Bearing 5-8
G. Rear Wheel Inspection 5-9
H. Installing Rear Wheel 5-9
FRONT BRAKE 5-12
A. Caliper Pad Replacement 5-12
B. Caliper Disassembly 5-14
C. Master Cylinder Disassembly 5-15
D. Brake Inspection and Repair 5-16
E. Brake Reassembly 5-19
FRONT FORK 5-24
A. Removal and Disassembly 5-25
B. Inspection 5-27
C. Assembly 5-28

CHAPITRE 5.
PARTIE CYCLE

ROUE AVANT 5-1
A. Dépose 5-1
B. Contrôle de l'Axe Avant 5-2
C. Changement des Roulements de Roue 5-3
D. Mise en Place de la Roue Avant 5-4
ROUE ARRIERE 5-6
A. Dépose 5-6
B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein 5-7
C. Tambour de Frein 5-8
D. Flasque de Frein 5-8
E. Contrôle de l'Axe Arrière 5-8
F. Changement des Roulements de Roue 5-8
G. Contrôle de la Roue Arrière 5-9
H. Mise en Place de la Roue Arrière 5-9
FREIN AVANT 5-12
A. Changements des Plaquettes 5-12
B. Démontage de l'Etrier 5-14
C. Démontage du Mâitre-Cylindre 5-15
D. Contrôle Réparation du Frein 5-16
E. Remontage du Frein 5-19
FOURCHE AVANT 5-24
A. Dépose et Démontage 5-25
B. Contrôle 5-27
C. Remontage 5-28

ABSCHNITT 5.
FAHRGESTELL

VORDERRAD 5-1
A. Ausbau 5-1
B. Prüfung der Voderradachse 5-2
C. Auswechseln der Radlager 5-3
D. Einbau des Vorderrades 5-4
HINTERRAD 5-6
A. Ausbau 5-6
B. Prüfen der Bremsbackenabnutzung 5-7
C. Bremstrommel 5-8
D. Bremsbackenscheibe 5-8
E. Prüfung der Hinterradachse 5-8
F. Auswechseln der Radlager 5-8
G. Prüfung des Hinterrades 5-9
H. Einbau des Hinterrades 5-9
VORDERRADBREMSE 5-12
A. Auswechseln der Bremsbelagplatten 5-12
B. Zerlegung des Bremssattels 5-14
C. Zerlegung des Hauptbrems-zylinders 5-15
D. Prüfung und Reparatur der Bremsen 5-16
E. Zusammenbau der Bremsen 5-19
VORDERRADGABEL 5-24
A. Ausbau und Zerlegung 5-25
B. Prüfung 5-27
C. Zusammenbau 5-28

STEERING HEAD 5-30
A. Adjustment..... 5-31
B. Removal 5-31
C. Inspection..... 5-32
D. Reassembly 5-33
SWING ARM 5-35
A. Free Play Inspection..... 5-36
B. Removal 5-36
C. Inspection and Lubrication 5-37
D. Assembly 5-39

REAR SHOCK ABSORBER 5-40
A. Removal 5-40
B. Inspection..... 5-40
C. Adjustment..... 5-41
DRIVE CHAIN
AND SPROCKETS..... 5-42
A. Drive Sprocket 5-42
B. Driven Sprocket 5-43
C. Chain Inspection 5-44
D. Chain Maintenance 5-45
CABLES AND FITTINGS 5-46
A. Cable Maintenance 5-46
B. Throttle Maintenance 5-48

TETE DE FOURCHE 5-30
A. Réglage..... 5-31
B. Dépose 5-31
C. Contrôle 5-32
D. Remontage 5-33
BRAS OSCILLANT 5-35
A. Contrôle du Jeu 5-36
B. Dépose 5-36
C. Vérification et Graissage..... 5-37
D. Remontage 5-39

AMORTISSEUR ARRIERE..... 5-40
A. Dépose 5-40
B. Contrôle..... 5-40
C. Réglage..... 5-41
CHAINE DE TRANSMISSION
ET PIGNONS..... 5-42
A. Pignon d'Entraînement..... 5-42
B. Pignon Mené..... 5-43
C. Vérification de la Chaîne..... 5-44
D. Entretien de la Chaîne..... 5-45
CABLES ET ACCESSOIRES 5-46
A. Entretien des Câbles 5-46
B. Entretien de l'Accélérateur 5-48

LENKERKOPF..... 5-30
A. Einstellung 5-31
B. Ausbau 5-31
C. Prüfung 5-32
D. Zusammenbau 5-33
HINTERRADSCHWINGE..... 5-35
A. Prüfung des Freien Spiels 5-36
B. Ausbau 5-36
C. Prüfung und Schmierung 5-37
D. Zusammenbau 5-39

HINTERRAD-
STOSSDÄMPFER..... 5-40
A. Ausbau 5-40
B. Prüfung 5-40
C. Einstellung 5-41
ANTRIEBSKETTE UND
KETTENRÄDER 5-42
A. Antriebskettenrad 5-42
B. Abtriebskettenrad 5-43
C. Prüfen der Antriebskette 5-44
D. Warung der Kette 5-45
SEILZÜGE UND BEFESTI-
GUNGSELEMENTE 5-46
A. Wartung der Seilzüge..... 5-46
B. Wartung des Gasdrehgriffes ... 5-48

CHAPTER 5.
CHASSIS

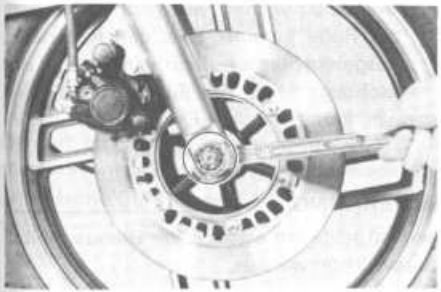
FRONT WHEEL

A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the cotter pin and wheel axle nut.
3. Loosen the pinch bolt securing the axle.
4. Remove the axle shaft and the front wheel. In this case, make sure the motorcycle is properly supported.

NOTE:

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



CHAPITRE 5.
PARTIE CYCLE

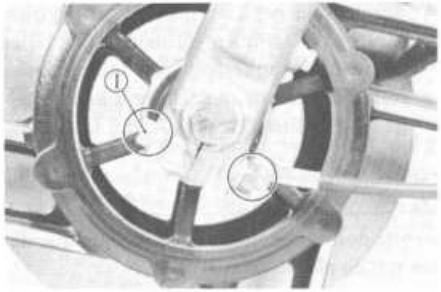
ROUE AVANT

A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale.
2. Enlever la goupille fendue et l'écrou d'axe de roue.
3. Desserrer le boulon de bridage fixant l'axe.
4. Enlever l'axe et la roue avant. Dans ce cas, s'assurer que la motocyclette est correctement soutenue.

N.B.:

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



1. Pinch bolt
1. Boulon de bridage
1. Klemmschraube

ABSCHNITT 5
FAHRGESTELL

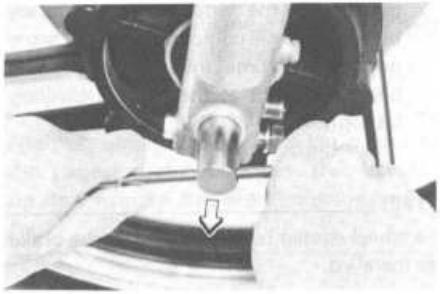
VORDERRAD

A. Ausbau

1. Das Motorad am Mittelständer abstellen.
2. Den Splint abziehen und die Achsmutter lösen.
3. Die Klemmschraube der Achsklemmschale lösen.
4. Die Achswelle und das Vorderrad entfernen. Dabei darauf achten, daß das Motorrad richtig abgestützt ist.

ANMERKUNG:

Nicht den Bremshebel durchziehen, wenn das Vorderras aus der Maschine ausgebaut ist, da anderenfalls die Bremsbelagplatten herausgedrückt werden.



B. Front Axle Inspection

Remove any corrosion from the axle with fine emery cloth. Place the axle on a surface plate and check for bends. If bent, replace axle. Do not attempt to straighten a bent axle.

1. Check for cracks, bends or warpage of wheels. If a wheel is deformed or cracked, it must be replaced.
2. Check wheel run-out. If the deflection exceeds the tolerance below, check the wheel bearings or replace the wheel as required.

Rim-run-out limits:
Vertical — 2.0 mm (0.079 in)
Lateral — 2.0 mm (0.079 in)

3. Check wheel balance. Rotate the wheel lightly several times and observe resting position. If the wheel is not statically balanced, it will come to rest at the same position each time. Install an appropriate balance weight at the lightest position (at top).

NOTE:
The wheel should be balanced with the brake disc installed.

B. Contrôler de l'Axe Avant

Eliminer toute rouille de l'axe avec de la toile émeri. Mettre l'axe sur un marbre et contrôler s'il n'est pas tordu. S'il est tordu, le changer. Ne pas essayer de redresser un axe tordu.

1. Contrôler si les roues ne sont pas fendues, tordues ou voilées. Si une roue est déformée ou fendue, elle doit être changée.
2. Contrôler le voile de roue. Si le voile dépasse la tolérance ci-dessous, contrôler les roulements de roue ou changer la roue si nécessaire.

Limites de voile de roue:
Vertical — 2,0 mm (0,079 in)
Latéral — 2,0 mm (0,079 in)

3. Contrôler l'équilibrage de roue. Tourner légèrement la roue plusieurs fois et observer la position d'arrêt. Si la roue n'est pas statiquement équilibrée, elle s'arrêtera chaque fois à la même position. Mettre une masselotte d'équilibrage à la position la plus légère (au sommet).

N.B.:
La roue doit être équilibrée avec le disque de frein mis en place.

B. Prüfung der Voderradachse

Rostpuren von der Achse mit feinem Schmirgelleinen entfernen. Die Achse auf eine Richtplatte legen und auf Durchbiegung prüfen. Wenn die Achse verbogen ist, diese erneuern. Niemals versuchen, die Achse wieder auszurichten.

1. Die Felge des Vorderrades auf Verformung, Risse und Verzug prüfen. Falls die Felge Risse aufweist oder verformt ist, muß sie erneuert werden.
2. Den Felgenschlag kontrollieren. Falls der Schlag die nachfolgend aufgeführten Werte übersteigt, die Radlager kontrollieren bzw. die Felge erneuern, wenn erforderlich.

Verschleißgrenze des Felgenschlages:
Vertikaler Schlag — 2,0 mm (0,079 in)
Seitlicher Schlag — 2,0 mm (0,079 in)

3. Das Vorderrad auf Unwucht prüfen. Das Rad mehrmals leicht drehen und die Stelle beobachten, an welcher das Rad zur Ruhe kommt. Falls das Rad nicht ausgewuchtet ist, dann wird immer die leichteste Stelle des Rades oben zu liegen kommen. An dieser Stelle ist ein Auswuchtgewicht anzubringen.

ANMERKUNG:
Das Rad sollte mit eingebauter Bremsscheibe ausgewuchtet werden.

C. Replacing Wheel Bearings

If the bearings allow play in the wheel hub or if the wheel does not turn smoothly, replace the bearings as follows:

1. Clean the outside of the wheel hub.
2. Drive the bearing out by pushing the spacer aside and tapping around the perimeter of the bearing inner race with a soft metal drift pin and hammer. The spacer "floats" between the bearings. Both bearings can be removed in this manner.

WARNING:

Eye protection is recommended when using striking tools.

3. To install the wheel bearing, reverse the above sequence. Use a socket that matches the outside race of the bearing as a tool to drive in the bearing.

CAUTION:

Do not strike the center race or balls of the bearing. Contact should be made only with the outer race.

C. Changement des Roulements de Roue

Si les roulements ont du jeu dans le moyeu de la roue ou si la roue ne tourne pas en douceur, les changer de la manière suivante:

1. Nettoyer l'extérieur du moyeu de la roue.
2. Chasser le roulement en poussant l'entretoise d'un côté et en tapant le long du périmètre de la bague intérieure du roulement avec une broche en métal doux et un marteau. L'entretoise "flotte" entre les roulements. Les deux roulements peuvent être enlevés de cette manière.

AVERTISSEMENT:

Lorsqu'on utilise des outils de frappe, le port de lunettes de protection est recommandé.

3. Pour monter les roulements de roue, inverser la procédure ci-dessus. Pour insérer un roulement, utiliser une douille dont la taille est égale à celle de la bague extérieure du roulement.

ATTENTION:

Ne pas frapper sur la bague interne ou sur les billes du roulement. Le contact doit uniquement être fait avec la bague externe.

C. Auswechseln der Radlager

Falls die Lager Spiel in der Radnabe aufweisen, oder das Rad nicht glatt dreht, dann müssen die Radlager wie folgt ausgetauscht werden:

1. Die Außenseite der Radnabe reinigen.
2. Das Lager austreiben, indem die Distanzhülse zur Seite gedrückt und am inneren Umfang des inneren Laufringes des Lagers mit einem weichen Treibdorn und einem Hammer geschlagen wird. Die Distanzhülse ist „schwimmend" zwischen den beiden Lagern angeordnet. Beide Lager können daher auf die gleiche Art entfernt werden.

WARNUNG:

Wenn Schlagwerkzeuge verwendet werden, immer Schutzbrillen anlegen.

3. Um das Radlager einzubauen, die obige Reihenfolge sinngemäß umkehren. Dabei eine Hülse verwenden, die dem äußeren Lagerlaufring entspricht, wenn das Lager eingetrieben wird.

ACHTUNG:

Niemals gegen den inneren Laufring oder die Lagerkugeln schlagen. Das Werkzeug darf nur am äußeren Laufring angreifen.

D. Installing Front Wheel

When installing the front wheel, reverse the removal procedure. Note the following points:

1. Lightly grease the lips of the front wheel oil seals and the gear teeth of speedometer drive and driven gears. Use lightweight lithium soap base grease.
2. Make sure the projecting portion (torque stopper) of the speedometer housing is positioned correctly.

D. Mise en Place de la Roue Avant

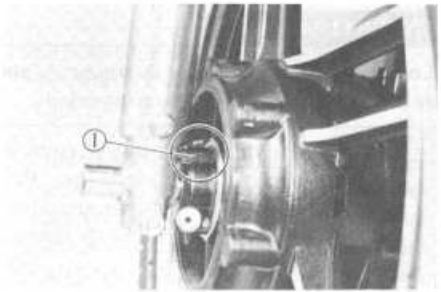
Pour la mise en place de la roue avant, inverser la procédure de dépose. Noter les points suivants:

1. Graisser légèrement les lèvres des bagues d'étanchéité et les dents des pignons d'entraînement et mené de l'indicateur de vitesse. Utiliser de la graisse à base de savon au lithium.
2. S'assurer que la partie en saillie (butée de couple) de la prise d'indicateur de vitesse est positionnée correctement.

D. Einbau des Vorderrades

Wenn das Vorderrad eingebaut wird, die Ausbauvorgänge sinngemäß umkehren. Dabei jedoch die folgenden Punkte beachten:

1. Die Dichtlippe der Vorderrad-Öldichtringe und die Zähne des Geschwindigkeitsmessers-Antriebsrades und- Abtriebsrades leicht mit Fett schmieren. Dazu leichtes Schmierfett auf Lithiumbasis verwenden.
2. Darauf achten, daß der vorstehende Teil (Anschlag) des Geschwindigkeitsmesser-Getriebegehäuses richtig positioniert ist.



1. Torque stopper
1. Butée de couple
1. Anschlag

3. Tighten the axle nut and install a new cotter pin.

Axle nut torque:
105 Nm (10.5 m · kg, 76.0 ft · lb)

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

Couple de serrage d'écrou d'axe:
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

3. Die Achsmutter festziehen und einen neuen Splint anbringen.

Anzugsmoment der Achsmutter:
105 Nm (10, 5 m · kg, 76,0 ft · lb)

4. Before tightening the pinch bolt, compress the front forks several times to make sure of proper fork operation.
5. Tighten the axle pinch bolt.

Axle pinch bolt torque:
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

4. Avant de serrer le boulon de bridage, comprimer la fourche avant plusieurs fois pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement.
5. Serrer le boulon de bridage d'axe.

Couple de serrage de boulon de bridage d'axe:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

4. Vor dem Festziehen der Achsklemmschrauben ist die Vorderradgabel mehrmals zusammenzudrücken, um deren Funktion zu überprüfen.
5. Klemmschrauben auf der linken und rechten Seite festziehen.

Anzugsmoment der achsklemmschraube:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

REAR WHEEL

A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the tension bar and the brake rod from the brake shoe plate. The tension bar can be removed by removing the cotter pin and nut from the tension bar bolt. The brake rod can be removed by removing the adjuster.
3. Remove the axle nut cotter pin and loosen the axle nut.

ROUE ARRIERE

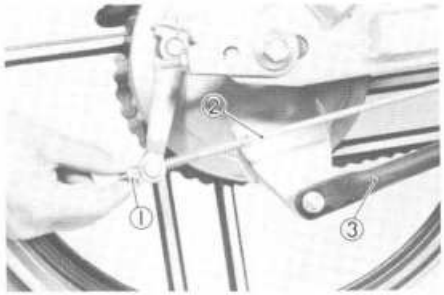
A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille latérale.
2. Enlever la barre de tension et la tringle de frein du flasque de frein. La barre de tension peut être enlevée en enlevant la goupille fendue et l'écrou de son boulon. La tringle de frein peut être enlevée en enlevant le dispositif de réglage.
3. Enlever la goupille fendue de l'écrou d'axe puis desserrer cet écrou.

HINTERRAD

A. Ausbau

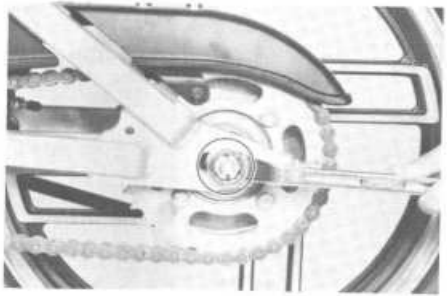
1. Das Motorad am Mittelständer abstellen.
2. Zugstange und Bremsstange von der Ankerplatte abnehmen. Die Zugstange kann abgenommen werden, nachdem der Splint und die Mutter vom Zugstangenbolzen entfernt worden sind. Die Bremsstange kann nach Entfernen der Einstellmutter abgenommen werden.
3. Den Splint der Achsmutter und die Achsmutter selbst entfernen.



1. Adjuster
2. Brake rod
3. Tension bar

1. Dispositif de réglage
2. Tringle de frein
3. Barre de tension

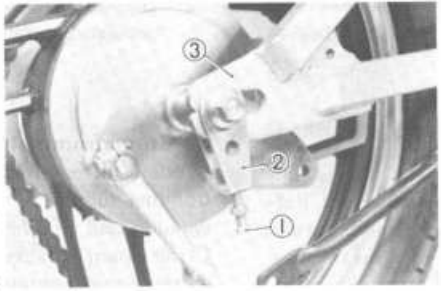
1. Einsteller
2. Fußbremsgestänge
3. Zugstange



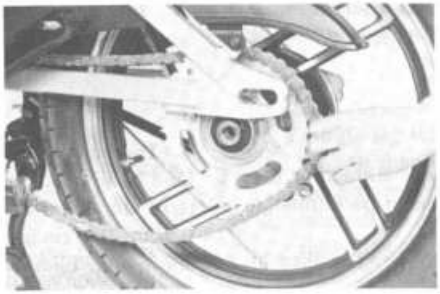
4. Loosen the adjusting bolt and let the chain puller down as in the photo.
5. The rear wheel can be removed by pulling the wheel axle.
6. Push the rear wheel forward and remove the drive chain.

4. Desserrer le boulon de réglage et laisser le tendeur de chaîne aller en position basse comme montré sur la photo.
5. La roue arrière peut être enlevée vers l'arrière une fois que son axe a été extrait.
6. Pousser la roue arrière vers l'avant puis enlever la chaîne de transmission.

4. Die Einstellschraube lösen und den Kettenspanner gemäß Abbildung absinken lassen.
5. Das Hinterrad kann abgenommen werden, nachdem die Hinterachse herausgezogen wurde.
6. Das Hinterrad nach vorne drücken und die Kette abnehmen.



1. Adjusting bolt
2. Chain puller
3. Rear arm end
1. Boulon de réglage
2. Tendeur de chaîne
3. Extrémité de bras arrière
1. Einstellschraube
2. Kettenspanner
3. Hinterradschwingenende



B. Checking Brake Shoe Wear

1. Measure the outside diameter at the brake shoes with slide calipers.

Rear brake shoe diameter:
160 mm (6.30 in)
Replacement limit:
156 mm (6.14 in)

B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein

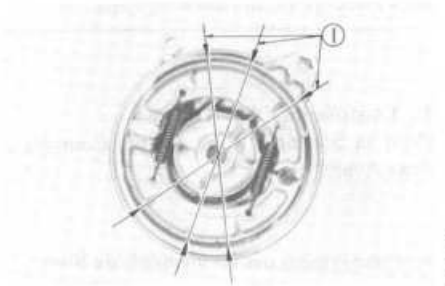
1. Mesurer le diamètre extérieur des mâchoires de frein avec un pied à coulisse.

Diamètre de mâchoire de frein arrière:
160 mm (6,30 in)
Limite de changement:
156 mm (6,14 in)

B. Prüfen der Bremsbackenabnutzung

Bremsnockenwelle ausbauen und einfetten Falls die Nockenfläche abgenutzt ist, Bremsnockenwelle erneuern.

Durchmesser der Hinterrad-
Bremsbacken: 160 mm (6,30 in)
Verschleißgrenze: 156 mm (6,14 in)



1. Measuring points
1. Points de mesure
1. Meßpunkte

2. Remove any glazed areas from the brake shoes using coarse sand paper.

C. Brake Drum

Oil or scratches on the inner surface or the brake drum will impair braking performance or result in abnormal noises.

Remove oil by wiping with a rag soaked in lacquer thinner or solvent.

Remove scratches by lightly and evenly polishing with emery cloth.

D. Brake Shoe Plate

Remove the camshaft and grease. If the cam face is worn, replace.

NOTE:

Before removing the cam lever, put a match mark on the cam lever and camshaft to indicate their positions for easy assembly.

E. Rear Axle Inspection

(See Front wheel axle inspection procedure.)

F. Replacing Wheel Bearings

Rear wheel bearing replacement is similar to the procedure for the front wheel.

2. Eliminer toutes les parties brillantes des mâchoires de frein à l'aide de papier abrasif de gros grain.

C. Tambour de Frein

De l'huile ou des rayures sur la surface interne du tambour de frein affecteront l'efficacité du freinage ou entraîneront des bruits anormaux. Eliminer l'huile en essuyant avec un chiffon trempé dans du diluant pour peinture ou du dissolvant.

Eliminer les rayures en polissant légèrement et également avec de la toile émeri.

D. Flasque de Frein

Enlever l'axe à came et éliminer la graisse. Si la face de la came est usée, changer.

N.B.:

Avant d'enlever le levier de l'axe à came, faire une repère sur ce levier et un autre sur l'axe à came pour indiquer les positions de ces deux pièces pour un remontage aisé.

E. Contrôle de l'Axe Arrière

(Voir la Section "Roue Avant, Contrôle de l'axe Avant".)

F. Changement des Roulements de Roue

Le changement des roulements de la roue arrière est similaire à celui de la roue avant.

2. Glasige Flächen der Bremsbacken mit grobem Schmiergelleinen abschleifen.

C. Bremstrommel

Öl oder Kratzer an der Innenfläche der Bremstrommel führen zu verschlechterter Bremswirkung und zu erhöhten Bremsgeräuschen.

Öl mit einem in Lackverdünner oder Lösungsmittel angefeuchteten Lappen abwischen.

Kratzer durch leichtes Schleifen und Polieren mit Schmiergelleinen entfernen.

D. Bremsbackenscheibe

Bremsnockenwelle ausbauen und einfetten. Falls die Nockenfläche abgenutzt ist, Bremsnockenwelle erneuern.

ANMERKUNG:

Vor dem Abnehmen des Nockenhebels, den Hebel und die Bremsnockenwelle markieren, um wieder die gleiche Einbauposition beim Zusammenbau zu gewährleisten.

E. Prüfung der Hinterradachse

(Sihe Prüfvorgänge für die Vorderradachse.)

F. Auswechseln der Radlager

Der Vorgang für den Ausbau der Hinterrad-Radlager ist ähnlich wie der Vorgang für die Vorderrad.

G. Rear Wheel Inspection
(See Front wheel, Inspection procedures)

H. Installing Rear Wheel
1. Lightly grease lips of rear wheel oil seals.
2. After installing the rear wheel, make sure the axle nut is properly torqued and a new cotter pin is installed.

Axle nut torque:
105 Nm (10.5 m · kg, 76.0 ft · lb)

CAUTION:

Always use a new cotter pin on the axle nut.

3. Adjust the drive chain.
4. Adjust the rear brake as follows:

G. Contrôle de la Roue Arrière
(Voir la Section "Contrôle de la Roue Avant.")

H. Mise en Place de la Roue Arrière
1. Graisser lègèrement les lèvres des bagues d'ètanchéitè de la roue arrière.
2. Après avoir montè la roue arrière, s'assurer que l'écrou d'axe est serré au couple correct et qu'une goupille fendue neuve est mise en place.

Couple de serrage de l'écrou d'axe:
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

ATTENTION:

Toujours monter une goupille fendue neuve sur l'écrou d'axe.

3. Règler la chaîne de transmission.
4. Règler le frein arrière comme suit:

G. Prüfung des Hinterrades
Siehe Abschnitt "Prüfung des Vorderrades".

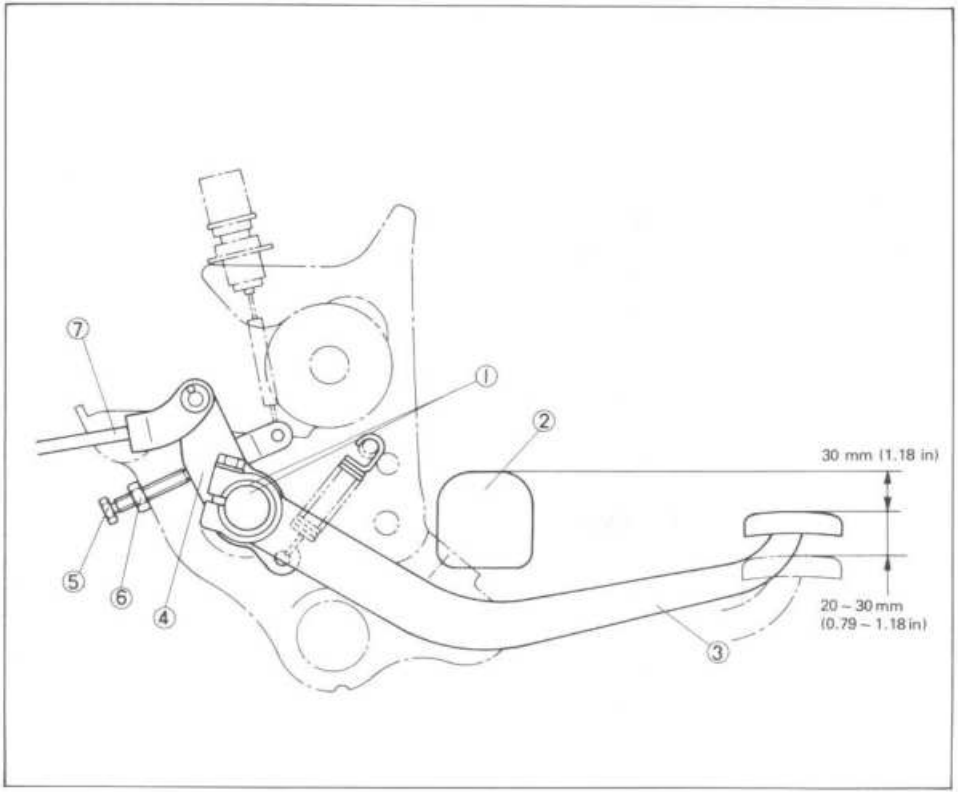
H. Einbau des Hinterrades
1. Die Dichtlippen der Öldichtringe des Hinterrades leicht fetten.
2. Nach dem Einbau des Hinterrades ist darauf zu achten, daß die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen und mit einem neuen Splint gesichert wird.

Anzugsmoment der Achsmutter:
105 Nm (10,5 m · kg, 76,0 ft · lb)

ACHTUNG:

Immer einen neuen Splint verwenden, um die Hinterachsmutter zu sichern.

3. Die Antriebskette einstellen.
4. Die Hinterradbremse wie folgt einstellen.



1. Match mark
2. Footrest
3. Brake pedal
4. Brake shaft
5. Adjusting bolt
6. Locknut
7. Brake rod

1. Repère
2. Repose-pied
3. Pédale de frein
4. Axe de frein
5. Boulon de réglage
6. Contre-écrou
7. Tringle de frein

1. Bezugsmarkierung
2. Fußraste
3. Bremspedal
4. Bremspedalwelle
5. Einstellschraube
6. Sicherungsmutter
7. Bremsstange

a. Align the mark on the brake pedal with the mark on the brake shaft, and install the brake pedal on the brake shaft.
b. By turning the adjust bolt, adjust the brake pedal position so that it is 30 mm (1.2 in) below the top of the footrest, and tighten the locknut.
c. By turning in and out the adjuster on the end of the brake rod, adjust the brake rod so that the brake operates when the brake pedal stroke is 20 ~ 30 mm (0.79 ~ 1.18 in).

a. Aligner le repère de la pédale de frein avec celui de l'axe de frein, puis monter la pédale sur l'axe.
b. En tournant le boulon de réglage, régler la position de la pédale de frein afin qu'elle soit à 30 mm (1,2 in) dessus du haut du repose pied, puis resserrer le contre-écrou.
c. En vissant ou dévissant le dispositif de réglage de la tringle de frein, régler la tringle de frein afin que la garde de la pédale de frein soit de 20 ~ 30 mm (0,79 ~ 1,18 in).

a. Die Markierung am Bremspedal mit der Markierung an der Bremswelle ausrichten und das Bremspedal an der Bremspedalwelle anbringen.
b. Durch Drehen der Einstellschraube ist die Position des Bremspedals so einzustellen, daß die Oberkante des Bremspedals 30 mm (1,2 in) über der Fußraste liegt; danach die Sicherungsmutter festziehen.
c. Den Einsteller am Ende der Bremsstange hinein- oder herausdrehen, bis das Bremspedal ein Spiel von 20 bis 30 mm (0,79 ~ 1,18 in) aufweist, bevor die Bremsstange betätigt wird.

CAUTION:

Disc brake components rarely require disassembly. Do not disassemble components unless absolutely necessary. If any hydraulic connection in the system is opened, the entire system should be disassembled, drained, cleaned and then properly filled and bled upon reassembly. Do not use solvents on brake internal components. Solvents will cause seals to swell and distort. Use only clean brake fluid for cleaning. Use care with brake fluid. Brake fluid is injurious to eyes and will damage painted surfaces and plastic parts.

A. Caliper Pad Replacement

It is not necessary to disassemble the brake caliper and brake hose to replace the brake pads.

1. Remove the front fender and front wheel.
2. Screw out the pad retaining bolt.

ATTENTION:

Les composants d'un frein à disque ont rarement besoin d'être démontés. Sauf nécessité absolue, ne pas démonter les composants. Si un branchement hydraulique du circuit est ouvert, tout le circuit doit être démonté, vidangé, nettoyé puis correctement rempli et purgé après le remontage. Ne pas utiliser de dissolvants pour les composants internes du frein. Les dissolvants feront enfler et déformer les joints. Pour le nettoyage, utiliser seulement du liquide de frein propre. Lors de la manipulation de liquide de frein, faire très attention. Le liquide de frein est dangereux pour les yeux et endommage facilement les surfaces peintes et les parties en plastique.

A. Changements des Plaquettes

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

1. Enlever le pare-boue avant et la roue avant.
2. Dévisser le boulon de retenue de plaquettes.

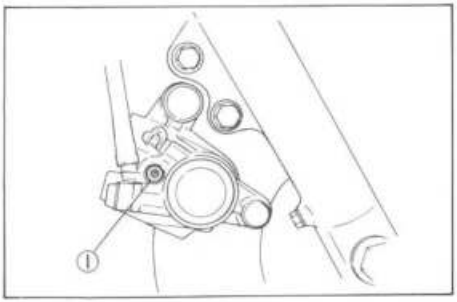
ACHTUNG:

Scheibenbremsteile müssen selten zerlegt werden. Nur wenn unbedingt erforderlich Bauteile zerlegen. Wenn eine hydraulische Verbindung im Bremssystem geöffnet wird, sollte das ganze System entleert, zerlegt, gereinigt, und danach wieder richtig aufgefüllt und nach dem Zusammenbau wieder entlüftet werden. Für die Innenteile der Bremse darf kein Reinigungsmittel zum Reinigen verwendet werden. Reinigungsmittel verursacht ein Anschwellen und Zerstören der Dichtungen. Zum Reinigen darf deshalb nur saubere Bremsflüssigkeit verwendet werden. Besonders vorsichtig mit Bremsflüssigkeit umgehen. Bremsflüssigkeit verletzt die Augen und greift den Farbanstrich sowie Kunststoffteile an.

A. Auswechseln der Bremsbelagplatten

Wenn die Bremsbelagplatten ausgewechselt werden, müssen die Bremsschläuche nicht abgetrennt und der Bremssattel nicht ausgebaut werden.

1. Das Vorderrad-Schutzblech und das Vorderrad abnehmen.
2. Die Bremsbelagplatten-Halteschraube ausdrehen.



1. Pad retaining bolt
1. Boulon de retenue de plaquettes
1. Bremsbelagplatten-Halteschraube

3. Remove the pads.
4. Install the new brake pads and shim. Before installing the pads, install the shim on the back plate as shown. Also replace the following parts if pad replacement is required.
   a. Pad spring
   b. Shim

NOTE:

Replace the pads as a set if either is found to be worn to the wear limit.

3. Enlever les plaquettes.
4. Monter les plaquettes et cale de frein neuves. Avant de mettre les plaquettes en place, monter la cale sur la plaque arrière comme montrê. Si les plaquettes doivent être changées, changer aussi les pièses suivantes.
   a. Ressort de plaquettes
   b. Cale

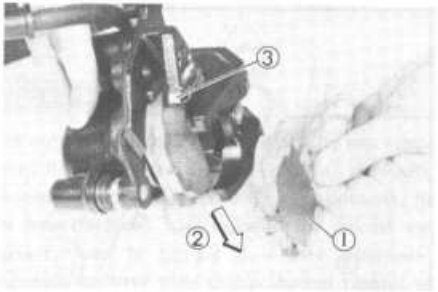
N.B.:

Changer les plaquettes en un ensemble si l'une d'entre elles est usée jusqu'à la limite.

3. Die Bremsbelagplatten entfernen.
4. Neue Bremsbelagplatten und Beilegescheiben einbauen. Vor dem Einbau der Bremsbelagplatten, die Beilegescheiben gemäß Abbildung an deren Rückseite anbringen. Wenn die Bremsbelagplatten erneuert werden, auch die folgenden Teile austauschen.
   a. Bremsbelagplattenfeder
   b. Beilegescheiben

ANMERKUNG:

Die Bremsbelagplatten immer als Satz erneuern, auch wenn nur eine Bremsbelagplatte bis zur Verschleißgrenze abgenutzt ist.



1. Shim
2. Disc rotating direction
3. Pad spring
4. Shim

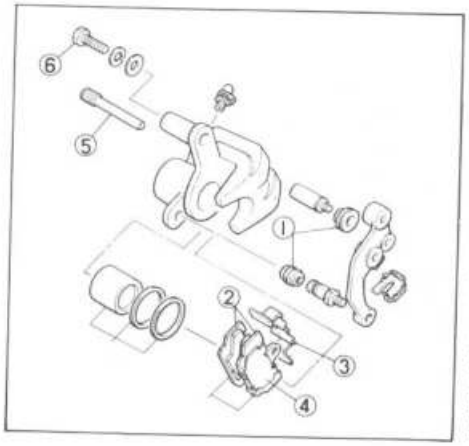
1. Cale
2. Sens de rotation du disque
3. Ressort de plaquette
4. Cale

1. Beilegescheibe
2. Bremsscheiben-Drehsinn
3. Federn der Bremsbelagplatten
4. Beilegescheibe

B. Caliper Disassembly

B. Démontage d'l'Etrier

B. Zerlegung des Bremssattels



1. Boot
2. Pad
3. Pad spring
4. Shim
5. Pad retaining bolt
6. Caliper holding bolt

1. Soufflet
2. Plaquettes
3. Ressort de plaquettes
4. Cale
5. Boulon de retenue de plaquettes
6. Boulon de fixation d'étrier

1. Manschette
2. Bremsbelagplatte
3. Federn der Bremsbelagplatten
4. Beilegescheibe
5. Bremsbelagplatten- Halteschraube
6. Bremssattel-Befestigungsschraube

1. Remove the brake hose from the caliper. Allow the caliper assembly to drain into a container.

1. Enlever le tuyau de frein de l'étrier. Vidanger l'ensemble étrier dans un récipient.

1. Den Bremsschlauch vom Bremssattel abnehmen. Die Flüssigkeit aus dem Bremssattel in einen Auffangbehälter ablaufen lassen.

2. Place the open hose end into the container and pump the old fluid out of the master cylinder.
3. Remove the pad spring, shim, pad retaining bolt, and pads.
4. Remove the brake caliper holding bolt from the front fork.
5. Remove the dust seal.
6. Carefully force the piston out of the caliper cylinder with compressed air. Never try to pry out the piston.

WARNING:

Cover the piston with a rag. Use care so that the piston does not cause injury as it is expelled from the cylinder.

7. Remove the piston seal.

C. Master Cylinder Disassembly

1. Remove the brake light switch.

2. Mettre l'extrémité libre du tuyau dans un récipient et chasser le vieux liquide du maître-cylindre en pompant.
3. Enlever le ressort de plaquettes, la cale, le boulon de retenue de plaquettes et les plaquettes.
4. Enlever le boulon de fixation de l'étrier de frein de la fourche avant.
5. Enlever le joint anti-poussière.
6. Chasser prudemment le piston hors du cylindre de l'étrier avec de l'air comprimé. Ne jamais essayer d'enlever le piston en forçant dessus.

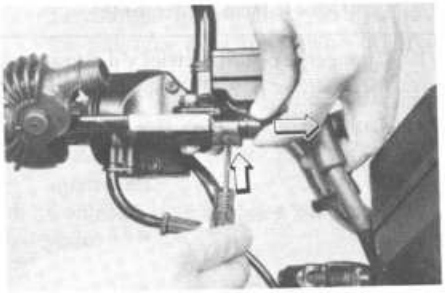
AVERTISSEMENT:

Couvrir le piston avec un chiffon. Prendre garde au piston lorsqu'il est expulsé du cylindre.

7. Enlever le joint de piston.

C. Démontage du Maître-Cylindre

1. Enlever le contacteur de feu stop.



2. Das offene Schlauchende in den Behälter führen und die alte Bremsflüssigkeit vorsichtig aus dem Haugtbremszylinder herauspumpen.
3. Die Bremsbelagplattenfeder, die Beilegescheibe, die Halteschraube und die Bremsbelagplatten entfernen.
4. Die Bremssattel-Befestigungsschraube von der Vorderradgabel ausdrehen.
5. Den Wellendichtring entfernen.
6. Den Kolben mit Druckluft vorsichtig aus dem Bremssattelzylinder entfernen. Den Kolben niemals mit einem Werkzeug abdrücken.

WARNUNG:

Den Kolben mit einem Tuch abdecken. Unbedingt darauf achten, daß es durch einen aus dem Zylinder herausschnellenden Kolben nicht zu Verletzungen kommt.

7. Die Kolbendichtung entfernen.

C. Zerlegung des Hauptbremszylinders

1. Den Bremsschlauch abtrennen.

2. Remove the brake hose.
3. Remove the brake lever and spring.
4. Remove the master cylinder from the handlebar. Remove the cap and drain the remaining fluid.
5. Remove the master cylinder dust boot.
6. Remove the snap ring.
7. Remove the master cylinder cup assembly. Note that the cylinder cups are installed with the larger diameter (lips) inserted first.

2. Enlever le tuyau de frein.
3. Enlever le levier de frein et le ressort.
4. Enlever le maître-cylindre du guidon. Enlever le capuchon et vidanger le liquide restant.
5. Enlever le manchon anti-poussière du maître-cylindre.
6. Enlever le circlip.
7. Enlever l'ensemble coupelle du maître-cylindre. Noter que les coupelles de cylindre sont mises en place avec le plus gros diamètre (lèvres) insérè en premier.

2. Den Bremsschlauch abmontieren.
3. Den Bremshebel und die Feder abnehmen.
4. Den Hauptbremszylinder vom Lenkerrohr abmontieren. Die Kappe abnehmen und die noch verbleibende Brems
5. Die Staubmanschette des Hauptbremszylinders abnehmen.
6. Den Sprengring abnehmen.
7. Die Hauptbremszylinder-Dichtungsstulpen abnehmen. Darauf achten, daß die Zylinderstulpen mit dem größeren Durchmesser (Dichtlippen) zuerst eingebaut sind.

D. Brake Inspection and Repair

Recommended Brake Component Replacement Schedule:
Brake pads; As required
Piston seal, dust seal; Every two years
Brake hoses; Every four years
Brake fluid; Replace only when brakes are disassembled

1. Replace the caliper piston if it is scratched.

D. Contrôle et Réparation du Frein

Intervalle Recommandé de Changement des composants de frein:
Plaquettes de frein;
Comme nécessaire
Joint de piston, joint anti-poussière;
Chaque deux ans
Tuyaux de frein; Chaque quatre ans
Liquide de frein; Changer seulement lorsque le frein est démonté

1. Changer le piston d'étrier s'il est rayé.

D. Prüfung und Reparatur der Bremsen

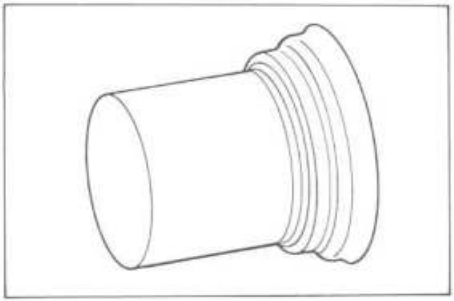
Empfohlene Teile für die Bremssystems-Austauschvorgang:
Bremsbelagplatten; wie erforderlich
Kolbendichtungen, Staubschutzdichtungen: alle zwei Jahre
Bremsschlauch; alle vier Jahre
Bremsflüssigkeit; nur erneuern, wenn die Bremsen zerlegt wurden

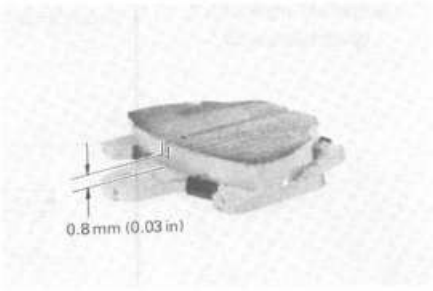
1. Den Bremssattelkolben erneuern, wenn dieser zerkratzt ist.

2. Replace any brake pad worn beyond limits. Always replace the brake pads as a set.
   See Caliper Pad Replacement procedure for a listing of the parts to be replaced when pads are replaced.

2. Changer toute plaquette de frein usée au-delà de la limite. Toujours changer les plaquettes de frein en un ensemble.
   Pour la liste des pièces à changer en même temps que les plaquettes, voir la procédure de "Changement des plaquettes".

2. Die Bremsbelagplatten erneuern, wenn auch nur eine über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt ist. Die Bremsbelagplatten immer als Satz erneuern.
   Die gleichzeitig mit den Bremsbelagplatten auszutauschenden Teile sind dem Abschnitt über das Auswechseln der Bremsbelagplatten zu entnehmen.





Wear limit: 0.8 mm (0.03 in)

3. Replace piston and dust seals if damaged. Replace seals every two years.
4. Inspect the master cylinder body. Replace if scratched. Clean all passages with new brake fluid.
5. Inspect the brake hoses. Replace every four years or immediately if cracked, frayed, or damaged.
6. Check for wear and deflection of the disc.

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

3. Changer les joints de piston et anti-poussière s'ils sont endommagés. Changer les joints chaque deux ans.
4. Contrôler le corps du maître-cylindre. Le changer s'il est rayé. Nettoyer tous les passages avec du liquide de frein neuf.
5. Contrôler les tuyaux de frein. Les changer s'ils sont fendus, effilochés ou endommagnés. Les changer chaque quatre ans.
6. Contrôler si le disque n'est pas usé ou voilé.

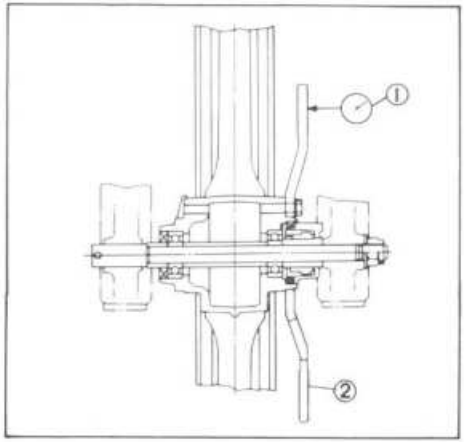
Verschleißgrenze: 0,8 mm (0,03 in)

3. Kolben und Staubschutzdichtungen erneuern, wenn diese beschädigt sind. Die Dichtungen aber auf alle Fälle alle zwei Jahre austauschen.
4. Das Hauptbremszylindergehäuse kontrollieren. Wenn Kratzer festgestellt werden, das Gehäuse erneuern. Alle Kanäle mit frischer Bremsflüssigkeit reinigen.
5. Auch die Bremsschläuche überprüfen. Die Bremsschläuche alle vier Jahre oder wenn immer Risse oder Beschädigungen festgestellt werden erneuern.
6. Die Bremsscheibe auf Verschleiß und Verformung kontrollieren.

Maximum deflection: 0.15 mm (0.006 in)
Minimum disc thickness: 4.5 mm (0.18 in)

Voile maximal: 0,15 mm (0,006 in)
Epaisseur de disque minimale:
4,5 mm (0,18 in)

Maximal zulässiger Schlag:
0,15 mm (0,006 in)
Mindestdicke der Bremsscheibe:
4,5 mm (0,18 in)



1. Dial gauge
2. Brake disc
1. Comparateur
2. Disque de frein
1. Meßuhr
2. Bremsscheibe

If the disc is worn beyond the minimum thickness or deflection exceeds the specified amount, replace the disc.

Si le disque est usé au-delà de l'épaisseur minimale ou si son voile dépasse le montant spécifié, le changer.

Falls die Bremsscheiben unter die zulässige Mindestdicke abgenutzt sind, oder der Schlag die angegebene verschleißgrenze übersteigt, dann sind die Bremsscheiben zu erneuern.

E. Brake Reassembly

1. Caliper reassembly
   All internal parts should be cleaned in new brake fluid only. Internal parts should be lubricated with brake fluid when installed. Replace the following parts whenever a caliper is disassembled.

   * Bleed screw and rubber cap
   * Piston seal
   * Dust seal

E. Remontage du Frein

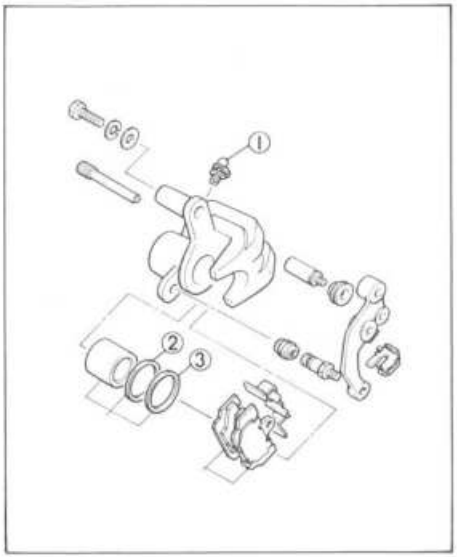
1. Remontage de l'étrier
   Toutes les parties internes doivent être nettoyées dans du liquide de frein neuf. Lorsqu'elles sont mises en place, les parties internes doivent être lubrifiées avec le liquide de frein. Chaque fois qu'un étrier est démonté, changer les pièces suivantes.

   * Vis de purge et capuchon en caoutchouc
   * Joint de piston
   * Joint anti-poussière

E. Zusammenbau der Bremsen

1. Zusammenbau des Bremssattels
   Alle Innenteile nur mit frischer Bremsflüssigkeit waschen. Vor dem Einbau sind die Innenteile mit Bremsflüssigkeit zu schmieren. Die folgenden Teile erneuern, wenn der Bremssattel zerlegt wurde:

   * Entlüfterschraube und Gummikappe
   * Kolben-Dichtring
   * Staubdichtung



1. Bleed screw
2. Dust seal
3. Piston seal

1. Vis de purge
2. Joint anti-poussière
3. Joint de piston

1. Entlüfterschraube
2. Staubdichtung
3. Kolben-Dichtring

a. Install the piston seal and piston.
b. Install the pads.
2. Install the caliper assembly on the front fork.

Caliper holding bolt torque:
35 Nm (3.5 m · kg, 25 ft · lb)

3. Attach the brake hoses.

Brake hose torque:
26 Nm (2.6 m · kg, 19.0 ft · lb)

4. Brake disc assembly
If the brake disc has been removed from the hub or is loose, tighten the bolts. Use new locking washers and bend over the locking tabs after the bolts are tightened.

Disc bolt torque:
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

5. Master cylinder reassembly

a. Installer le joint de piston et le piston.
b. Installer les plaquettes.
2. Installer l'ensemble étrier sur la fourche avant.

Couple de serrage de boulon de fixation d'étrier:
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

3. Brancher les tuyaux de frein.

Couple de serrage de tuyau de frein:
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

4. Remontage de disque de frein
Si le disque de frein a été enlevé du moyeu ou s'il est lache, serrer les boulons. Utiliser des rondelles-frein neuves et courber les onglets de blocage une fois que les boulons sont serrés.

Couple de serrage de boulon de disque:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

5. Remontage du maître-cylindre.

a. Die Kolbendichtung und den Kolben einbauen.
b. Die Bremsbelagplatten einbauen.
2. Die Bremssatteleinheit an der Vorderradgabel anbringen.

Anzugsmoment der Bremssattel-Befestigungsschraube:
35 Nm (3,5 m · kg, 25 ft · lb)

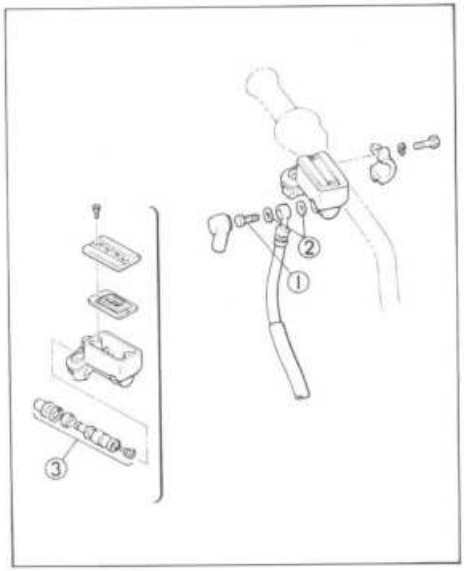
3. Die Bremsschläuche wieder anschließen.

Anzugsmoment der Bremsschläuche:
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

4. Einbau der Bremsscheiben
Falls die Bremsscheiben von der Radnabe abmontiert wurden bzw. locker sind, die Schrauben festziehen. Neue Sicherungsscheiben verwenden und die Laschen nach dem Festziehen der Schrauben gegen die Schraubenköpfe biegen.

Anzugsmoment der Bremsscheiben-Schrauben:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

5. Wiedereinbau des Hauptbremszylinders



1. Union bolt
2. Copper washer
3. Master cylinder kit

1. Boulon de raccordement
2. Rondelle en cuivre
3. Kit de maître-cylindre

1. Schlauchverbindungen
2. Kupferscheiben
3. Hauptbremszylinder-Reparatursatz

Reassemble the master cylinder as shown in the illustration.

Brake hose torque: (all brake union bolts)
26 Nm (2.6 m · kg, 19.0 ft · lb)

6. Air bleeding

Remonter le maître-cylindre comme montré sur l'illustration.

Couple de serrage de tuyau de frein (tous les boulons de raccordement):
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

6. Purge de l'air

Den Hauptbremszylinder gemäß Abbildung zusammenbauen.

Anzugsmoment der Bremsschläuche:
(alle Holschrauben der Bremsschläuche):
26 Nm (2,6 m · kg, 19,0 ft · lb)

6. Danach das Bremssystem gründlich entlüften.

WARNING:

If the brake system is disassembled or if any brake hose has been loosened or removed, the brake system must be bled to remove air from the brake fluid. If the brake fluid level is very low or brake operation is incorrect, bleed the brake system. Failure to bleed the brake system properly can result in a dangerous loss of braking performance.

a. Add the proper brake fluid to the reservoir. Install the diaphragm, being careful not to spill or overflow the reservoir.
b. Connect a clear plastic tube of 4.5 mm (3/16 in) inside diameter tightly to the caliper bleed screw. Put the other end of the tube into a container.

AVERTISSEMENT:

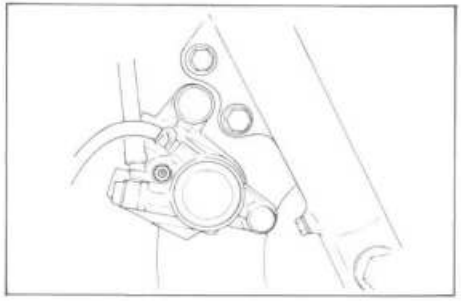
Si le circuit de freinage est démonté ou si un tuyau de frein a été desserre ou enlevé, le circuit de freinage doit être purgé afin d'éliminer l'air du liquide de frein. Si le niveau du liquide de frein est très bas ou si le fonctionnement du frein est incorrect, purger le circuit de freinage.
Si le circuit de freinage n'est pas purgé correctement, il en résultera une dangereuse perte d'efficacité de freinage.

a. Mettre du liquide de frein correct dans le réservoir. Installer la membrane en faisant attention à ne pas faire déborder le réservoir.
b. Brancher le tuyau en plastique transparent de 4,5 mm (3/16 in) de diamètre intérieur à la vis de purge de l'étrier. Mettre l'autre extrémité de ce tuyau dans un récipient.

WARNUNG:

Falls das Bremssystem zerlegt und wiederzusammengebaut bzw. Teile des Bremssystems gelockert wurden, dann muß die Bremsanlage sorgfältig entlüftet werden. Auch wenn der Bremsflüssigkeitsstand übermäßig abgesunken ist oder die Bremsen nicht richtig arbeiten, die Bremsanlage entlüften.
Wird die Bremsanlage nicht entlüftet, dann kann es zu Versagen der Bremsen und damit zu gefährlichen Situationen kommen.

a. Geeignete Bremsflüssigkeit in den Behälter nachfüllen. Die Membran einsetzen, wobei darauf zu achten ist, daß keine Bremsflüssigkeit verschüttet wird.
b. Einen durchsichtigen Kunststoffschlauch mit einem Innendurchmesser von 4,5 mm (3/16 in) fest an die Bremssattel-Entlüftungsschraube anschließen. Das andere Ende in einen Behälter führen.



c. Slowly apply the brake lever several times. Pull in the lever. Hold the lever in "on" position. Loosen the bleed screw. Allow the lever to travel slowly toward its limit. When the limit is reached, tighten the bleed screw. Then release the lever.

d. Repeat the step "c" procedure until all air bubbles are removed from the system.

NOTE:

If bleeding is difficult, it may be necessary to let the brake fluid system stabilize for a few hours. Repeat the bleeding procedure when the tiny bubbles in the system settle out.

c. Actionner lentement plusieurs fois le levier de frein. Tirer le levier. Tenir le levier en position tirée. Desserrer la vis de purge. Amener lentement le levier en fin de course. Quand la fin de course est atteinte, serrer le vis de purge. Ensuite, relâcher le levier.

d. Répéter la procédure de l'étape "c" jusqu'à ce que toutes les bulles d'air soient chassées du circuit.

N.B.:

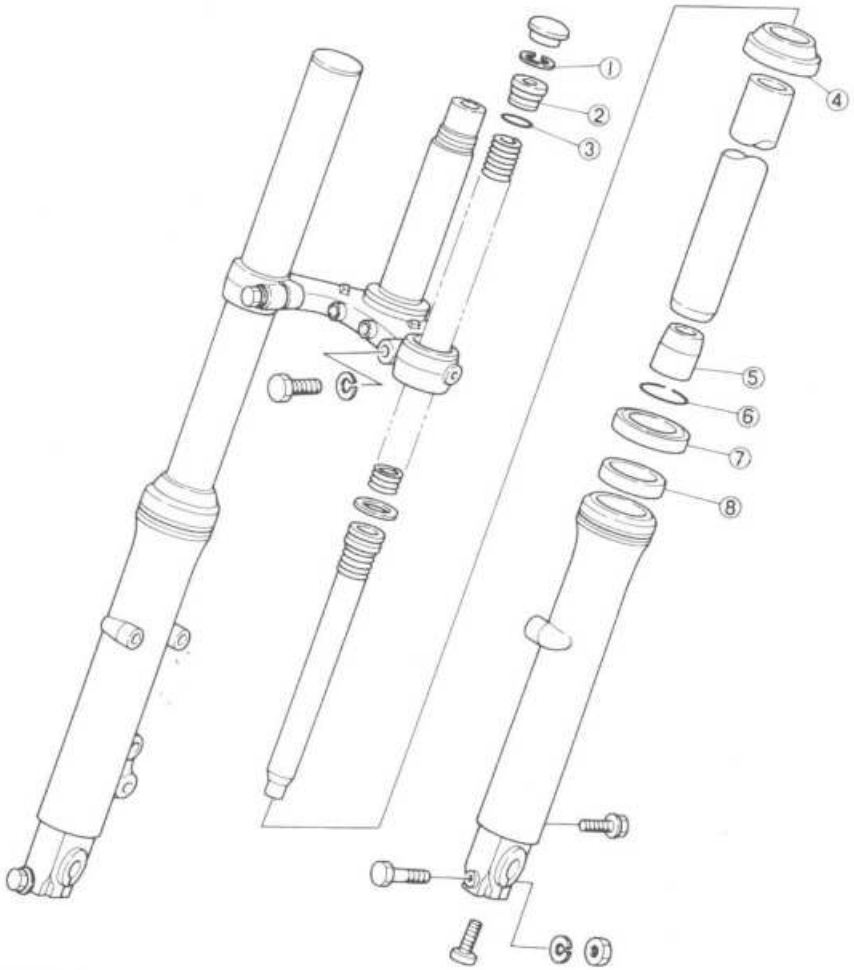
Si la purge est difficile, il peut s'avérer nécessaire de laisser le circuit du liquide de frein se stabiliser pendant quelques heures. Répéter la procédure de purge quand les petites bulles du circuit ont disparu.

c. Den Handbremshebel langsam anziehen und zwar mehrere Male. Den Hebel danach angezogen halten und die Entlüftungsschraube lösen. Den Hebel bis zum Anschlag anziehen. Dann die Entlüftungsschraube festziehen und den Hebel wieder freigeben.

d. Den in Punkt „c" aufgeführten Vorgang wiederholen, bis die durch den Schlauch austretende Bremsflüssigkeit frei von Luftblasen ist.

ANMERKUNG:

Falls das Entlüften nicht richtig durchgeführt werden kann, einige Stunden warten, um die Bremsanlage stabilisieren zu lassen. Das Entlüften wiederholen, sobald die winzigen Luftblasen aus der Bremsflüssigkeit entwischen sind.



1. Circlip
2. Spring seat
3. O-ring
4. Dust seal
5. Taper spindle
6. Circlip
7. Oil seal
8. Slide metal

1. Circlip
2. Siège de ressort
3. Joint torique
4. Joint anti-poussière
5. Fusée conique
6. Circlip
7. Bague d'étanchéité
8. Bague antifriction

1. Sprengring
2. Federsitz
3. O-Ring
4. Staubdichtung
5. Korusspindel
6. Sprengring
7. Öldichtung
8. Gleitstück

A. Removal and Disassembly

WARNING:

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

1. Disconnect the speedometer cable. Disconnect the brake caliper and remove the front wheel. Place a wooden wedge or other object into the caliper assembly to keep the brake pads from falling out. Remove the front fender.
2. Remove the outer cover and loosen the pinch bolts on the steering stem and the pinch bolts on the handle crown, and remove the fork.
3. Remove the rubber cap from the top of each fork.
4. The spring seat and fork spring are retained by a stopper ring (spring wire circlip). It is necessary to depress the spring seat and fork spring to remove the stopper ring. Remove the stopper ring by carefully prying out one end with a small screwdriver.
5. Remove the spring seat, and main spring.
6. Stretch the inner tube, and fill with the front fork oil, then install the spring seat with the stopper ring.
7. Remove the dust seal and snap ring on the top end of the outer tube.

A. Dépose et Démontage

AVERTISSEMENT:

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

1. Débrancher le câble de l'indicateur de vitesse. Débrancher l'étrier de frein et enlever le roue avant. Mettre une cale de bois ou un objet similaire dans l'étrier pour èviter que les plaquettes s'enlèvent. Enlever le pare-boue avant.
2. Enlever le cache extern puis desserrer les boulons de bridage de la colonne de direction et ceux de l'étrier supérieur puis enlever la fourche.
3. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
4. Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par une bague d'arrêt (circlip). Pour enlever cette bague d'arrêt, il faut appuyer sur le siège de ressort et sur le ressort de fourche. Enlever le bague d'arrêt en extrayant prudemment une extrèmitè avec un petit tournevis.
5. Enlever le siège de ressort et le ressort principal.
6. Etirer le tube interne et le remplir avec de l'huile pour fourche avant. Ensuite, monter le siège de ressort et la bague de retenue.
7. Enlever le joint antipoussière et le circlip de l'extrèmitè supèrieure du tube externe.

A. Ausbau und Zerlegung

WARNUNG:

Das Motorrad richtig abstützen, damit es nicht umfallen kann.

1. Die Antriebswelle des Geschwindigkeitsmessers abnehmen. Die Bremssättel entfernen und das Vorderrad herausnehmen. Einen Holzkeil oder einen anderen Gegenstand in die Bremssatteleinheit einsetzen, damit die Bremsbelagpletten nicht herausfallen. Danach den Vorderrad-Kotflügel abmontieren.
2. Die äußere Abdeckung entfernen und die Klemmschrauben am Lenkerschaft sowie die Klemmschrauben an der Lenkerkrone lösen; danach die Vorderradgabel abnehmen.
3. Die Gummikappe von der Oberseite der beiden Gabelbeine abnehmen.
4. Der Federsitz und die Gabelbeinfeder sind mittels Anschlagring gesichert (Federdraht-Sprengring). Um den Anschlagring entfernen zu können, müssen Federsitz und Gabelbeinfeder niedergedrückt werden. Den Anschlagring vorsichtig mit einem Schraubenzieher an einem Ende herausdrücken.
5. Den Federsitz und die Hauptfeder entfernen.
6. Das innere Gabelbeinrohr ausziehen und mit Gabelöl füllen; danach den Federsitz und den Anschlagring einsetzen.
7. Den Wellendichtring und den Sprengring vom oberen Ende des äußeren Gabelbeinrohres abnehmen.

8. As illustrated, gently grip the top of the inner tube with a hand press.

CAUTION:

If the inner tube is abruptly contracted or air enters the inner tube, the oil may spurt out or the oil seal may spring out. Never touch the inner tube during disassembling operation. Also wrap the oil seal with a rag for safety.

8. Comme illustré, coincer doucement le haut du tube interne dans une presse à main.

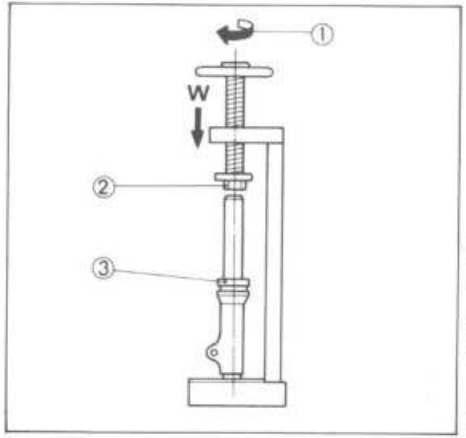
ATTENTION:

Si le tube interne est brusquement contracté ou si de l'air y pénètre, l'huile risque de gicler ou la bague d'étanchéité risque d'être éjectée. Lors du démontage, ne jamais toucher le tube interne. Pour plus de sûreté, il est aussi recommandé de couvrir la bague d'étanchéité avec un chiffon.

8. Gemäß Abbildung, das obere Ende des inneren Gabelbeinrohres vorsichtig in einer Handpresse einspannen.

ACHTUNG:

Wird das innere Gabelbeinrohr plötzlich zusammengedrückt oder dringt Luft in das innere Gabelbeinrohr ein, dann könnte das Öl ausfließen bzw. der Wellendichtring herausgedrückt werden. Während der Demontage sollte daher das innere Gabelbeinrohr nicht berührt werden. Den Wellendichtring aus Sicherheitsgrüden mit einem Lappen umwickeln.



1. Turn slowly
2. Spacer
3. Wrap with rag

1. Tourner lentement
2. Entretoise
3. Couvrir avec un chiffon

1. Langsam drehen
2. Distanzring
3. Mit Lappen umwickeln

9. Remove the oil seal, and slide metal.
10. Remove the spring seat and drain the oil away. Remove the drain screw and drain the oil, too. When most of the oil is drained, slide the inner tube up and down so that the remaining oil can be drained.
11. Remove the spring seat.
12. Remove the Allen bolt from the bottom of the fork assembly while holding the inner tube with the front fork cylinder comp. holder (special tool). Pull the inner tube out of the outer tube.

B. Inspection

1. Examine fork inner tube for scratches and straightness. If the tube is scratched severely or bent, it should be replaced.

WARNING:

Do not attempt to straighten a fork tube, since this may weaken the part dangerously.

2. Check the seal outer seat. If leakage is from this area, replace the seal. If this does not cure the leakage, replace the outer tube.

9. Enlever la bague d'étanchéité et la bague antifriction.
10. Enlever le siège de ressort et vidanger l'huile. Enlever la vis de vidange et vidanger également l'huile. Quand la plupart de l'huile est vidangée, pomper avec le tube interne de manière à chasser l'huile restante.
11. Enlever le siège de ressort.
12. Enlever le boulon Allen du bas du bras de fourche tout en tenant le tube interne avec le support de cylindre de fourche avant comp. (outil spécial). Séparer le tube interne du tube externe.

B. Contrôle

1. Contrôler si le tube interne n'est pas rayé ou tordu. Si le tube est gravement rayé ou tordu, le changer.

AVERTISSEMENT:

Ne pas essayer de redresser un tube de fourche; cela ne pourrait que l'affaiblir dangereusement.

2. Contrôler le siège externe de la bague chéité. S'il y a une fuite de ce côté, changer la bague d'étanchéité. Si ceci ne supprime pas la fuite, changer le tube externe.

9. Wellendichtring und Gleitstück entfernen.
10. Federsitz abnehmen und das Öl ablaufen lassen. Dazu auch die Ablaßschraube ausdrehen. Sobald das meiste Öl ausgelaufen ist, das innere Gabelbein zusammendrücken, um das restliche Öl herauszupumpen.
11. Den Federsitz entfernen.
12. Die Inbusschraube an der Unterseite der Gabelbeine ausdrehen, wobei das innere Gabelbeinrohr mit Hilfe des Gabelbeinzylinderhalters (Spezialwerkzeug) festzuhalten ist. Danach das innere aus dem äußeren Gabelbeinrohr ziehen.

B. Prüfung

1. Die inneren Gabelbeinrohre auf Kratzer und Biegung kontrollieren. Falls das Rohr zerkratzt, stark verbogen oder sonstwie beschädigt ist, das Gabelbeinrohr erneuern.

WARNUNG:

Gabelbeinrohre niemals ausrichten, da dadurch die Festigkeit vermindert werden könnte, was zu gefährlichen Situationen führt.

2. Den äußeren Sitz des Öldichtringes kontrollieren. Wenn hier Ölaustritt festgestellt wird, den Öldichtring erneuern. Wenn dadurch das Problem des Ölaustritts nicht behoben ist, das äußere Gabelbeinrohr erneuern.

3. Check the outer tube for dents. If any dent causes the inner tube to "hang up" during operation, the outer tube should be replaced.
4. Check the free length of the springs.

Fork spring free length: 561.7 mm (22.1 in)

5. Check the O-ring on the spring seat. If damaged, replace the O-ring.

C. Assembly

1. Make sure all components are clean before assembly. Always install a new fork seal. Do not re-use the seal.
2. Apply oil to the slide metal and fork seal and install the slide metal and oil seal by pressing in with a large socket. Install the retaining clip and dust seal.
3. Install and tighten Allen bolt and washer. The assembly procedure is the reverse of the disassembly procedure.

3. Contrôle si le tube externe n'est pas bosselé. Si un creux fait "accrocher" le tube interne, le tube externe doit être changé.
4. Contrôler le longueur des ressorts à vide.

Longueur de ressort de fourche à vide: 561,7 mm (22,1 in)

5. Contrôler le joint torique du siège de ressort. Le changer s'il est endommagé.

C. Remontage

1. Avant le remontage, s'assurer que tous les composants sont bien propres. Toujours utiliser des bagues d'étanchéité neuves. Ne pas réutiliser une vieille bague d'étanchéité.
2. Huiler la bague antifriction et la bague d'étanchéité et les mettre en place en appuyant dessus avec une grosse douille. Installer le circlip et le joint antipoussière.
3. Installer le tube interne dans le tube externe. Installer et serrer le boulon Allen et la rondelle. La procédure de remontage est l'inverse de la procédure de démontage.

3. Das äußere Gabelbeinrohr auf Kerben prüfen. Wenn dieses Kerben aufweist oder eingebeult ist, dann muß das äußere Gabelbeinrohr erneuert werden, da ansonsten das innere Gabelbeinrohr während des Betriebes klemmen könnte.
4. Die ungespannte Länge der Gabelbeinfeder prüfen.

Ungespannte Länge der Gabelbeinfeder: 561,7 mm (22,1 in)

5. Den O-Ring des Federsitzes prüfen. Wenn dieser beschädigt ist, den O-Ring erneuern.

C. Zusammenbau

1. Vor dem Zusammenbau darauf achten, daß alle Teile sauber sind. Immer einen neuen Gabelbein-Öldichtring einbauen. Den alten Öldichtring nicht mehr verwenden.
2. Öl auf dem Gleitstück und der Gabelbeindichtung auftragen und das Gleitstück mit Dichtring mit einer großen Nuß eindrücken. Den Sicherungsring und die Staubdichtung anbringen.
3. Das innere Gabelbeinrohr in das äußere Gabelbeinrohr einsetzen. Die Inbusschraube mit Unterlegescheibe einsetzen und festziehen. Der Zusammenbau ist in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Zerlegens durchzuführen.

Allen bolt tightening torque:
20 Nm (2.0 m · kg, 14 ft · lb)

NOTE:

When installing the fork springs, the small coil diameter should be at the bottom.

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

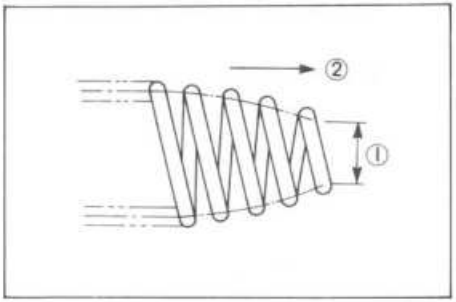
N.B.:

Lors de la mise en place des ressorts de fourche, le petit diametre de spire doit être en bas.

Anzugsmoment der Inbusschraube:
20 Nm (2,0 m · kg, 14 ft · lb)

ANMERKUNG:

Wenn die Gabelbeinfedern eingebaut werden, dann muß die größere Teilung der Federn nach unten gerichtet sein.



1. Small coil diameter
2. Bottom

1. Petit diamètre de spire
2. Bas

1. Kleiner Windungsdurchmesser
2. Unterseite

4. Reinstall the spring seat.

CAUTION:

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

4. Remonter le siège de ressort.

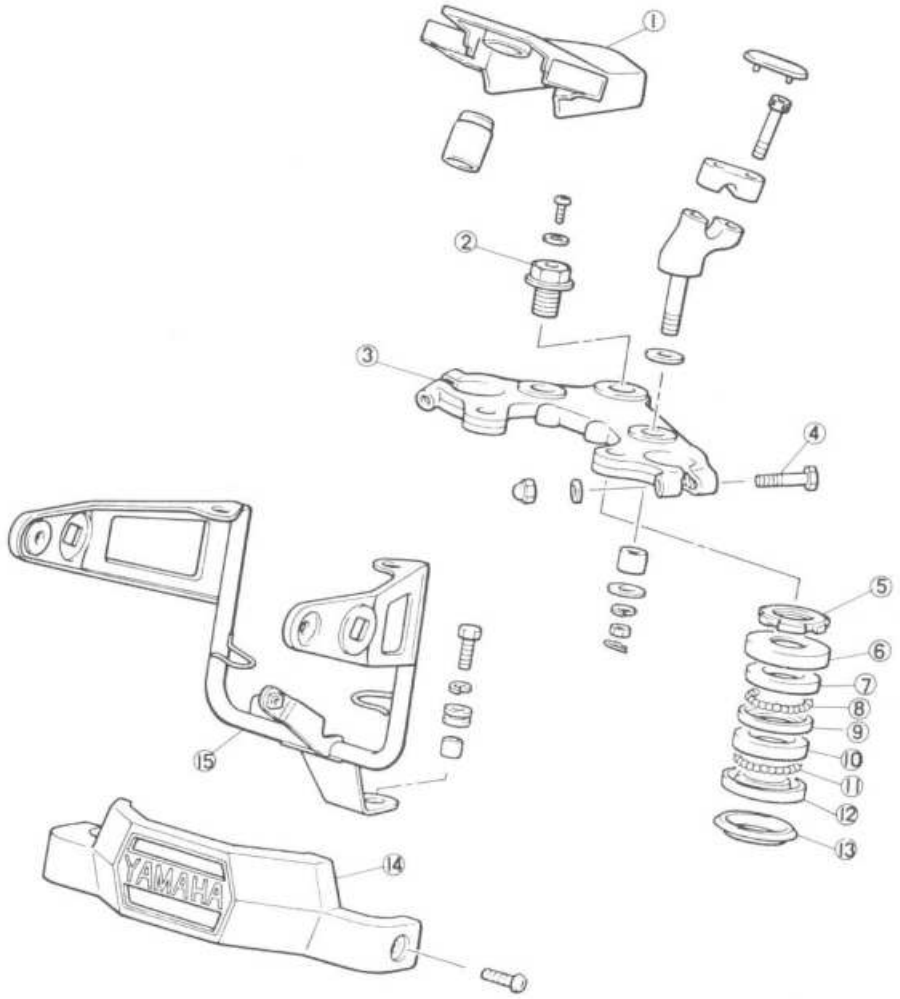
ATTENTION:

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

4. Den Federsitz wieder einbauen.

ACHTUNG:

Immer einen neuen Anschlagring (Federsraht-Sprengring) verwenden.



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

1. Cache d'étrier superieur
2. Boulon de colonne de direction
3. Etrier superieur
4. Boulon de bridage
5. Ecrou annulaire
6. Cache de cuvette
7. Cuvette à billes
8. Billes (19)
9. Cuvette à billes
10. Cuvette à billes
11. Billes (19)
12. Cuvette à billes
13. Joint de direction
14. Cache externe
15. Support de phare

1. Abdeckung der oberen Gabelführung
2. Lenkungsschauft-Befestigungschraube
3. Lenkerkrone
4. Klemmschraube
5. Ringmutter
6. Abdeckung des Lagerlaufrings
7. Kugellaufring
8. Lagerkugeln (19 Stück)
9. Kugellaufring
10. Kugellaufring
11. Lagerkugeln (19 Stück)
12. Kugellaufring
13. Lenkungsschaftdichtung
14. Äußere Abdeckung
15. Scheinwerferstütze

A. Adjustment

Refer to "D. Assembly" for steering head adjustment procedures.

B. Removal

1. Remove the seat, fuel tank, and the upper bracket cover.
2. Remove the headlight lens unit, and disconnect all wiring connectors in the headlight shell.
3. Remove the headlight shell.
4. Remove both tachometer and speedometer cables from the meter assembly.
   Remove the two bolts in the upper part of the headlight stay, and remove the meter assembly.
5. Remove the outer cover and front fork assembly.

A. Réglage

Pour les procédures de réglage de la tête de fourche, se reporter à la section "D. Remontage".

B. Dépose

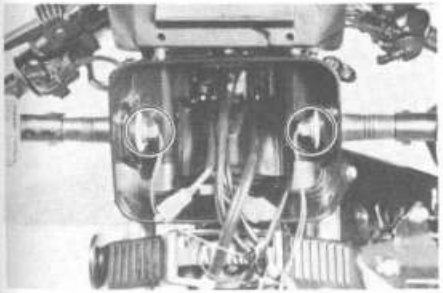
1. Enlever la selle, le réservoir à essence et le cache d'étrier supérieur.
2. Enlever le bloc optique du phare puis débrancher tous les connecteurs situés dans le corps du phare.
3. Enlever le corps du phare.
4. Enlever les câbles de compte tours et d'indicateur de vitesse de l'ensemble compteur.
   Enlever les deux boulons de la partie supérieure du support de phare puis déposer l'ensemble compteur.
5. Enlever le cache externe et l'ensemble fourche avant.

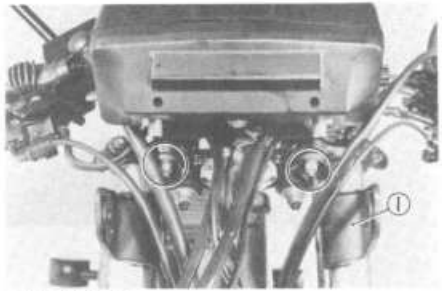
A. Einstellung

Das Verfahren der Einstellung des Lenkerkopfes ist unter "D. Zusammenbau" beschrieben.

B. Ausbau

1. Fahrersitz, Kraftstofftank und die Abdeckung der oberen Gabelführung entfernen.
2. Alle Kabelverbindungen im Scheinwerfergehäuse abtrennen und die Scheinwerfereinheit entfernen.
3. Das Scheinwerfergehäuse abnehmen.
4. Drehzahlmesser- und Geschwindigkeitsmesserwelle von der Instrumenteneinheit abnehmen.
   Die beiden Schrauben von der Oberseite der Scheinwerferstütze entfernen und die Instrumenteneinheit abnehmen.
5. Die äußere Abdeckung und die Vorderradgabel ausbauen.





1. Headlight stay
1. Support de phare
1. Scheinwerferstütze



6. Remove the lower bolt of the headlight stay and remove the horn assembly and headlight stay.
7. Remove the handlebar assembly and front brake pipe junction.
8. Remove the stem bolt and steering crown.
9. Support the steering stem (under brakcet) and remove the fitting nut (ring nut).
10. Remove the top bearing race and all of the bearing balls from the upper bearing.

Ball quantity (upper and lower):
19 pcs./1/4 in



C. Inspection

1. Wash the bearings in a solvent.

6. Enlever le boulon inférieur du support de phare puis enlever l'ensemble avertisseur et le support de phare.
7. Enlever l'ensemble guidon et le raccord de tube de frein avant.
8. Enlever le boulon de colonne de direction et l'étrier supérieur.
9. Soutenir la colonne de direction (étrier inférieur) et enlever l'écrou de fixation (écrou annulaire).
10. Enlever la cage de roulement supérieure et toutes les billes du roulement supérieur.

Nombre de billes (haut et bas):
19 pcs/1/4 in

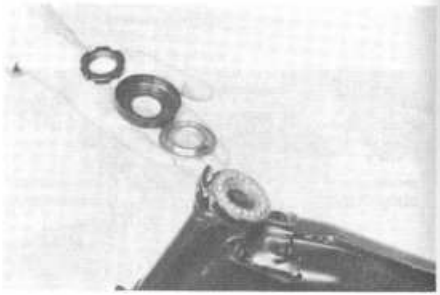


C. Contrôle

1. Laver les roulements dans du solvant.

6. Die untere Schraube der Scheinwerferstütze entfernen und sowohl die Hupe als auch die Scheinwerferstütze abnehmen.
7. Den Lenker und die Verzweigung der Vorderrad-Bremsleitung entfernen.
8. Lenkungsschaft-Befestigungsschraube und die Lenkerkrone abnehmen.
9. Lenkungsschaft untere Gabelbeinführung abstützen, um die untere Ringmutter zu entfernen.
10. Oberen Kugellaufring abheben und sämtliche Kugeln aus dem oberen Lenkungslager nehmen.

Anzahl der Lagerkugeln
(oberes und unteres Lager):
19 Stück/1/4 in



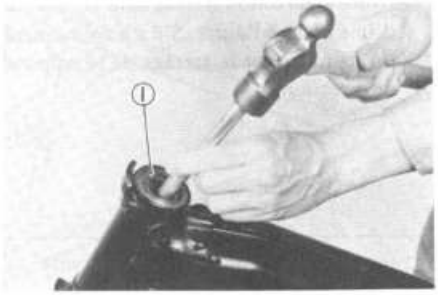
C. Prüfung

1. Die Lagerkugeln in einem Reinigungsmittel reinigen.

2. Inspect the bearings for pitting or other damage. Replace the bearings if pitted or damaged. Replace the races when bearing balls are replaced.
3. Clean and inspect the bearing races. Spin the bearings by hand. If the bearings are not smooth in their operation in the races, replace the bearing balls and races.

2. Contrôler si les roulements ne sont pas piqués ou endommagés. Les changer s'ils le sont. Changer les cages quand les billes sont changées.
3. Nettoyer et contrôler les cages des roulements. Faire tourner les roulements à la main. Si leur rotation ne se fait pas en douceur, changer les billes et les cages.

2. Lagerkugeln auf Grübchenbildung oder sonstige Beschädigung absuchen. Falls eines dieser Anzeichen festgestellt wird, die Lager erneuern. Wenn die Kugeln erneuert werden, müssen ebenfalls die Lagerlaufringe ersetzt werden.
3. Lagerlaufringe reinigen und überprüfen. Die Lager von Hand drehen und falls sie nicht leicht drehen, müssen die Laufringe mit den Kugeln erneuert werden.



1. Bearing race
1. Cage de roulement
1. Lagerlaufring

D. Reassembly

1. Grease the bearings and races with wheel bearing grease.

D. Remontage

1. Graisser les billes et les cages avec de la graisse pour roulements de roue.

D. Zusammenbau

1. Kugeln und Lagerlaufringe mit Radlagerfett einfetten.



2. Install the steering stem (under bracket), bearing balls, and races.
3. Install the bottom fitting nut. Tighten it to approximately 25 Nm (2.5 m·kg, 18.0 ft·lb) and loosen it approximately 1/4 turn.
4. Tighten the fitting nut securely with the ring nut wrench.
5. Continue reassembly in the reverse of disassembly order.
6. When assembly is complete, check the steering stem by turning it from lock to lock. If there is any binding or looseness, readjust the steering stem tightness.

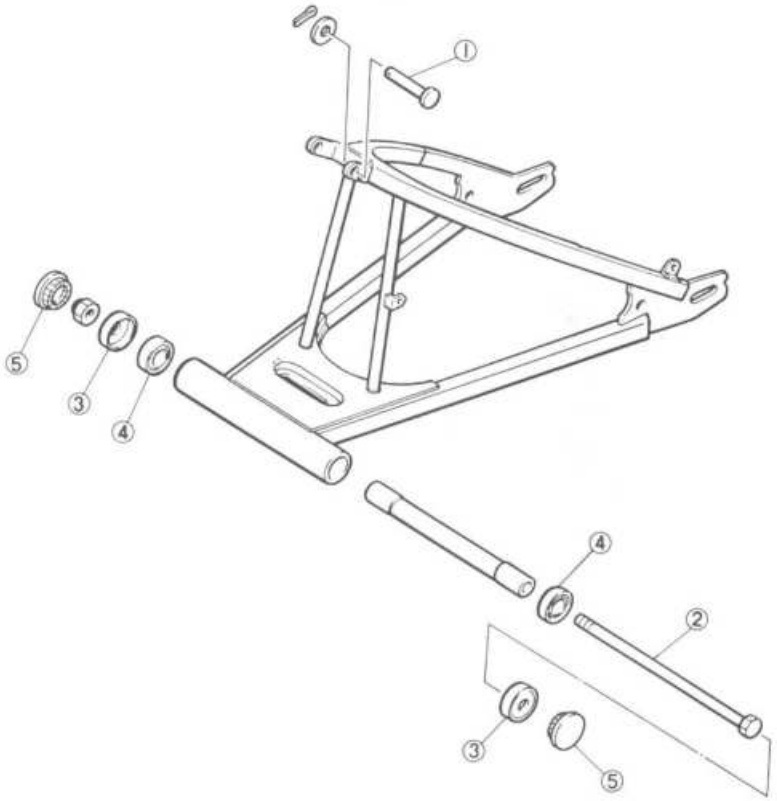
Steering stem bolt torque:
54 Nm (5.4 m·kg, 30.0 ft·lb)

2. Installer la colonne de direction (étrier inférieur), les billes et les cages.
3. Installer l'écrou de fixation inférieur. Le serrer à environ 25 Nm (2,5 m·kg, 18,0 ft·lb) puis le dévisser d'environ 1/4 de tour.
4. Bien serrer l'écrou de fixation à l'aide de la clé pour écrou annulaire.
5. Continuer le remontage dans l'ordre inverse du démontage.
6. Quand le remontage est terminé, contrôler la direction en tournant la fourche d'une butée à l'autre. S'il y a coincement ou jeu, rerégler le serrage de la colonne de direction.

Couple de serrage de boulon de colonne de direction:
54 Nm (5,4 m·kg, 30,0 ft·lb)

2. Steuerschaft (untere Gabelbeinführung), Lagerkugeln und Laufringe einbauen.
3. Die untere Befestigungsmutter anbringen. Diese Mutter mit etwa 25 Nm (2,5 m·kg, 18,0 ft·lb) festziehen und danach um etwa 1/4 Drehung lösen.
4. Die Befestigungsmutter mit einem Ringmutternschlüssel festziehen.
5. Danach den Zusammenbau in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge der Demontage fortsetzen.
6. Nach dem Zusammenbau ist der Steuerschaft zu prüfen, indem der Lenker von links nach rechts bis jeweils zum Anschlag bewegt wird. Falls der Lenker klemmt oder zu locker ist, den Steuerschaft nachjustieren.

Anzugsmoment der Steuerschaftschraube:
54 Nm (5,4 m·kg, 30,0 ft·lb)



1. Shock absorber pivot pin
2. Swingarm pivot bolt
3. Bearing cap
4. Bearing
5. Rubber cap

1. Axe pivot d'amortisseur
2. Boulon pivot de bras oscillant
3. Capuchon de roulement
4. Roulement
5. Capuchon en caoutchouc

1. Stossdämpfer-Drehpunktwelle
2. Drehzapfen der Hinterradschwinge
3. Lagerdeckel
4. Lager
5. Gummikappe

A. Free Play Inspection

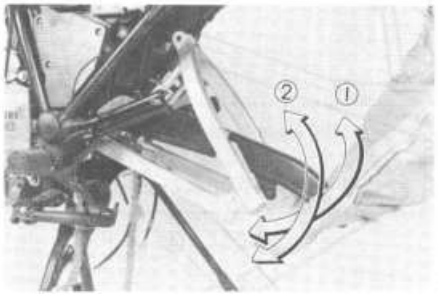
1. Remove the rear wheel and the shock absorber. Grasp the swingarm and try to move it from side to side as shown. There should be no noticeable side play.
2. Move the swingarm up and down as shown. The swingarm should move smoothly, without tightness, binding, or rough spots that could indicate damaged 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 pouvants être dus à des roulements endommagés.

A. Prüfung des Freinen Spiels

1. Hinterrad und Stoßdämpfer ausbauen. Die Hinterradschwinge gemäß Abbildung erfassen und danach versuchen die Schwinge von links nach rechts zu bewegen. Dabei sollte kein seitliches Spiel vorhanden sein.
2. Die Schwinge ist auf Kegelrollenlager gelagert. Die Schwinge gemäß Abbildung nach oben und unten bewegen, wobei sie sich leicht bewegen lassen sollte. Es dürfen keine Klemmpunkte, rauhe Stellen oder Anfreßspuren, die eine Beschädigung der Lager anzeigen könnten, festgestellt werden.



1. Horizontal adjustment
2. Vertical adjustment
1. Mouvement horizontal
2. Mouvement vertical
1. Horizontaleinstellung
2. Vertikaleinstellung

B. Removal

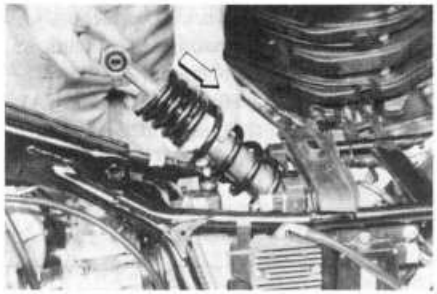
1. Erect the centerstand, and remove the rear wheel, seat, and mufflers.
2. Remove the bolts securing the rear shock absorber to the frame, and by pushing the rear shock absorber, lower the swingarm.

B. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur sa bèquille centrale puis déposer la roue arrière, la selle et les silencieux.
2. Enlever les boulons fixant l'amortisseur arrière au cadre puis abaisser le bras oscillant en appuyant sur l'amortisseur.

B. Ausbau

1. Das Motorrad am Mittelständer abstellen und Hinterrad, Sitz und Schalldämpfer ausbauen.
2. Die Schrauben entfernen, mit welchen die Hinterrad-Stoßdämpfer am Rahmen montiert sind. Danach die Hinterrad-Stoßdämpfer zusammendrücken, um die Hinterradschwinge abzusenken.



3. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot pin, and disconnect the shock absorber from the swingarm.
4. Remove the swingarm pivot bolt, and remove the swingarm.

C. Inspection and Lubrication

1. Remove the bearing caps. Inspect the bearings for pitting or other damage. Make sure that the bearings roll freely. If a bearing is damaged, it should be replaced.

NOTE:

When installing new bearings, grease them liberally with lithium-base, waterproof wheel-bearing grease.

3. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.
4. Enlever le boulon pivot de bras oscillant puis le bras oscillant.

C. Vérification et Graissage

1. Enlever les capuchons de roulement. Contrôler si les roulements ne sont pas piqués ou endommagés de toute autre manière. S'assurer que les roulements tournent en douceur. Si un roulement est endommagé, il doit être changé.

N.B.:

Lorsqu'on monte des roulements neufs, les graisser généreusement avec de la graisse à base de lithium, étanche, pour roulements de roue.

3. Splint an der Schwinge entfernen, Stoßdämpfer-Drehpunktwelle herausstoßen sowie den Stoßdämpfer von der Hinterradschwinge trennen.
4. Drehzapfen der Schwinge entfernen und danach die Hinterradschwinge ausbauen.

C. Prüfung und Schmierung

1. Lagerdeckel abnehmen und die Lager auf Grübchenbildung oder sonstige Beschädigung absuchen. Die Lager müssen sich frei drehen. Falls eine Lagerbeschädigung festgestellt wird, so sollte dieses erneuert werden.

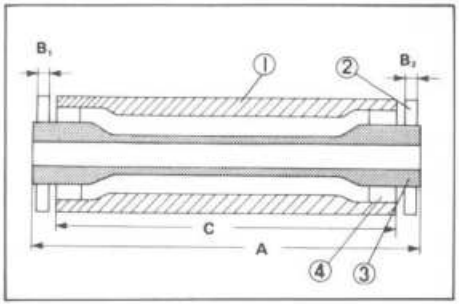
ANMERKUNG:

Werden neue Lager eingebaut, so sollten diese mäßig mit wasserabstoßendem Radlager-Lithiumfett eingefettet werden.

2. If the inner seals of the bearing caps are damaged, replace the bearing caps.
3. Measure the length of the bushing (A), the thickness of each thrust washer (B_1 and B_2), and the length of the swingarm (C).

2. Si les joints internes des capuchons de roulement sont endommagés, changer les capuchons de roulement.
3. Mesurer le longueur de la douille (A), l'épaisseur de chaque rondelle de butée (B_1 et B_2) et la longueur de l'étrier (C).

2. Falls die inneren Dichtungen der Lagerdeckel beschädigt sind, die Lagerdeckel erneuern.
3. Die Länge der Buchse (A), die Dicke der beiden Druckscheiben (B_1 und B_2) sowie die Länge des Aufhängeträgers (C) im unteren Rahmenteil der Hinterradschwinge nachmessen.



1. Swingarm
2. Washer
3. Bushing
4. Bearing

1. Bras oscillant
2. Rondelle
3. Douille
4. Roulement

1. Hinterradschwinge
2. Scheibe
3. Buchsen
4. Lager

4. Calculate the swingarm side clearance by using the formula given below:
   Side clearance = $A - (B_1 + B_2 + C)$
5. 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.

4. Calculer le jeu latéral du bras oscillant à l'aide de la formule donnée ci-dessous:
   Jeu latéral = $A - (B_1 + B_2 + C)$
5. Si le jeu latéral est hors-tolérances, le règler en montant une rondelle de butée d'épaisseur appropriée. Ensuite, recontrôler le jeu latéral.

4. Anhand der nachfolgend aufgeführten Formel das seitliche Spiel der Hinterradschwinge berechnen:
   Seitliches Spiel = $A - (B_1 + B_2 + C)$
5. Falls das seitliche Spiel nicht den vorgeschriebenen Angaben entspricht, so muß das Spiel berichtigt werden, indem eine neue Drucksheibe (oder mehrere) mit entsprechender Dicke eingebaut wird. Danach das seitliche Spiel nochmals überprüfen.

Swingarm side clearance:
0.1 mm (0.004 in)

Jeu latéral de bras oscillant:
0,1 mm (0,004 in)

Seitliches Spiel der Hinterradschwinge:
0,1 mm (0,004 in)

D. Assembly

1. Assemble the swingarm by reversing the removal procedures. Use a new lock plate, and torque the swingarm pivot bolt to specification.

Tightening torque:
65 Nm (6.5 m · kg, 47 ft · lb)

CAUTION:

Use a new cotter pin when installing the shock absorber pivot shaft.

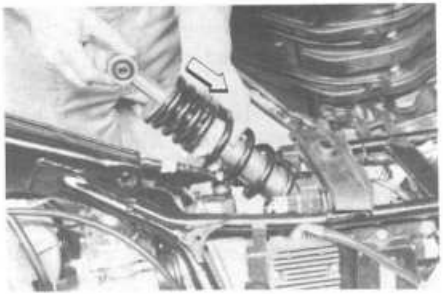
D. Remontage

1. Remonter le bras oscillant dans l'ordre inverse des procédures de dépose. Monter un frein d'écrou neuf. Serrer le boulon pivot de bras oscillant au couple spécifié.

Couple de serrage:
65 Nm (6,5 m · kg, 47 ft · lb)

ATTENTION:

Lorsqu'on monte l'axe pivot d'amortisseur, monter une goupille fendue neuve.



D. Zusammenbau

1. Die Hinterradschwinge sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus zusammenbauen. Eine neue Sicherungsscheibe verwenden und danach den Drehzapfen der Schwinge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
65 Nm (6,5 m · kg, 47 ft · lb)

ACHTUNG:

Wenn die Stoßdämpfer-Drehpunktwelle eingebaut wurde, unbedingt einen neuen Splint verwenden.

REAR SHOCK ABSORBER

A. Removal

1. Erect the centerstand, and remove the rear wheel, seat, and mufflers.
2. Remove the bolts securing the rear shock absorber to the frame, and by pushing the rear shock absorber, lower the swingarm.
3. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot pin, and disconnect the shock absorber from the swingarm.

B. Inspection

1. Check the rod. If it is bent or damaged, replace the shock absorber.
2. Check for oil leakage. If oil leakage is evident, replace the shock absorber.
3. Operate the shock absorber rod to check damping. There should be very noticeable damping as the shock extends.
4. Install the shock absorber on the motorcycle.

Tightening torque:
25 Nm (2.5 m · kg, 18 ft · lb)

AMORTISSEUR ARRIERE

A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale puis déposer la roue arrière, la selle et les silencieux.
2. Enlever les boulons fixant l'amortisseur arrière au cadre puis abaisser le bras oscillant en appuyant sur l'amortisseur.
3. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.

B. Contrôle

1. Contrôler la tige. Si elle est tordue on endommagée, changer l'amortisseur.
2. Contrôler s'il n'y a pas de fuite d'huile. S'il y a une fuite évidente, changer l'amortisseur.
3. Actionner la tige de l'amortisseur pour contrôler l'amortissement. Il doit y avoir un amortissement très sensible lorsque l'amortisseur est en extension.
4. Installer l'amortisseur sur la motocyclette.

Couple de serrage:
25 Nm (2,5 m · kg, 18 ft · lb)

HINTERRAD-STOSSDÄMPFER

A. Ausbau

1. Das Motorad am Mittelständer abstellen und Hinterrad, Sitz und Schalldämpfer ausbauen.
2. Die Schrauben entfernen, mit welchen die Hinterrad-Stoßdämpfer am Rahmen montiert sind. Danach die Hinterrad-Stoßdämpfer zusammendrücken, um die Hinterradschwinge abzusenken.
3. Den Splint von der Hinterradschwinge abziehen, den Drehzapfen des Stoßdämpfers herausdrücken und den Hinterrad-Stoßdämpfer von der Hinterradschwinge abnohmen.

B. Prüfung

1. Die Stoßdämpferstange auf Biegung kontrollieren. Falls diese verbogen ist oder andere Beschädigungen aufweist, den Stoßdämpfer erneuern.
2. Auf Ölaustritt achten; falls Ölaustritt festgestellt wird, den Stoßdämpfer erneuern.
3. Den Stoßdämpfer zusammendrücken, um dessen Funktion zu kontrollieren. Wenn sich der Stoßdämpfer ausdehnt, soll ein bemerkenswerter Wiederstand verspührt werden.
4. Den Stoßdämpfer danach wieder in die Maschine einbauen.

Anzugsmoment:
25 Nm (2,5 m · kg, 18 ft · lb)

C. Adjustment

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

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

	Hard			STD	Soft	
Adjusting position	6	5	4	3	2	1

C. Réglage

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

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

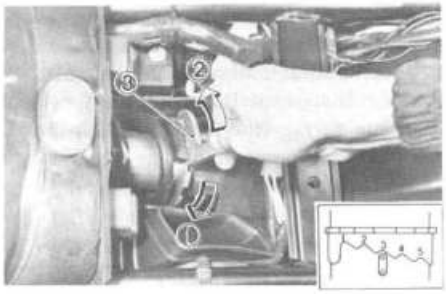
	Dur			STD	Mou	
Position de réglage	6	5	4	3	2	1

C. Einstellung

Die Federvorspannung der Hinterrad-Stoßdämpfer kann gemäß Bevorzugung des Fahrers, Gewicht und Straßenzustand eingestellt werden.

1. Den Sitz öffnen.
2. Um die Vorspannung zu erhöhen, den Federsitz anheben.
   Um die Vorspannung zu vermindern, den Federsitz absenken.

	Hart			STD	Weich	
Einstell position	6	5	4	3	2	1



1. Stiffer
2. Softer
3. Special nut wrench

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

1. Härter
2. Weicher
3. Spezialmutternschlüssel

NOTE:

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

3. Replace the seat in the original position.

N.B.:

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

3. Remettre la selle dans sa position initiale.

ANMERKUNG:

Für die Einstellung ist der im Werkzeugsatz enthaltene Spezialschlüssel zu verwenden.

3. Den Sitz in seine Ausgangsposition bringen.

DRIVE CHAIN AND SPROCKETS

NOTE:
Please refer to General Maintenance and Lubrication charts for additional information.

A. Drive Sprocket

With the left crankcase cover removed, proceed as follows:

1. Remove the sprocket securing bolts. Remove the holder plate and drive sprocket.
2. Check sprocket wear. Replace if wear decreases tooth width as shown.
3. Replace if tooth wear shows a pattern such as that in the illustration, or as precaution and common sense dictate.

CHAINE DE TRANSMISSION ET PIGNONS

N.B.:
Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au tableaux d'entretien général et de graissage.

A. Pignon d'Entraînement

Le couvercle de carter gauche étant enlevé, procéder comme suit:

1. Enlever les boulons de fixation du pignon. Enlever la plaque de retenue et le pignon d'etraînement.
2. Contrôler l'usure du pignon. Le changer si l'usure a diminué la largeur de ses dents comme montré.
3. Le changer si l'usure de dent présente une forme telle que celle illustrée. Le changer aussi comme les précautions et le bon sens le recommandent.

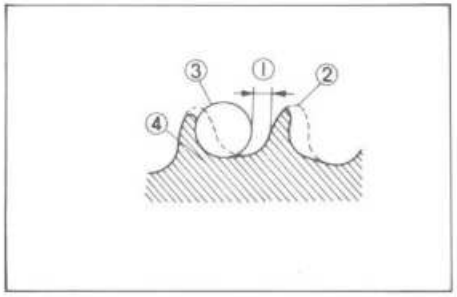
ANTRIEBSKETTE UND KETTENRÄDER

ANMERKUNG:
Zusätzliche Informationen sind den allgemeinen Wartugs- und Schmiertabellen zu entnehmen.

A. Antribskettenrad

Bei abgenommenem linken Kurbelgehäusedeckel folgedermaßen vorgehen:

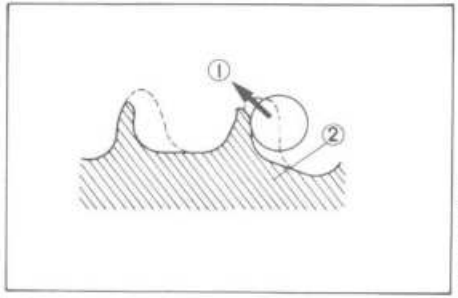
1. Die Kettenrad-Befestigungsschrauben lösen. Die Halteschеibe und das Kettenrad abnehmen.
2. Kettenrad auf Verschleiß prüfen. Dieses ersetzen, wenn die Zahnweite durch Verschleiß Abbildung verringert ist.
3. Kettenrad auch dann ersetzen, wenn der Zahnverschleiß der Abbildung entspricht oder wenn es aus Sicherheits- und Vernunftgründen erforderlich ist.



1. 1/4 tooth
2. Correct
3. Roller
4. Sprocket

1. 1/4 de dent
2. Correct
3. Rouleau
4. Pignon

1. 1/4 Zahn
2. Richtig
3. Rolle
4. Kettenrad



1. Slip off
2. Bent teeth

1. Glissement
2. Dents courbées

1. Übergleiten
2. Verbogene Kettenräder

4. Tighten the securing bolts.

Drive sprocket securing bolt torque:
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

B. Driven Sprocket

With the rear wheel removed, proceed as follows:

1. Using a blunt chisel, flatten the securing nuts lock washer tabs.
   Remove the securing nuts. Remove the lock washers and sprocket.
2. Check the sprocket wear using procedures for the drive sprocket.
3. Check the sprocket to see that it runs true. If bent, replace.
4. During reassembly, make sure that sprocket and sprocket seat are clean.
   Tighten the securing nuts in a crisscross pattern.
   Bend the tabs of the lock washers fully against the securing nut flats.

Driven sprocket securing nut torque:
62 Nm (6.2 m · kg, 45.0 ft · lb)

4. Serrer les boulons de fixation.

Couple de serrage de boulon de fixation de pignon d'entraînement:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

B. Pignon Mené

La roue arrière étant enlevée, procéder comme suit:

1. A l'aide d'un matoir, redresser les onglets des rondelles-frein des écrous de fixation.
   Enlever les écrous de fixation. Enlever les rondelles-frein et le pignon.
2. Contrôler l'usure du pignon mené selon les procédures de contrôle du pignon d'entraînement.
3. Contrôler si le pignon n'est pas voilé. S'il l'est, le changer.
4. Lors du remontage, s'assurer que le pignon et le siège de pignon sont propres. Serrer les écrous de fixation en suivant un ordre entretoisé.
   Bien dresser le onglets des rondelles-frein contre les plats d'écrou de fixation.

Couple de serrage d'écrou de fixation de pignon mené:
62 Nm (6,2 m · kg, 45,0 ft · lb)

4. Befestigungsschrauben sichern.

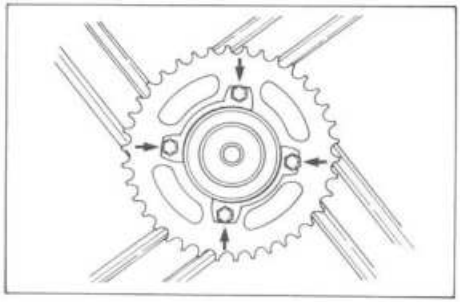
Anzugsmoment der Antriebskettenrad-Befestigungsmutter:
10 Nm (1,0 m · kg, 7,2 ft · lb)

B. Abtriebskettenrad

Bei ausgebautem Hinterrad wie folgt vorgehen:

1. Laschen des Sicherheitsbleches mit einem stumpfen Meißel geradebiegen.
   Danach die Befestigungsschrauben ausdrehen. Sicherheitsblech und Kettenrad abnehmen.
2. Verschleiß des Abtriebskettenrades gleich wie für das Antriebskettenrad prüfen.
3. Kettenrad auf Rundlauf prüfen. Falls es verbogen ist, ersetzen.
4. Beim Wiedereinbau darauf achten, daß das Kettenrad und der Kettenradsitz sauber sind. Befestigungsschrauben kreuzweise anziehen.
   Laschen des Sicherheitsbleches vollständig gegen die Schlüsselflächen der Befestigungsschrauben biegen.

Anzugsmoment der Abtriebskettenrad-Befestigungsschrauben:
62 Nm (6,2 m · kg, 45,0 ft · lb)



C. Chain Inspection

1. With the chain installed on the motorcycle, excessive wear may be roughly determined by attempting to pull the chain away from the rear sprocket. If the chain will lift away more than one-half the length of the sprocket teeth, remove and inspect.
   If any portion of the chain shows signs of damage, or if either sprocket shows signs of excessive wear, remove and inspect.
2. Check the chain for stiffness. Hold as illustrated. If stiff, soak in solvent solution, clean with a wire brush, dry with high pressure air. Oil the chain thoroughly and attempt to work out kinks. If still stiff, replace the chain.

C. Vérification de la Chaîne

1. Lorsque la chaîne est montée sur la motocyclette, on peut grossièrement contrôler si elle n'est pas excessivement usée en essayant de la séparer du pignon arrière en la tirant. Si la chaîne se sépare du pignon d'une valeur supérieure à la moitié de la longueur des dents, l'enlever et la vérifier.
   Si une portion de la chaîne est endommagée, ou si l'un des pignons est excessivement usé, enlever et vérifier.
2. Contrôler si la chaîne n'est pas dure. La tenir comme illustré. Si elle est dure, la tremper dans une solution de dissolvant, la nettoyer avec une brosse métallique puis la sécher à l'air comprimé. Huiler soigneusement la chaîne puis essayer d'éliminer les noeuds. Si la chaîne est toujours dure, la changer.

C. Prüfen der Antriebskette

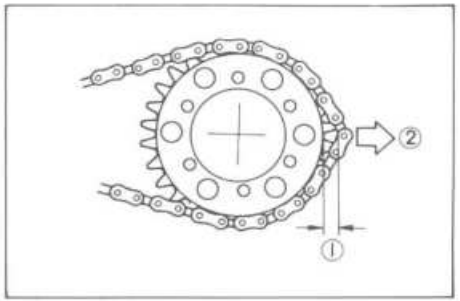
1. Übermäßiger Verschleiß der Kette läßt sich ungefähr feststellen, wenn versucht wird, sie im eingebauten Zustand nach hinten vom Kettenrad des Hinterrades abzuziehen. Wenn die Kette mehr als eine halbe Gliederlänge vom Kettenrad abgezogen werden kann, ist sie abzunehmen und zu prüfen.
   Wenn die Kette an irgendeinem Abschnitt Beschädigungen aufweist oder wenn eines der Kettenräder übermäßigen Verschleiß aufweist, muß die Kette abgenommen und geprüft werden.
2. Kette auf Steifheit prüfen; dazu wie gezeigt halten. Falls die Kette steif ist, diese in Lösungsmittel tauchen, mit einer Drahtbürste reinigen und danach mit Druckluft trocknen. Danach die Kette gründlich ölen und Knicke herausarbeiten. Wenn die Kette auch dann noch steif ist, ersetzen.

3. Check the side plate for damage. Check to see if excessive play exits in pins and rollers. Check for damaged rollers. Replace as required.

3. Contrôler si les plaques latérales ne sont pas endommagées. Contrôler si les axes et les rouleaux n'ont pas de jeu excessif. Contrôler s'il n'y a pas de rouleau endommagé. Changer si nécessaire.

3. Seitenlaschen auf Beschädigung prüfen. Darauf achten, ob übermäßiges Spiel zwischen den Stiften und Rollen vorhanden ist. Auch auf beschädigte Rollen achten. Wenn erforderlich, die Kette erneuern.

A Checking for excesively worn chain
1. 1/2 tooth
2. Pull
A Recherche d'une usure exessire
1. 1/2 dent
2. Tirer
A Prüfen auf übermäßigen Verschleiß
1. 1/2 Zahn
2. Ziehen





D. Chain Maintenance

The chain should be lubricated according to the recommendations given in the General Maintenance/Lubrication charts, or more often if possible. (Preferably after every use.)

1. Wipe off dirt with a shop rag. If accumulation is severe, use a wire brush, then a rag.
2. Apply lubricant between rollers and side plates on both inside and outside of the chain. Don't skip a portion as this will cause uneven wear. Apply lubricant thoroughly. Wipe off any excess.

D. Entretien de la Chaîne

La chaîne doit être lubrifiée conformément aux recommandations données dans les tableaux d'entretien général et de graissage, ou plus souvent si possible. (De préférence après chaque utilisation.)

1. Eliminer la crasse avec un chiffon. S'il y a beaucoup de crasse, utiliser une brosse métallique puis un chiffon.
2. Appliquer du lubrifiant entre les rouleaux et les plaques latérales à l'intérieur et à l'extérieur de la chaîne. Ne sauter aucune partie de la chaîne; cela entraînerait une usure inégale. Appliquer le lubrifiant soigneusement. Eliminer l'excès de lubrifiant.

D. Wartung der Kette

Die Kette sollte in den in der Wartungs- und Schmiertabelle angegebenen Zeitintervallen geschmiert werden; wenn möglich öfters, vorzugsweise nach jeder Fahrt.

1. Schmutz mit einem Putzlappen abwischen. Wenn die Ablagerungen zu stark sind, zunächst eine Drahtbürste und danach den Putzlappen verwenden.
2. Schmiermittel zwischen den Rollen und den Seitenlaschen sowohl an der Innen- als auch auf der Außenseite der Kette auftragen. Dabei keinen Abschnitt auslassen, da ansonsten ungleichmäßiger Verschleiß verursacht werden könnte. Gründlich schmieren und überschüssiges Schmiermittel abwischen.

Recommended lubricant:
SAE 10W30 motor oil

3. Periodically, remove the chain, wipe and/or brush excess dirt off. Blow off with high pressure air.
4. Soak the chain in a solvent, brushing off the remaining dirt. Dry with high pressure air. Lubricate thoroughly to make sure lubricant penetrates. Wipe off any excess. Reinstall.

CABLE AND FITTINGS

A. Cable Maintenance

NOTE:

See General Maintenance Lubrication charts. Cable maintenance is primarily concerned with preventing deterioration through rust and weathering and providing proper lubrication to allow the cable to move freely within its housing. Cable removal is straight forward and uncomplicated. Removal will not be discussed within this section.

Lubrifiant recommandé:
Huile moteur SAE 10W30

3. Périodiquement, enlever la chaîne. Eliminer la crasse avec une brosse et/ou un chiffon. Passer à l'air comprimé.
4. Tremper la chaîne dans du dissolvant et enlever la crasse restante avec une brosse. Sècher à l'air comprimé. Lubrifier entièrement pour s'assurer que le lubrifiant pénètre bien. Eliminer l'excès de lubrifiant. Remonter.

CABLES ET ACCESSOIRES

A. Entretien de Câble

N.B.:

Voir les tableaux d'intervalles d'entretien et de lubrification. L'entretien de câble consiste d'abord à éviter la détérioration par la rouille et les intempéries et à fournir une lubrification correcte pour permettre au câble de coulisser librement dans sa gaine. La dépose de câble est très simple et ne sera donc pas décrite dans cette section.

Empfohlenes Schmiermittel:
Motoröl SAE 10W30

3. Kette regelmäßig abnehmen. Schmutz abwischen und/oder abbürsten und danach mit Druckluft durchblasen.
4. Kette in Lösungsmittel eintauchen und restlichen Schmutz abbürsten. Danach mit Druckluft trocknen. Kette im ausgebauten Zustand gründlich schmieren und dabei darauf achten, daß das Schmiermittel in jede Rolle eindright. Überschüssiges Schmiermittel abwischen und die Kette wieder einbauen.

SEILZÜGE UND BEFESTIGUNGSELEMENTE

A. Wartung der Seilzüge

ANMERKUNG:

Einzelheiten sind den Wartungs- und Schmiertabellen zu entnehmen. Die Wartung der Seilzüge beschränkt sich hauptsächlich auf vorbeugende Maßnahmen, um schnellen Verschleiß durch Wetter- und Umweltbedingungen zu vermeiden. Dazu gehört entsprechende Schmierung, die auch die Reibung der Seilzüge in ihren Unhüllungen herabsetzt. Der Ausbau der Seilzüge ist einfach und unkompliziert. Der Ausbau wird daher in diesem Abschnitt nicht behandelt.

WARNING:

Cable routing is very important. For details of cable routing, see the cable routing diagrams at the end of this manual. Improperly routed or adjusted cables may make the motorcycle unsafe for operation.

1. Remove the cable.
2. Check for free movement of cable within its housing. If movement is obstructed, check for fraying or kinking of the cable. If damage is evident, replace the cable assembly.
3. To lubricate the cable, hold it in a vertical position. Apply lubricant to the uppermost end of cable. Leave it in the vertical position until lubricant appears at the bottom. Allow any excess to drain and reinstall the cable.

NOTE:

Choice of lubricant depends upon conditions and preferences. However, a semi-drying chain and cable lubricant will perform adequately under most conditions.

AVERTISSEMENT:

Le cheminement des câbles est très important. Pour les détails concernant ce cheminement, voir les schémas de cheminement des câbles à la fin de ce manuel. Des câbles mal mis en place ou mal réglés peuvent rendre le véhicule dangereux.

1. Enlever le câble.
2. Contrôler s'il coulisse librement dans sa gaine. Si le mouvement est gêné, contrôler si les brins du câble ne sont pas éraillés ou vrillés. Si le dommage est évident, changer le câble et la gaine.
3. Pour lubrifier le câble, le tenir verticalement. Mettre du lubrifiant à l'extrémité supérieure du câble. Garder le câble vertical jusqu'à ce que le lubrifiant apparaisse à l'extrémité inférieure. Laisser couler l'excès de lubrifiant puis remettre le câble en place.

N.B.:

Le choix du lubrifiant dépend des conditions d'utilisation et des préférences. Toutefois, un lubrifiant semi-fluide pour chaîne et câbles donnera satisfaction dans la plupart des cas.

WARNUNG:

Die Kabelführung ist von großer Wichtigkeit. Einzelheiten über die Seilzugführung sind der Seilzug- führungsübersicht gegen Ende dieser Anleitung zu entnehmen. Falsch angeordnete Seilzüge können zu gefährlichen Situationen führen und die Fahrsicherheit der Maschine beeinträchtigen.

1. Seilzug abtrennen und abnehmen.
2. Auf freie Bewegung der Seilzüge in den Umhüllungen achten. Wenn die Bewegung behindert wird, auf Knicke und Ausfransung achten. Wenn erforderlich, die Seilzüge erneuern.
3. Um den Seilzuug zu schmieren, diesen in vertikaler Position halten. Danach Schmiermittel am oberen Ende auftragen und warten, bis das Schmiermittel am unteren Ende austritt. Überschüssiges Schmiermittel ablaufen lassen und den Seilzug wieder einbauen.

ANMERKUNG:

Das zu Verwenden Schmiermittel hängt von den Fahrbedingungen und der Bevorzugung ab. Unter den meisten Bedingungen werden gute Ergebnisse mit halbtrockenem Ketten- und Seilzugschmiermittel erzielt.

B. Throttle Maintenance

1. Remove the Phillips head screws from the throttle housing assembly and separate the two halves of housing.
2. Disconnect the cable end from the throttle grip assembly and remove the grip assembly.
3. Wash all parts in a mild solvent and check all contact surfaces for burrs or other damage. (Also clean and inspect right-hand end of the handlebar.)
4. Lubricate all contact surfaces with a light coat of lithium soap base grease and reassemble.

NOTE:

Tighten the housing screws evenly to maintain an even gap between the two halves.

5. Check for smooth throttle operation and quick spring return when released and make certain that the housing does not rotate on the handlebar.

B. Entretien de l'Accélérateur

1. Enlever les vis à tête Phillips de l'ensemble boîtier d'accélérateur et séparer les deux moitiés du boîtier.
2. Débrancher l'extrémité de câble de l'ensemble poignée d'accélérateur et enlever l'ensemble poignée.
3. Laver toutes les pièces dans du dissolvant doux et contrôler toutes les surfaces de contact. Voir si elles ne présentent pas de bavures ou si elles ne sont pas endommagées. (Nettoyer et contrôler aussi l'extrémité droite du guidon.)
4. Lubrifier toutes les surfaces de contact avec une légère couche de graisse à base de savon au lithium puis remonter.

N.B.:

Serrer les vis de boîtier également afin de garder un intervalle uniforme entre les deux moitiés.

5. Contrôler si l'accélérateur fonctionne en douceur et si l'action du ressort est ferme lorsque la poignée est lâchée. S'assurer aussi que le boîtier ne tourne pas sur le guidon.

B. Wartung des Gasdrehgriffes

1. Die Kreuzschlitzschrauben aus dem Gasdrehgriffgehäuse entfernen und die beiden Gehäusehälften trennen.
2. Den Seilzug von der Gasdrehgriffeinheit abnehmen und den Drehgriff entfernen.
3. Alle Teile in mildem Lösungsmittel waschen und die Kontaktflächen auf Grate und andere Beschädigungen absuchen. (Auch das rechte Ende des Lenkerrohres prüfen und reinigen.)
4. Alle Kontaktflächen mit Schmierfett auf Lithiumbasis schmieren und den Gasdrehgriff wieder zusammenbauen.

ANMERKUNG:

Gehäuseschrauben gleichmäßig festziehen, um einen gleichmäßigen Spalt zwischen den beiden Gehäusehälften zu gewährleisten.

5. Auf glatten Betrieb des Gasdrehgriffes achten; wenn der Gasdrehgriff in geöffneter Stellung freigegeben wird, muß die Rückholfeder den Gasdrehgriff wieder schließen. Auch darauf achten, daß das Drehgriffgehäuse nicht auf dem Lenkerrohr dreht.

CHAPTER 6.
ELECTRICAL

WIRING DIAGRAM 6-1
ELECTRIC STARTING SYSTEM 6-3
A. Circuit Diagram 6-3
B. Starter Motor 6-4
C. Starter Relay Switch 6-6
D. Starting Circuit Cutoff Relay 6-7
CHARGING SYSTEM 6-10
A. Circuit Diagram 6-10
B. Battery Inspection 6-11
C. A.C. Generator 6-11
D. Voltage Regulator 6-13
IGNITION SYSTEM 6-17
A. Circuit Diagram 6-17
B. Description 6-18
C. Operation 6-18
D. Troubleshooting Inspection 6-21
LIGHTING SYSTEM 6-28
A. Circuit Diagram 6-28
B. Lighting Tests and Checks 6-29
SIGNAL SYSTEM 6-32
A. Circuit Diagram 6-32
B. Signal System Tests and Checks 6-33
C. Self-Cancelling Flasher System 6-35
D. Switches 6-37
E. Battery 6-39

CHAPITRE 6.
PARTIE ELECTRIQUE

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE 6-1
SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE 6-3
A. Schéma du Circuit 6-3
B. Démarreur Electrique 6-4
C. Relais de Démarreur 6-6
D. Relais de Coupure du Circuit de Démarrage 6-7
SYSTEME DE CHARGE 6-10
A. Schéma du Circuit 6-10
B. Vérification de la Batterie 6-11
C. Alternateur 6-11
D. Régulateur de Tension 6-13
SYSTEME D'ALLUMAGE 6-17
A. Schéma du Circuit 6-17
B. Description 6-18
C. Fonctionnement 6-18
D. Dépannage Contrôle 6-21
SYSTEME D'ECLAIRAGE 6-28
A. Schéma du Circuit 6-28
B. Contrôles et Essais de l'Eclairage .. 6-29
SYSTEME DE SIGNALISATION ... 6-32
A. Schéma du Circuit 6-32
B. Contrôles et Essais du Système de Signalisation 6-33
C. Système d'Arrêt Automatique des Clignoteurs 6-35
D. Commutateurs 6-37
E. Batterie 6-39

ABSCHNITT 6.
ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN

SCHALTPLAN 6-1
ELEKTRISCHER ANLASSER 6-3
A. Schaltplan 6-3
B. Anlasser 6-4
C. Anlasser-Relaisschalter 6-6
D. Unterbrechungsrelais des Anlass-stromkreises 6-7
LADESYSTEM 6-10
A. Schaltplan 6-10
B. Inspektion der Batterie 6-11
C. Drehstrom-Lichtmaschine 6-11
D. Spannungsregler 6-13
ZÜNDANLAGE 6-17
A. Schaltplan 6-17
B. Beschreibung 6-18
C. Funktion 6-18
D. Fehlersuche/Inspektion 6-21
BELEUCHTUNGSANLAGE 6-28
A. Schaltplan 6-28
B. Beleuchtungsprüfung und Inspektionen 6-29
SIGNALANLAGE 6-32
A. Schaltplan 6-32
B. Prüfung der Signalanlage 6-33
C. Blinklicht-Abschaltautomatik .. 6-35
D. Schalter 6-37
E. Batterie 6-39

CHAPTER 6. ELECTRICAL

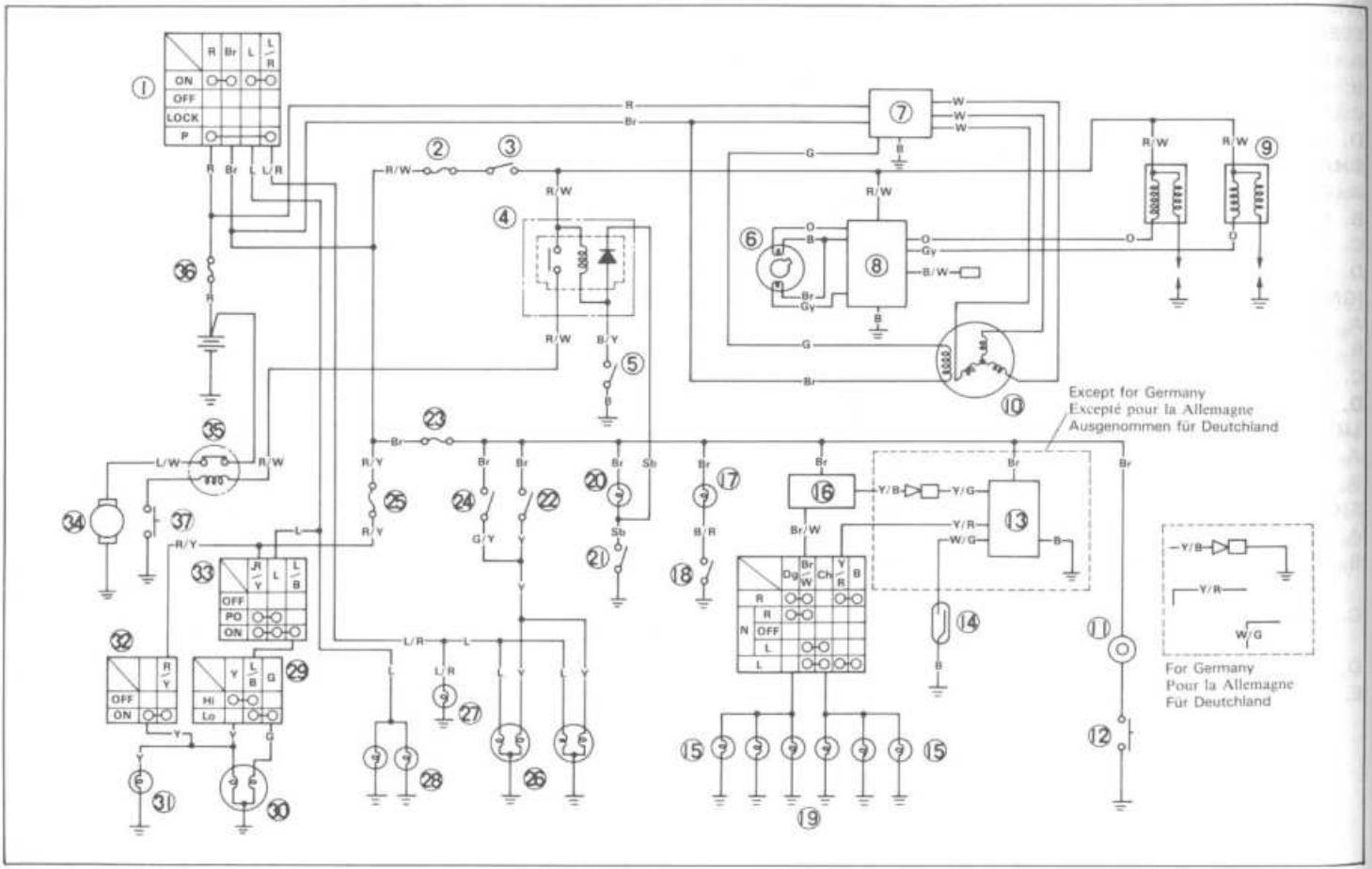
CHAPITRE 6. PARTIE ELECTRIQUE

ABSCHNITT 6. ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN

WIRING DIAGRAM

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE

SCHALTPLAN



1. Main switch
2. Ignition (fuse)
3. Engine stop switch
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. Pick up coil
7. Rectifier/Regulator
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. AC Generator
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch
19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. Neutral switch
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. HEAD (fuse)
26. Tail/brake light
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. MAIN (fuse)
37. Starter switch

1. Contacteur à clé
2. Allumage (fusible)
3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. Bobinage d'excitation
7. Redresseur/Régulateur
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. Alternateur
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt (Excepté pour Allemagne)
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile
19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. Contacteur de point-mort
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. HEAD (fusible)
26. Feu arrière/stop
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. MAIN (fusible)
37. Commutateur de démarreur

1. Hauptschalter
2. Zünd
3. Motorstoppschalter
4. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
5. Kupplungsschalter
6. Aufnahmespule
7. Gleichrichter/Spannungs- regler
8. Zündungseinheit
9. Zündspule
10. Wechselstrom-Lichtmaschine
11. Signalhorn
12. Signalhornschalter
13. Selbstausschalteinheit (Ausgenommen für Deutschland)
14. Fühler (in des Instruments)
15. Blinkerleuchte
16. Blinkerrelais
17. Öldruck-Anzeigeleuchte
18. Öldruckschalter
19. Blinklicht-Anzeigeleuchte
20. Leerlauf-Anzeigeleuchte
21. Leerlaufschalter
22. Hinterradbremsschalter
23. SIGNAL (Sicherung)
24. Vorderadbremsschalter
25. HEAD (Sicherung)
26. Schluß-/Bremslicht
27. Zusatzleuchte
28. Instrumenten-Beleuchtung
29. Abblendschalter
30. Scheinwerfer
31. Fernlicht-Anzeigeleuchte
32. Lichthupenknopf
33. Beleuchtungsschalter
34. Anlasser
35. Anlasserrelaisschalter
36. MAIN (Sicherung)
37. Anlaßschalter

COLOR CODE

R	Red	L/R	Blue/Red
Br	Brown	R/W	Red/White
L	Blue	B/Y	Black/Yellow
Sb	Sky blue	Y/G	Yellow/Green
B	Black	Y/B	Yellow/Black
G	Green	Y/R	Yellow/Red
Gy	Gray	W/G	White/Green
O	Orange	Br/W	Brown/White
W	White	R/Y	Red/Yellow
Ch	Chocolate	L/B	Blue/Black
Dg	Dark green	L/W	Blue/White
Y	Yellow	B/R	Black/Red

CODE DE COULEUR

R	Rouge	L/R	Bleu/Rouge
Br	Brun	R/W	Rouge/Blanc
L	Bleu	B/Y	Noir/Jaune
Sb	Bleu ciel	Y/G	Jaune/Vert
B	Noir	Y/B	Jaune/Noir
G	Vert	Y/R	Jaune/Rouge
Gy	Gris	W/G	Blanc/Vert
O	Orange	Br/W	Brun/Blanc
W	Blanc	R/Y	Rouge/Jaune
Ch	Chocolat	L/B	Bleu/Noir
Dg	Vert foncé	L/W	Bleu/Blanc
Y	Jaune	B/R	Noir/Rouge

FARBENKODIERUNG

R	Rot	L/R	Blau/Rot
Br	Braun	R/W	Rot/Weiß
L	Blau	B/Y	Schwartz/Gelb
Sb	Himmelblau	Y/G	Gelb/Grün
B	Schwarz	Y/B	Gelb/Schwarz
G	Grün	Y/R	Gelb/Rot
Gy	Grau	W/G	Weiß/Grün
O	Orange	Br/W	Braun/Weiß
W	Weiß	R/Y	Rot/Gelb
Ch	Schokoladefarbig	L/B	Blau/Schwarz
Dg	Dunkelgrun	L/W	Blau/Weiß
Y	Gelb	B/R	Schwarz/Rot

ELECTRIC STARTING SYSTEM

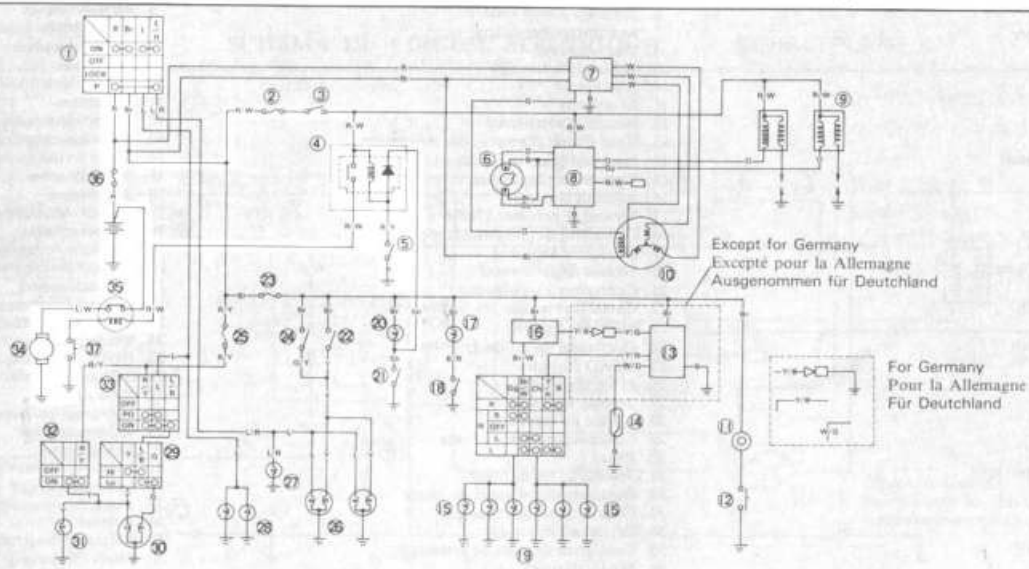
A. Circuit Diagram

SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE

A. Schéma du Circuit

ELEKTRISCHER ANLASSER

A. Schaltplan



1. **Main switch**
2. **Ignition (fuse)**
3. **Engine stop switch**
4. **Starting circuit cut-off relay**
5. **Clutch switch**
6. Pick up coil
7. Rectifier/Regulator
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. AC Generator
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch
19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. **Neutral switch**
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. HEAD (fuse)
26. Tail/brake light
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. **Starter motor**
35. **Starter relay switch**
36. **MAIN (fuse)**
37. **Starter switch**

1. **Contacteur à clé**
2. **Allumage (fusible)**
3. **Coupe-circuit d'arrêt du moteur**
4. **Relais de coupure du circuit de démarrage**
5. **Contacteur d'embrayage**
6. Bobinage d'excitation
7. Redresseur/Régulateur
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. Alternateur
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile
19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. **Contacteur de point-mort**
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. HEAD (fusible)
26. Feu arrière/stop
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. **Démarreur électrique**
35. **Contacteur de relais de démarreur**
36. **MAIN (fusible)**
37. **Commutateur de démarreur**

1. **Hauptschalter**
2. **Zünd (Sicherung)**
3. **Motorstoppschalter**
4. **Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises**
5. **Kupplungsschalter**
6. Aufnahmespule
7. Gleichrichter/Spannungsregler
8. Zündungseinheit
9. Zündspule
10. Wechselstrom-Lichtmaschine
11. Signalhorn
12. Signalhornschalter
13. Selbstausschalteinheit
14. Fühler (in des Instruments)
15. Blinkerleuchte
16. Blinkerrelais
17. Oldruck-Anzeigeleuchte
18. Oldruckschalter
19. Blinklicht-Anzeigeleuchte
20. Leerlauf-Anzeigeleuchte
21. **Leerlaufschalter**
22. Hinterradbremsschalter
23. SIGNAL (Sicherung)
24. Vorderadbremsschalter
25. HEAD (Sicherung)
26. Schluß-/Bremslicht
27. Zusatzleuchte
28. Instrumenten-Beleuchtung
29. Abblendschalter
30. Scheinwerfer
31. Fernlicht-Anzeigeleuchte
32. Lichthupenknopf
33. Beleuchtungschalter
34. **Anlasser**
35. **Anlasserrelaisschalter**
36. **MAIN (Sicherung)**
37. **Anlaßschalter**

B. Starter Motor

1. Removal (see CHAPTER 3. "ENGINE DISASSEMBLY")
2. Inspection and repair
   a. Check the outer surface of the commutator. If its surface is dirty, clean with #600 grit sand paper.
   b. The mica insulation between commutator segments should be 0.8 ~ 1.0 mm (0.03 ~ 0.040 in) below the segment level. If not, scrape to proper limits with an appropriately shaped tool. (A hack saw blade can be ground to fit.)

NOTE:

Mica insulation of the commutator must be undercut to ensure proper operation of the cummutator.

B. Démarreur Electrique

1. Dépose (voir CHAPITRE 3. DEMONTAGE DU MOTEUR)
2. Contrôle et réparation
   a. Contrôler la surface du collecteur. Si elle est sale, la nettoyer avec de la toile émeri de #600.
   b. La profondeur du mica entre les lames du collecteur doit être de 0,8 ~ 1,0 mm (0,03 ~ 0,040 in). Si n'est pas le cas, gratter jusqu'aux limites correctes avec un outil de forme convenable. (Pour ce travail, on peut utiliser une vieille lame de scie correctement meulée.)

N.B.:

Pour assurer un fonctionnement correct du collecteur, le mica situé entre les lames du collecteur doit être en retrait.

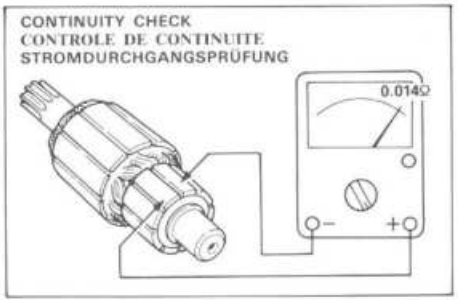
B. Anlasser

1. Ausbau (siehe ABSCHNITT 3. ZERLEGUNG DES MOTORS)
2. Inspektion und Reparatur
   a. Die Außenfläche des Kollektors prüfen. Falls die Oberfläche verschmutzt ist, diese mit feinem Schmirgelleinen der Körnung #600 reinigen.
   b. Die Tiefeder Glimmerisolierung zwischen den Kollektorsegmenten sollte 0,8 ~ 1,0 mm (0,03 ~ 0,040 in) betragen. Wenn nicht, mit einem geeigneten Werkzeug den Glimmer herausschaben (ein Sägeblatt kann zurecht geschliffen werden).

ANMERKUNG

Der Glimmer muß tiefer als die Kollektorsegmente angeordnet sein, um richtige Funktion des Kollektors zu gewährleisten.





c. The starter's armature coil should be checked with an ohm meter for insulation break down (shorting to each other or to ground) and for continuity. Reference figure is given below.

Coil resistance:
Armature coil: 0.014Ω at 20°C (68°F)

d. Check the front and rear cover bearings for damage. If damaged, the starter assembly must be replaced.

c. A l'aide d'un ohmmètre, on doit contrôler si l'enroulement de l'induit du démarreur ne présente pas de défaut d'isolement (court-circuit ou mise à la masse). La continuité de cet enroulement doit aussi être contrôlée. La valeur de référence est donnée ci-dessous.

Résistance d'enroulement:
Enroulement d'induit:
0,014Ω à 20°C (68°F)

d. Contrôler si les roulements de flasque avant et arrière ne sont pas endommagés. S'ils sont endommagés, l'ensemble démarreur doit être changé.

c. Die Laüferwicklung des Anlassers mit einem Ohmmeter auf richtige Isolation (auf gegenseitigen Kurzschluß bzw. auf Masseschluß untersuchen) und auf Stromdurchgang prüfen. Die Bezugswerte sind nachfolgend angeführt.

Spulenwiderstand:
Läuferwicklung: 0,014 Ω bei 20°C (68°F)

d. Die vorderen und hinteren Lager auf Beschädigung kontrollieren. Wenn die Lager beschädigt sind, dann muß der Anlasser erneuert werden.





e. Check the brush length. Replace the brush if at, or near, limits.

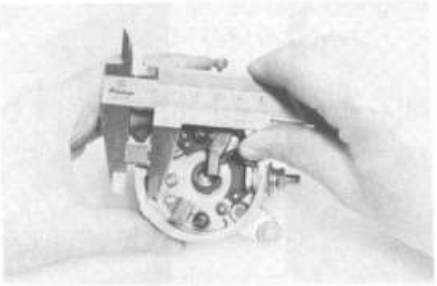
Minimum brush length: 5.0 mm (0.20 in)

e. Contrôler la longueur des balais. Changer les balais s'ils sont usés jusqu'à la limite.

Longueur de minimale de balais:
5,0 mm (0,20 in)

e. Die Länge der Bürsten prüfen; die Bürsten erneuern, wenn diese über die Verschleißgrenze abgenutzt sind.

Mindestbürstenlänge: 5,0 mm (0,20 in)



f. Check the brush spring pressure. Compare it with a new spring. Replace the old spring if it is weak.

f. Contrôler la pression des ressorts de balais. Comparer avec un ressort neuf. Changer le vieux ressort s'il est faible.

f. Die Federkraft der Bürstenfedern kontrollieren. Mit einer neuen Feder vergleichen; wenn die Federn schwach sind, diese erneuern.

C. Starter Relay Switch

1. Inspection

a. Disconnect the starter cable at the relay.
b. Connect pocket tester leads to the relay terminals (ohms × 1 scale).
c. Turn the ignition switch to "ON" position, engine stop switch to "RUN" and change lever to "NEUTRAL".
d. Push the starter button. The relay should click once and the scale should read zero if it does not read zero, the relay must be replaced.

C. Relais de Démarreur

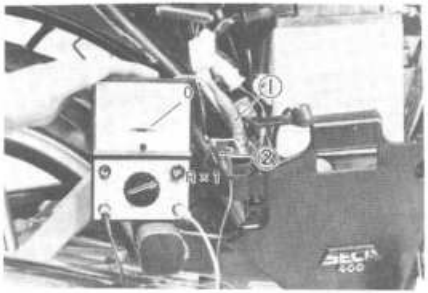
1. Contrôle

a. Débrancher les câbles du démarreur au niveau du relais.
b. Brancher les fils de l'ohmmètre aux bornes du relais (échelle ohms × 1).
c. Mettre le contacteur à clé sur la position "ON", le coupe-circuit sur la position "RUN" et enclencher le point-mort ("NEUTRAL").
d. Appuyer sur le bouton du démarreur. Le relais doit claquer une fois et l'échelle doit indiquer zéro. Si elle n'indique pas zéro, le relais doit être changé.

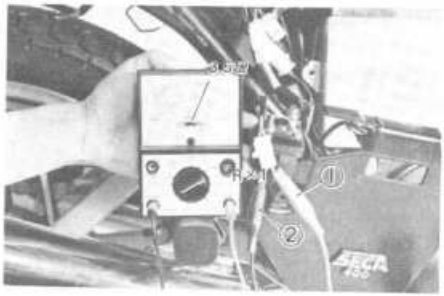
C. Anlasser-Relaisschalter

1. Inspektion

a. Anlasserkabel vom Relais abtrennen.
b. Die Prüfproben des Taschenprüfgerätes an die Relaisklemmen anschließen (Taschenprüfgerät auf die „Ohm × 1" Skala einstellen).
c. Zündschalter auf Position "ON", Motorstoppschalter auf Position "RUN" und den Schalthebbel auf Position "NEUTRAL" stellen.
d. Den Anlasserknopf drücken. Das Relais sollte aktiviert werden (Klickgeräusch), das Prüfgerät muß Null anzeigen. Falls nicht Null angezeigt wird, das Relais erneuern.



1. Battery lead wire (+)
2. Starter motor lead wire
1. Câble de batterie (+)
2. Câble du démarreur électrique
1. Batteriekabel (+)
2. Kabel des Anlassers



1. Blue/White
2. Red/White
1. Bleu/Blanc
2. Rouge/Blanc
1. Blau/Weiß
2. Rot/Weiß

e. If the relay does not click, check the wires from the starter button and from the battery (red/white, blue/white). Turn the ignition switch off. Use the (ohms × 1) scale on the tester. The resistance between these wires should be no more than 3.5 ohms. If there is more resistance, the relay should be replaced.

e. Si le relais ne claque pas, contrôler les fils venant du bouton du démarreur et de la batterie (rouge/blanc, bleu/blanc). Couper l'allumage. Utiliser l'échelle "ohms × 1" de l'ohmmètre. La résistance entre ces fils ne doit pas être supérieure à 3,5 ohms. Si ce n'est pas le cas, changer le relais.

e. Wenn das Relais kein Klickgeräusch erzeugt, die Kabel vom Anlasserknopf und von der Batterie (rot/weiß, blau/weiß) kontrollieren. Danach die Zündung abschalten. Die „Ohm × 1" Skala am Prüfgerät verwenden. Der Widerstand zwischen den Kabeln sollte nicht mehr als 3.5 Ohm betragen. Falls der Widerstand größer ist, muß das Relais erneuert werden.

D. Starting Circuit Cutoff Relay

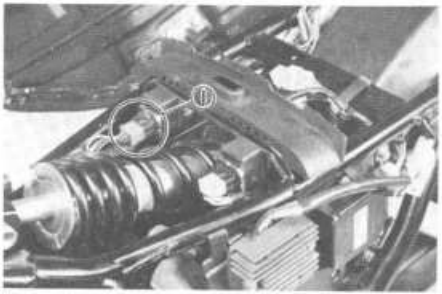
1. Open the seat and remove the fuel tank.

D. Relais de Coupure du Circuit de Démarrage

1. Ouvrir la selle et enlever le réservoir à essence.

D. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises

1. Den Sitz öffnen und den Kraftstofftank entfernen.



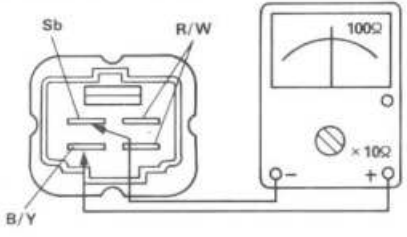
1. Starting circuit cutoff relay
1. Relais de coupure du circuit de démarrage
1. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises

2. Connect pocket tester leads to the relay terminals (ohms × 1 scale).
3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

2. Brancher les fils du testeur de poche (POCKET TESTER) (échelle ohms × 1) aux bornes du relais.
3. Contrôler la résistance de l'enroulement de la bobine du relais avec le testeur de poche (POCKET TESTER). Si cette résistance est hors-tolérances, changer le relais.

2. Die Kabel des Taschenprüfgerätes an die Relais-Klemmen anschließen (Bereich Ohm × 1).
3. Mit Hilfe des Taschenprüfgerätes den Widerstand der Spulenwicklung des Relais prüfen. Falls dieser Widerstand nicht innerhalb der Toleranze liegt, das Relais erneuern.

STARTING-CIRCUIT CUT-OFF RELAY
RELAIS DE COUPURE DE CIRCUIT DE DEMARRAGE
UNTERBRECHUNGSRELAIS DES ANLASS-STROMKREISES



4. Check the relay function with a 12 volt battery and the pocket tester. Connect the leads as shown in the illustration. If the resistance readings do not equal those shown in the illustration, replace the relay.
5. Check the diode in the starting circuit cut-off relay with the pocket tester as shown in the illustration. Replace the relay if the diode is damaged.

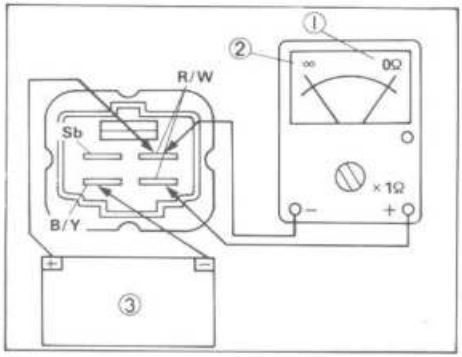
4. Contrôler le fonctionnement du relais avec une batterie 12 volts et le testeur de poche. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont pas égales aux valeurs données sur l'illustration, changer le relais.
5. Contrôler la diode du relais de coupure du circuit de démarrage avec le testeur de poche branché comme illustré. Changer le relais si la diode est endommagée.

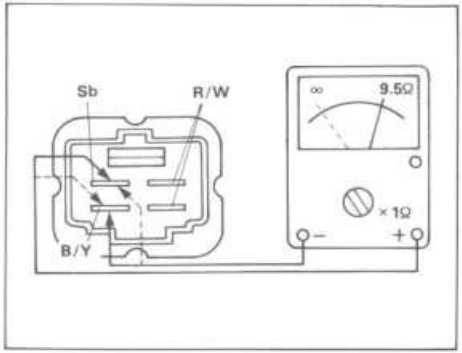
4. Die Funktion des Relais mit einer 12V Batterie und dem Taschenprüfgerät kontrollieren. Die Leitungskabel gemäß Abbildung anschließen. Falls die Ablesungen der Widerstände nicht den Widerständen in der Abbildung entsprechen, so muß das Relais erneuert werden.
5. Gemäß Abbildung mit dem Taschenprüfgerät die Diode vom Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises überprüfen. Das Relais erneuern, falls die Diode beschädigt ist.

1. When the battery is connected
2. When the battery is disconnected
3. 12 volt battery

1. Quand la batterie est connectée
2. Quand la batterie est déconnectée
3. Batterie 12 volts

1. Wenn die Batterie Angeschlossen ist
2. Wenn die Batterie nicht Angeschlossen ist
3. 12-Volt Batterie





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.

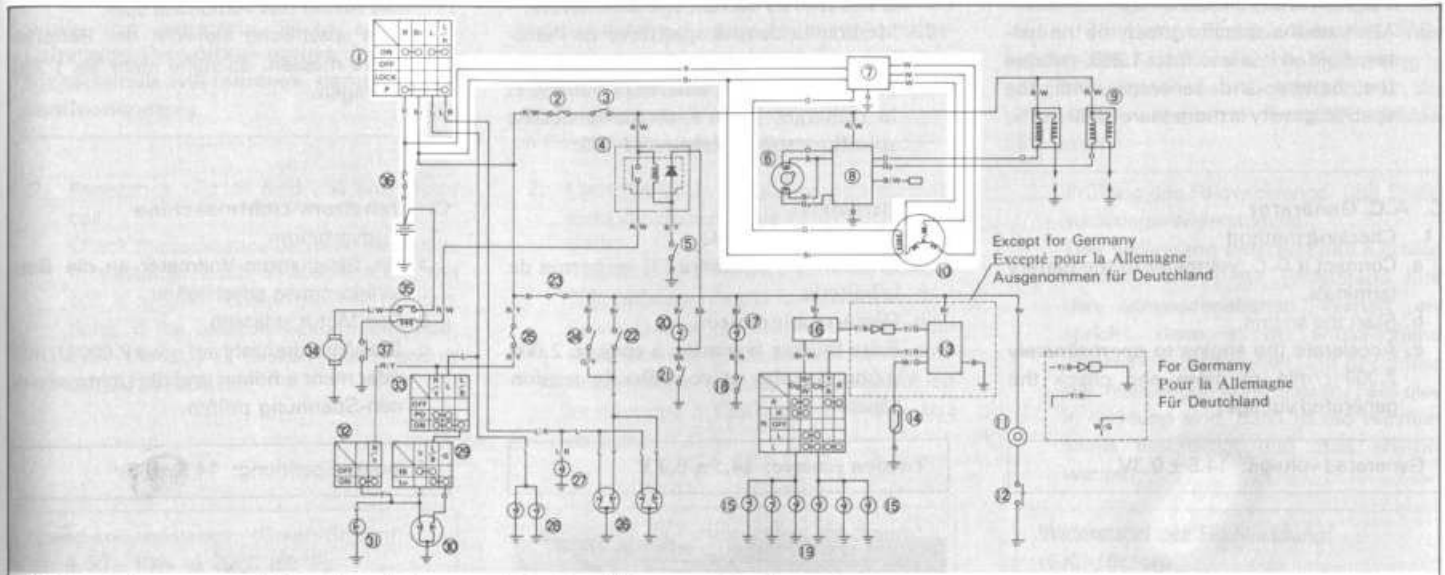
ANMERKUNG:

Nur das Yamaha-Taschenprüfgerät gewährt eine Ablesung von 9,5 Ohm, wenn der Stromdurchgang geprüft wird. Die besonderen Eigenschaften von anderen Prüfgeräten verursachen andere Stromdurchgangs-Meßwerte.

CHARGING SYSTEM
A. Circuit Diagram

SYSTEME DE CHARGE
A. Schéma du Circuit

LADESYSTEM
A. Schaltplan



1. **Main switch**
2. Ignition (fuse)
3. Engine stop switch
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. Pick up coil
7. **Rectifier/Regulator**
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. **AC Generator**
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch
19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. Neutral switch
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. HEAD (fuse)
26. Tail/brake light
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. **MAIN (fuse)**
37. Starter switch

1. **Contacteur à clé**
2. Allumage (fusible)
3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. Bobinage d'excitation
7. **Redresseur/Régulateur**
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. **Alternateur**
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile
19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. Contacteur de point-mort
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. HEAD (fusible)
26. Feu arrière/stop
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. **MAIN (fusible)**
37. Commutateur de démarreur

1. **Hauptschalter**
2. Zünd (Sicherung)
3. Motorstoppschalter
4. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
5. Kupplungsschalter
6. Aufnahmespule
7. **Gleichrichter/Spannungsregler**
8. Zündungseinheit
9. Zündspule
10. **Wechselstrom-Lichtmaschine**
11. Signalhorn
12. Signalhornschalter
13. Selbstausschalteinheit
14. Fühler (in des Instrumenten)
15. Blinkerleuchte
16. Blinkerrelais
17. Öldruck-Anzeigeleuchte
18. Öldruckschalter
19. Blinklicht-Anzeigeleuchte
20. Leerlauf-Anzeigeleuchte
21. Leerlaufschalter
22. Hinterradbremsschalter
23. SIGNAL (Sicherung)
24. Vorderadbremsschalter
25. HEAD (Sicherung)
26. Schluß-/Bremslicht
27. Zusatzleuchte
28. Instrumenten-Beleuchtung
29. Abblendschalter
30. Scheinwerfer
31. Fernlicht-Anzeigeleuchte
32. Lichthupenknopf
33. Beleuchtungsschalter
34. Anlasser
35. Anlasserrelaisschalter
36. **MAIN (Sicherung)**
37. Anlaßschalter

B. Battery Inspection

1. Check the battery terminals and couplers. They should be tight.
2. Measure the specific gravity of the battery fluid. If it is less than 1.280, remove the battery and recharge until the specific gravity is more than 1.280.

C. A.C. Generator

1. Checking method
   a. Connect a D.C. voltmeter to the battery terminals.
   b. Start the engine.
   c. Accelerate the engine to approximately 2,000 r/min or more and check the generated voltage.

Generated voltage: 14.5 ± 0.3V

d. If the indicated voltage cannot be reached, then perform the tests in step 2.

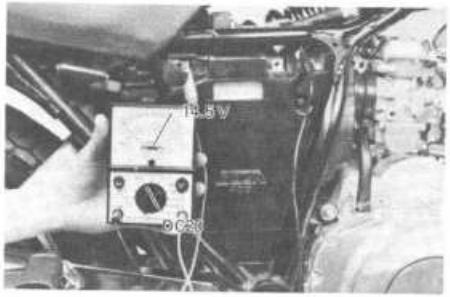
B. Vérification de la Batterie

1. Contrôler les bornes et les coupleurs de la batterie. Ils doivent être bien serrés.
2. Mesurer la densité spécifique de l'électrolyte de la batterie. Si elle est inférieure à 1,280, enlever la batterie et la recharger jusqu'à ce qie la densité spécifique soit supérieure à 1,280.

C. Alternateur

1. Méthode de contrôle
   a. Brancher un voltmètre CC au bornes de la batterie.
   b. Démarreur le moteur.
   c. Faire tourner le moteur à environ 2.000 tr/mn ou plus et contrôler la tension générée.

Tension générée: 14,5 ± 0,3 V



d. Si la tension indiquée ne peut pas être atteinte, effectuer les contrôles de l'étape 2.

B. Inspektion der Batterie

1. Batterieanschlüsse und Stecker prüfen. Sie sollten fest verbunden sein.
2. Das spezifische Gewicht der Batteriesäure messen. Es sollte mehr als 1,280 betragen.

C. Drehstrom-Lichtmaschine

1. Prüfverfahren
   a. Ein Gleichstrom-Voltmeter an die Batterieklemmen anschließen.
   b. Den Motor anlassen.
   c. Die Motordrehzahl auf etwa 2.000 U/min oder mehr erhöhen und die Lichtmaschinen-Spannung prüfen.

Erzeugte Spannung: 14,5 ±0,3V

d. Falls die angegebenen Spannung nicht erzeugt wird, dann ist die in Punkt 2 beschriebene Prüfung durchzuführen.

CAUTION:

Never disconnect wires from the battery while the generator is in operation. Otherwise the voltage across the generator terminals will increase, damaging the semiconductors.

2. Resistance test of field coil and stator coil.
   Check the resistance between terminals. If resistance is out of specification, the coil is broken. Check the coil connections. If the coil connections are good, then the coil is broken inside and it should be replaced.

Field coil resistance: (Green-Brown)
4.5Ω ± 10% at 20°C (68°F)
Stator coil resistance: (White-White)
0.49Ω ± 10% at 20°C (68°F)

ATTENTION:

Ne jamais débrancher les câbles de la batterie lorsque l'alternateur est en marche. Autrement la tension entre les bornes de l'alternateur va augmenter, endommageant ainsi les semi-conducteurs.

2. Contrôle de la résistance de l'enroulement de champ et de l'enroulement de stator.
   Contrôler la résistance entre les bornes. Si la résistace n'a pas la valeur spécifiée, l'enroulement est coupé. Contrôler les connexions de l'enroulement. Si les connexions sont bonnes, l'enroulement est alors coupé à l'intérieur et il doit être changé.

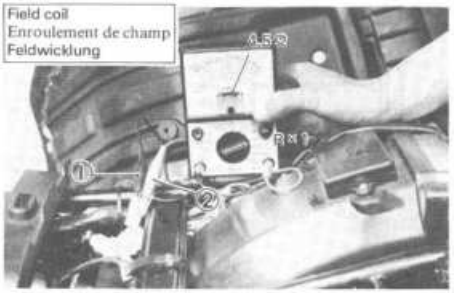
Résistance de l'enroulement de champ: (Vert-Brun)
4,5Ω ± 10% à 20°C (68°F)
Résistance de l'enroulement du stator: (Blanc-Blanc)
0,49Ω ± 10% à 20°C (68°F)

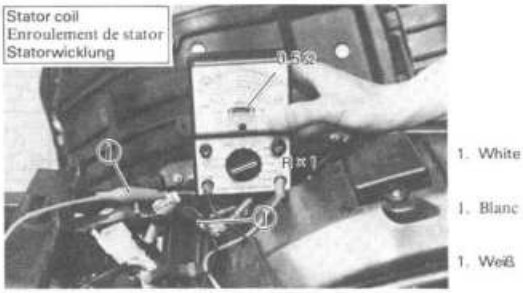
ACHTUNG:

Niemals die Batteriekabel abklemmen, wenn die Lichtmaschine arbeitet. Wenn nicht, dann erhöht sich die Spannung an den Klemmen der Lichtmachine, wodurch die Hableiter zerstört werden könnten.

2. Prüfung des Feldwicklungs- und Statorwicklungs-Widerstandes
   Den widerstand zwischen den Klemmen messen. Wenn der Widerstand nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, dann ist die entsprechende Wicklung unterbrochen. Die Anschlüsse der Wicklungen kontrollieren. Falls diese in Ordnung sind, dann ist die Wichlung selbst beschädigt und muß erneuert werden.

Widerstand der Feldwicklung: (Grün/Braun)
4,5Ω ± 10% bei 20°C (68°F)
Widerstand der Statorwicklung: (Weiß-Weiß)
0,49Ω ± 10% bei 20°C (68°F)





D. Voltage Regulator

The IC voltage regulator is small and, normally, very reliable component. Due to its construction, it is lightweight and free from the wear and misadjustment associated with mechanical voltage regulators. If the following inspection reveals that the regulator is faulty, it cannot be adjusted and must be replaced.

1. Checking IC voltage regulator
   a. Open the seat.
   b. Remove the right side cover.
   c. Connect two Yamaha pocket testers to the regulator coupler as illustrated.

D. Régulateur de Tension

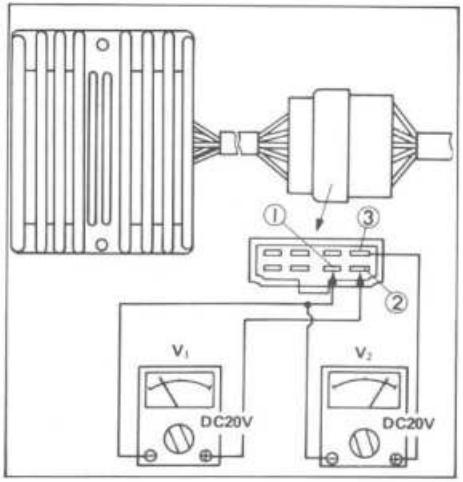
Le régulateur de tension à CI est un petit et, normalement, très fiable composant. Du fait de sa construction, il est léger et exempt de l'usure et des dèreglages liés aux règulateurs de tension mécaniques. Si le contrôle suivant montre que le régulateur est défectueux is doit être changé car il n'est pas règlable.

1. Contrôle du régulateur de tension à CI
   a. Ouvrir la selle
   b. Enlever le couvercle latéral droit.
   c. Comme illustré, brancher deux testeurs de poche (POCKET TESTER) Yamaha au coupleur du règulateur.

D. Spannungsregler

Der IC-Spannungsregler ist eine kleine und normalerweise sehr zuverlässige Einheit. Aufgrund der integrierten Schaltkreise ist dieser Spannungsregler sehr klein ausgeführt und weist im Gegensatz zu herkömmlichen, mechanischen Spannungsreglern keinerlei Verschleiß auf. Falls bei den folgenden Prüfungen der Spannungsregler schadhaft befunden wird, dann muß er erneuert werden.

1. Prüfen des IC-Spannungsreglers
   a. Die Sitzbank öffnen.
   b. Den rechten Seitendeckel abnehmen.
   c. Zwei Yamaha-Taschenprüfgeräte an den Stecker des Spannungsreglers gemäß Abbildung anschließen.



1. Black
2. Green
3. Brown

1. Noir
2. Vert
3. Brun

1. Schwarz
2. Grün
3. Braun

CAUTION:

Be careful not to let the tester leads shortcircuit when connecting them to the regulator snap connector leads.

d. Turn the main switch on. Make sure that V_2 is less than 1.8V.

NOTE:

Do not turn on lights or signals.

e. Make sure that V_2 gradually increases up to 9 ~ 11V when the engine is started and its speeds goes up.

ATTENTION:

Prendre garde à ne pas court-circuiter les fils de testeur lors de leur branchement aux fils du coupleur du régulateur.

d. Mettre le contact. S'assurer que V_2 est inférieure à 1,8V.

N.B.:

Ne pas allumer l'éclairage ou la signalisation.

e. S'assurer que V_2 augmente graduellement jusqu'à 9 ~ 11V quand le moteur et démarré est quand son régime est augmenté.

ACHTUNG:

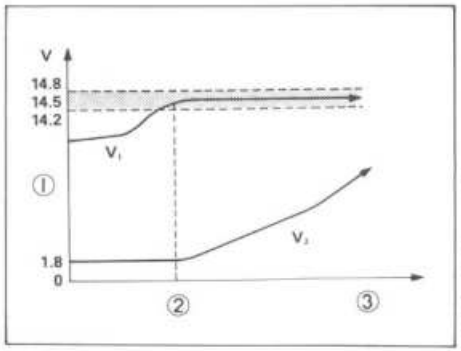
Unbedungt darauf achten, daß die Prüfproben der Meßgeräte nicht kurzgeschlossen werden, wenn diese an die Klemmen des Spannungsreglers angeschlossen werden.

f. Den Hauptschalter einschalten. Darauf achten, daß das Meßinstrument V_2 eine Spannung von 1,8V anzeigt.

ANMERKUNG:

Keine Leuchten oder Signale einschalten.

g. Darauf achten, daß das Instrument V_2 eine Spannung von 9 ~ 11V anzeigt, wenn der Motor angelassen und die Motordrehzahl erhöht wird.



1. Voltage
2. Approx. 2,000 r/min
3. Engine revolutions

1. Tension
2. Environ 2.000 tr/mn
3. Règime du moteur

1. Spannung
2. Etwa 2.000 U/min
3. Motordrehzahl

f. Make sure that V_1 maintains the level of 14.2 ~ 14.8V even when the engine speed increases.
g. If these levels are not maintained, the regulator is defective and must be replaced.

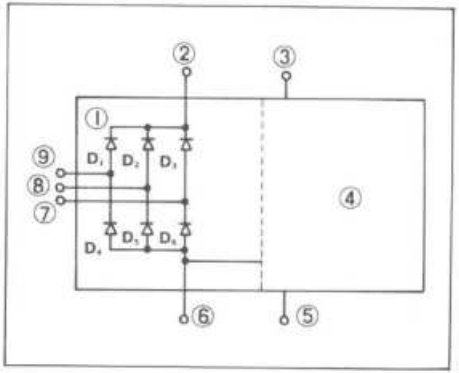
2. Checking the silicon rectifier
a. Check the silicon rectifier as specified using the Yamaha pocket tester.

f. S'assurer que V_1 reste au niveau de 14,2 ~ 14,8V même lorsque le règime du moteur augmente.
g. Si ce niveau n'est pas maintenu, le régulateur est défectueux et doit être changé.

2. Contrôle du redresseur au silicium
a. Comme spécifié, contrôler le redresseur au silicium à l'aide d'un testeur de poche (POCKET TESTER) Yamaha.

h. Darauf achten, daß das Instrument V_1 auf einem Pegel von 14,2 ~ 14,8V verbleibt, auch wenn die Drehzahl des Motors zunimmt.
i. Falls die angegebenen Werte nicht eingehalten werden, dann ist der Spannungsregler schadhaft und muß erneuert werden.

2. Prüfen des Silizium-Gleichrichters
a. Den Silizium-Gleichrichter unter Verwendung des Yamaha-Taschenprüfgerätes wie beschrieben prüfen.



1. Rectifier
2. Red (d)
3. Brown
4. IC regulator
5. Green
6. Black (e)
7. White (c)
8. White (b)
9. White (a)

1. Redresseur
2. Rouge (d)
3. Brun
4. Régulateur à CI
5. Vert
6. Noir (e)
7. Blanc (c)
8. Blanc (b)
9. Blanc (a)

1. Gleichrichter
2. Rot (d)
3. Braun
4. IC-Regler
5. Grün
6. Schwarz (e)
7. Weiß (c)
8. Weiß (b)
9. Weiß (a)

Checking element	Pocket tester connecting point (+) (Red)	(−) (Black)	Good	Replace (element shorted)	Replace (element opened)
D_1	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D_2	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D_3	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D_4	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D_5	b	e	○	○	×
	e	b	×	○	×
D_6	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○ : Continuity
× : Discontinuity (∞)

b. Even if only one of the elements is broken, replace the entire assembly.

CAUTION:

The silicon rectifier can be damaged if subjected to overcharging. Special care should be taken to avoid a shortcircuit and/or incorrect connection of the positive and negative leads at the battery. Never connect the rectifier directly to the battery to make a continuity check.

Elément contrôlé	Branchement du testeur (+) (Rouge)	(−) (Noir)	Bon	Changer (élément court-circuité)	Changer (élément ouvert)
D_1	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D_2	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D_3	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D_4	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D_5	b	e	○	○	×
	e	b	×	○	×
D_6	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○ : Continuité
× : Pas de continuité (∞)

b. Même si un seul des élèments es cassé, changer tout l'ensemble.

ATTENTION:

Le redresseur au silicium peut être endommagé s'il est soumis à une surcharge. Une attention particulière doit être prise pour éviter un court-circuit et/ou un branchement incorrect des câbles positif et négatif de la batterie. Ne jamais brancher directement le redresseur sur la batterie pour faire un contrôle de continuite.

Zu prüfendes Element	Anschlußpunkt des Taschenprüfgerätes (+) (Rot)	(−) (Schwarz)	Gut	Erneuern (Element kurzgeschlosen)	Erneuern (Element unterbrochen)
D_1	d	a	○	○	×
	a	d	×	○	×
D_2	d	b	○	○	×
	b	d	×	○	×
D_3	d	c	○	○	×
	c	d	×	○	×
D_4	a	e	○	○	×
	e	a	×	○	×
D_5	b	e	○	○	×
	e	b	×	○	×
D_6	c	e	○	○	×
	e	c	×	○	×

○ : Stromdurchgang
× : Unterbrochen (∞)

b. Auch wenn nur eines der Elemente schadhaft ist, muß der gesamte Gleichrichter ausgetauscht werden.

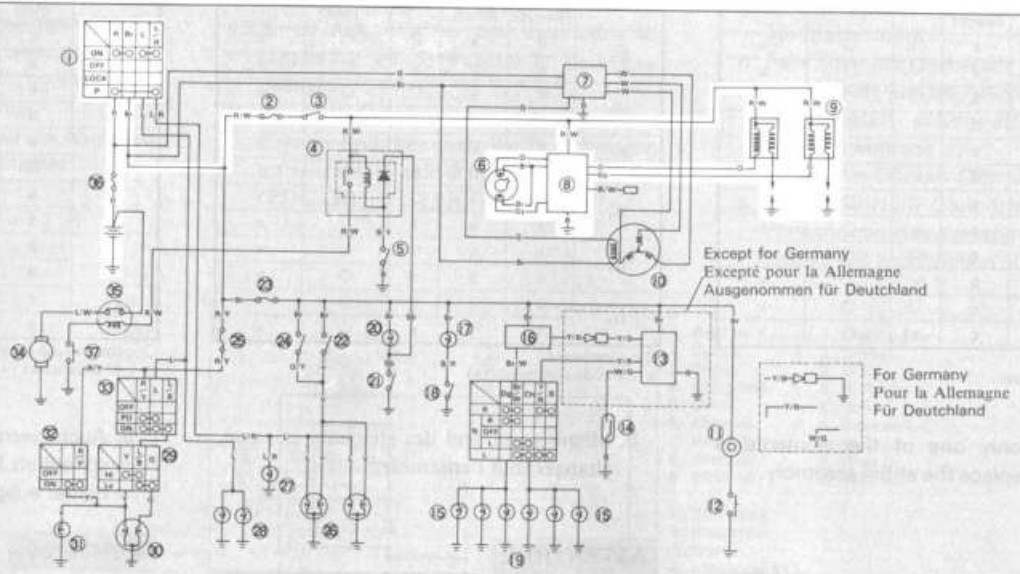
ACHTUNG:

Der Silizium-Gleichrichter kann beschädigt werden, wenn er einem zu hohen Ladestrom ausgesetzt wird. Daher niemals die positiven und negativen Kabeln kurzschließen bzw. falsch an die Batterie anschließen. Den Gleichrichter auch niemals direkt an die Batterie aschießen, wenn ein Stromdurchgangsprüfung ausgeführt wird.

IGNITION SYSTEM
A. Circuit Diagram

SYSTEME D'ALLUMAGE
A. Schéma du Circuit

ZÜNDANLAGE
A. Schaltplan



1. **Main switch**
2. **Ignition (fuse)**
3. **Engine stop switch**
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. **Pick up coil**
7. Rectifier/Regulator
8. **Ignitor unit**
9. **Ignition coil**
10. AC Generator
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch
19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. Neutral switch
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. HEAD (fuse)
26. Tail/brake light
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. **MAIN (fuse)**
37. Starter switch

1. **Contacteur à clé**
2. **Allumage (fusible)**
3. **Coupe-circuit d'arrêt du moteur**
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. **Bobinage d'excitation**
7. Redresseur/Régulateur
8. **Bloc allumeur**
9. **Bobines d'allumage**
10. Alternateur
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile
19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. Contacteur de point-mort
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. HEAD (fusible)
26. Feu arrière/stop
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. **MAIN (fusible)**
37. Commutateur de démarreur

1. **Hauptschalter**
2. **Zünd (Sicherung)**
3. **Motorstoppschalter**
4. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
5. Kupplungsschalter
6. **Aufnahmespule**
7. Gleichrichter/Spannungsregler
8. **Zündungseinheit**
9. **Zündspule**
10. Wechselstrom-Lichtmaschine
11. Signalhorn
12. Signalhornschalter
13. Selbstausschalteinheit
14. Fühler (in des Instruments)
15. Blinkerleuchte
16. Blinkerrelais
17. Öldruck-Anzeigeleuchte
18. Öldruckschalter
19. Blinklicht-Anzeigeleuchte
20. Leerlauf-Anzeigeleuchte
21. Leerlaufschalter
22. Hinterradbremsschalter
23. SIGNAL (Sicherung)
24. Vorderadbremsschalter
25. HEAD (Sicherung)
26. Schluß-/Bremslicht
27. Zusatzleuchte
28. Instrumenten-Beleuchtung
29. Abblendschalter
30. Scheinwerfer
31. Fernlicht-Anzeigeleuchte
32. Lichthupenknopf
33. Beleuchtungschalter
34. Anlasser
35. Anlasserrelaisschalter
36. **MAIN (Sicherung)**
37. Anlaßschalter

B. Description

This model is equipped with a battery-operated, fully transistorized breakerless ignition system. By using magnetic pick-up coils, the need for contact breaker points is eliminated. This adds to the dependability of the system by eliminating frequent cleaning and adjustment of points and ignition timing. This T.C.I. (Transistor Control Ignition) unit incorporates an automatic advance circuit controlled by signals generated by the pick-up coil. This adds to the dependability of the system by eliminating the mechanical advancer. This T.C.I. system consists of two main units; a pick-up unit and ignitor unit.

B. Description

Ce modèle est muni d'un système d'allumage entièrement transistorisé, sans rupteur, commandé par batterie. L'utilisation de bobines d'impulsions supprime le besoin de contacts. Ceci augmente la fiabilité du système en supprimant les fréquents nettoyages et réglages des contacts ainsi que les reglages de l'avance à l'allumage. Ce bloc TCI (allumage à commande par transistor) comporte un circuit d'avance automatique commandé par les signaux générés par les bobines d'impulsions. Ceci augmente la fiabilité du système en supprimant le dispositif d'avance mécanique. Ce système TCI est constitué de deux blocs principaux; un bloc d'impulsions et un bloc allumeur.

B. Beschreibung

Dieses Modell ist mit einer volltransistorischen Zündanlage ohne Unterbrecherkontakte und mit Batteriebetrieb ausgerüstet. Durch Verwendung von magnetischen Impulsspulen erübrigen sich Unterbrecherkontakte. Dies erhöht die Zuverlässigkeit der Zündanlage, da regelmäßiges Reinigen und Einstellen der Unterbrecherkontakte und des Zündzeitpunktes eliminiert werden. Diese TCI-Einheit (Transistorzündung) besitzt einen Stromkreis für automatische Frühzündverstellung, der durch Signalimpulse, welche in der Impulsspule erzeugt werden, kontrolliert wird. Dies erhöht ebenfalls die Zuverlässigkeit der Zündanlage, da kein mechanischer Frühzündversteller mehr verwendet wird. Dieses TCI-System besteht aus zwei Haupteinheiten; eine Impulsspuleneinheit und eine Zündungseinheit.

C. Operation

The T.C.I. functions on the same principle as a conventional D.C. ignition system with the exception of using magnetic pick-up coils and a transistor control box (T.C.I.) in place of contact breaker points.

1. Pick-up unit

C. Fonctionnement

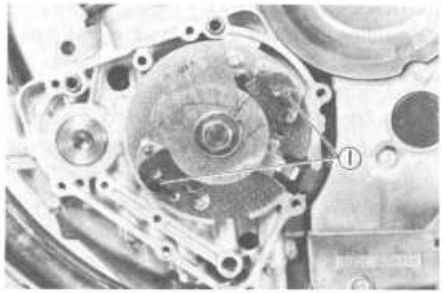
Excepté l'utilisation de bobines d'impulsions et d'un boîtier transistorisé (TCI) à la place de contacts de rupteur, ce TCI fonctionne selon le même principe qu'un système d'allumage CC habituel.

1. Bloc d'impulsions

C. Arbeitsweise

Die Transistorzündung wirkt nach den gleichen Grundlagen wie eine übliche Gleichstrom-Zündanlage. Der einzige Unterschied besteht darin, daß anstelle von Unterbrecherkontakten, magnetische Impulsspulen und ein Transistor-Kontrollkasten (TCI) verwendet werden.

1. Impulsspuleneinheit



1. Pick-up coils
1. Bobines d'impulsions
1. Impulsspule

This unit consists of two pick-up coils and a magneto mounted on the crankcase (L.H.) When the reluctor (timing plate) projection passes the pick-up coil, the two signals are generated at the pick-up coil and transmitted to the ignitor unit as a signal. The full ignition advance is determined by the width of the reluctor (timing plate) projection.

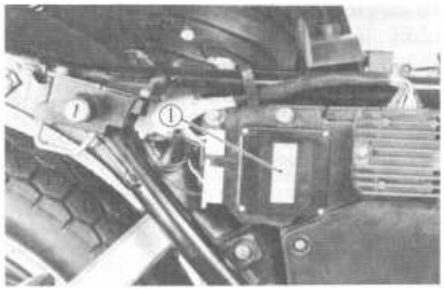
2. Ignitor unit

Ce bloc est consitué de deux bobines d'impulsions et d'une magnéto montée sur le carter (côté gauche). Quand la saillie de la pièce polaire (plateau d'avance) passe les bobines d'impulsions, les deux signaux sont générés dans ces bobines d'impulsions et envoyés au bloc allumeur sous forme d'un signal. L'avance à l'allumage est déterminée par la largeur de la saillie de la pièce polaire (plateau d'avance).

2. Block allumeur

Die Einheit besteht aus zwei Impulsspulen und einem Magnetzünder und ist an der linken Seite des Kurbelgehäuses angebracht. Wenn die Reluktanzeinheit (Zündzeitpunktplatte) an der Impulsspule vorbeidreht, dann werden zwei Signale in der Impulsspule erzeugt und an die Zündungseinheit übertragen. Die Zündvoreilung wird von der Breite der Reluktanzeinheit (Zündzeitpunktplatte) bestimmt.

2. Zündungseinheit



1. Ignitor unit (T.C.I. unit)
1. Bloc allumeur (bloc TCI)
1. Zündungseinheit (TCI-Einheit)

This unit has such functions of wave form, duty control, switching, electrical ignition advance, and etc. The ignition timing is advanced electrically using two signals from the pick-up coil. The duty control circuit is provided to control the on-time period of the primary ignition current to reduce the electrical consumption. This unit also incorporates a protective circuit for the ignition coil.

If the ignition switch is turned on and the crankshaft is not turned, the protective circuit stops current flow to the primary coil within a few seconds. When the crankshaft is turned over, the current is turned on again by the signals generated by the pick-up coils.

Ce bloc a les fonctions changement de forme d'onde, commande d'utilisation, commutation, avance électrique, etc. L'allumage est avancé électriquement en utilisant les deux signaux venant des bobines d'impulsions. Le circuit de commande d'utlisation est prévu pour commander le temps de passage du courant d'allumage primaire afin de réduire la consommation électrique. Ce bloc comporte aussi un circuit protecteur de bobine d'allumage.

Si le commutateur d'allumage est enclenché et si le vilebrequin ne tourne pas, le circuit protecteur arrête le passage dans l'enroulement primaire en quelques secondes. Quand le vilebrequin tourne, le courant peut de nouveau passer grâce aux signaux générés par les bobines d'impulsions.

Die Einheit weist die Funktionen Wellenformung, Umschaltung, elektrische Zündzeitpunktverstellung usw. auf. Die Zündverstellung erfolgt anhand der beiden Signale der Impulsspule. Eine Steuerung stellt dabei sicher, daß der Primärzündstrom nur eine bestimmte Zeitdauer fließt, um den elektrischen Verbrauch auf ein Minimum zu begrenzen. Diese Einheit umfaßt auch eine Schutzschaltung für die Zündspule. Wird der Zündschalter eingeschaltet und dreht sich die Kurbelwelle nicht, dann unterbricht diese Schutzschaltung den Stromfluß in der Primärwicklung nach einigen Sekunden. Wird die Kurbelwelle gedreht, dann wird der Strom wieder eingeschaltet, und zwar anhand der von den Impulsspulen erzeugten Signalen.

CAUTION:

Do not run the engine without any spark plug cap(s) in place. Due to the high secondary voltage, it is possible to damage the internal insulation of the secondary coil.

ATTENTION:

Ne pas faire tourner le moteur avec un ou plusieurs capuchons de bougie débranchés. Du fait de la haute tension secondaire, l'isolement interne de l'enroulement secondaire pourrait être détérioré.

ACHTUNG:

Niemals den Anlasser betätigen, wenn die Kerzenstecker von den Zündkerzen abgezogen sind. Aufgrund der Hochspannung könnte sonst die interne Isolierung der Sekundärwicklung beschädigt werden.

D. Troubleshooting/Inspection

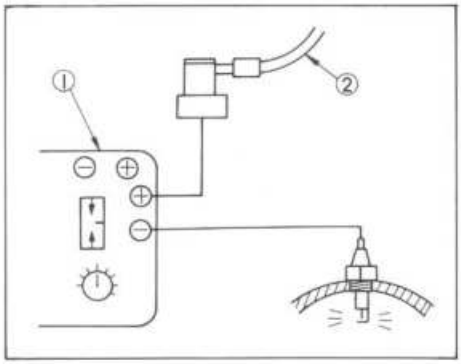
1. The entire ignition system can be checked for misfire and weak spark using the Electro Tester. If the ignition system will fire across a sufficient gap, the entire ignition system can be considered good. If not, proceed with individual component tests until the problem is found.
   a. Warm up the engine thoroughly so that all electrical components are at operating temperature.
   b. Stop the engine and connect the tester as shown.

D. Dépannage/Contrôle

1. A l'aide de l'Electro-testeur (ELECTRO TESTER) on peut contrôler tout le système d'allumage pour voir s'il ne présente pas de ratés ou de faibles étincelles. Si le système d'allumage présente un étincellement suffisant, il peut être considéré comme bon. Si ce n'est pas le cas, procéder aux essais individuels des composants jusqu'à ce que l'origine du problème soit trouvée.
   a. Bien faire chauffer le moteur de manière à ce que tous les composants électriques soient à leur température de fonctionnement.
   b. Arrêter le moteur et brancher le testeur comme montré.

D. Fehlersuche/Inspektion

1. Die gesamte Zündanlage kann auf Fehlzündungen und schwache Zündfunken mit Hilfe des Elektrotesters geprüft werden. Wenn die Zündanlage eine ausreichende Zündfunkenstrecke aufweist, dann kann der Zustand als zufriedenstellend beurteilt werden. Wenn nicht, dann müssen die einzelnen Komponenten der Zündanlage geprüft werden, bis die Störungsquelle gefunden wurde.
   a. Den Motor warmlaufen lassen, so daß alle elektrischen Komponenten normale Betriebstemperatur haben.
   b. Den Motor abschalten und das Prüfgerät gemäß Abbildung anschließen.



1. Electro tester
2. Spark plug wire

1. Electro-testeur
2. Fil de bougie

1. Elektrotester
2. Zündkerze

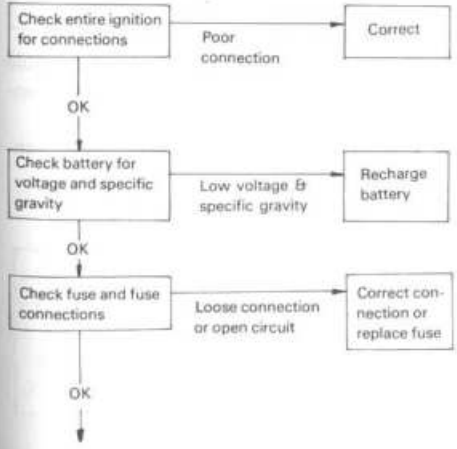
c. Start the engine and increase the spark gap until misfire occurs. (Test at various r/min between the idle and red line.)

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)

CAUTION:

Do not run the engine in neutral above 6,000 r/min for more than 1 or 2 seconds.

2. If the ignition system should become inoperative, the following troubleshooting aids will be useful.



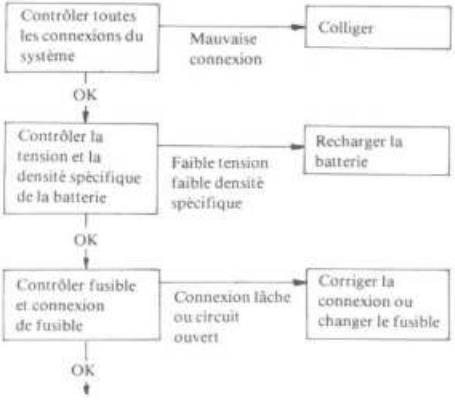
c. Démarrer le moteur et augmenter l'intervalle d'étincellement jusqu'à ce qu'un raté se produise. (Essayer à différents règimes entre le ralenti et le zone rouge.)

Intervalle d'étincellement minimal: 6 mm (0,24 in)

ATTENTION:

Ne pas faire tourner le moteur au point-mort à plus de 6.000 tr/mn pendant plus de 1 ou 2 secondes.

2. Si le système d'allumage est défectueux, les guides de dépannage suivants seront très utiles.



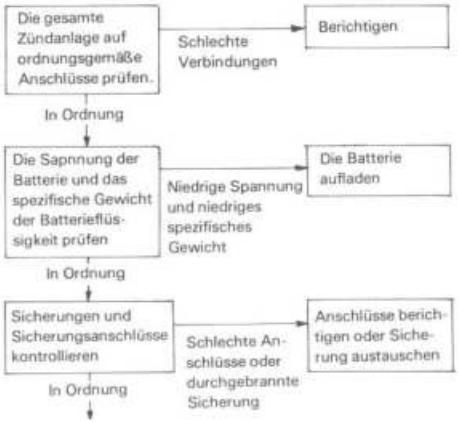
c. Danach den Motor wiederum anlassen und die Zündfunkenstrecke erhöhen, bis es zu Fehlzündungen kommt. (Bei Verschiedenen Drehzahlen zwischen der Leerlaufdrehzahl und der roten Linie diese Prüfung durchführen.)

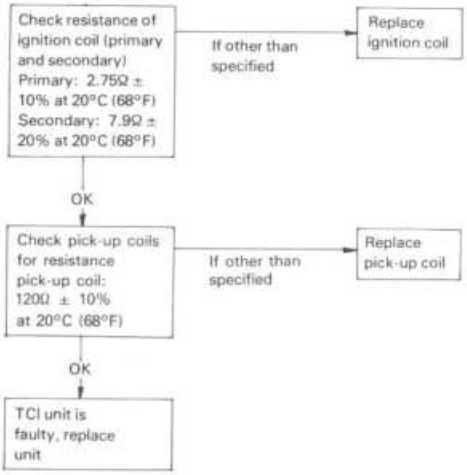
Mindest-Zündfunkenstrecke: 6 mm (0,24 in)

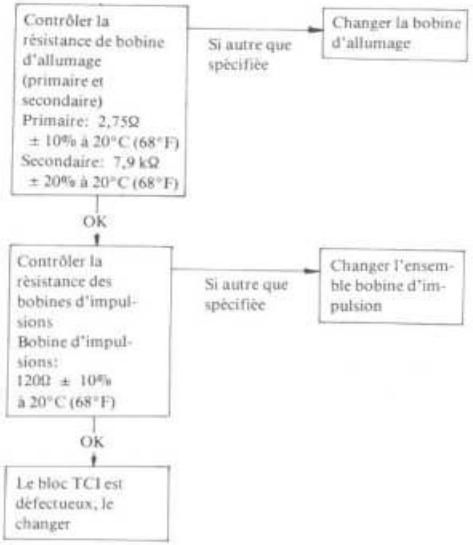
ACHTUNG:

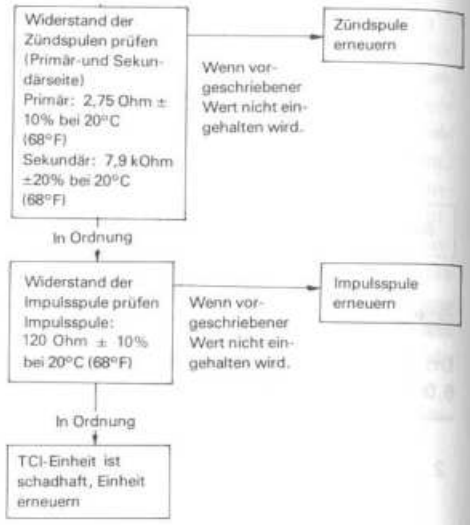
Den Motor im Leerlauf für nicht mehr als 1 oder 2 Sekunden mit einer Drehzahl von mehr als 6.000 U/min laufen lassen.

2. Falls die Zündanlage beschädigt werden sollte, dann kann die Störungsursache anhand der folgenden Fehrlersuchaleitung festgestellt werden.





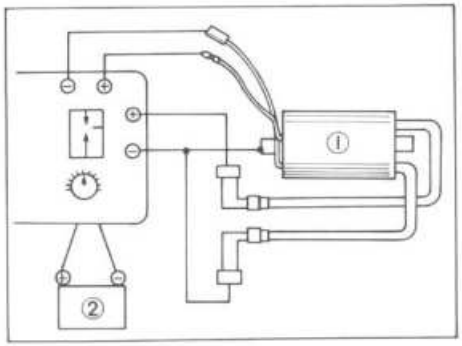




3. Ignition coil
   a. Coil spark gap test
   1) Remove the fuel tank and disconnect the ignition coil from the wire harness and spark plugs.
   2) Connect the Electro Tester as shown.

3. Bobine d'allumage
   a. Contrôle de l'intervalle d'étincellement
   1) Enlever le réservoir à essence et débrancher la bobine d'allumage du faisceau électrique et des bougies.
   2) Brancher l'Electro-Testeur (ELECTRO TESTER) comme montré.

3. Züundspule
   a. Prüfung der Zündfunkenstrecke
   1) Kraftstofftank ausbauen und Zündspule von Kabelbaum und Zündkerzen abtrennen.
   2) Elektrotester gemäß Abbildung anschließen.



1. Ignition coil
2. Battery

1. Bobine d'allumage
2. Batterie

1. Zündspule
2. Batterie

3) Connect a fully charged battery to the tester.
4) Turn on the spark gap switch and increase the gap to maximum unless misfire occurs first.

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)

b. Direct current resistance test.
Use a pocket tester or equivalent ohmmeter to determine the resistance and continuity of primary and secondary coil windings.

Standard value:
Primary coil resistance:
2.75Ω ± 10% at 20°C (68°F)
Secondary coil resistance:
7.9KΩ ± 20% at 20°C (68°F)

3) Raccorder une batterie bien chargée au testeur.
4) Enclencher le commutateur d'intervalle d'étincellement et augmenter l'intervalle au maximum à moins qu'il ne se produise d'abord un raté.

Intervalle d'étincellement minimal:
6 mm (0,24 in)

b. Contrôle de la rèsistance
Utiliser un testeur de poche (POCKET TESTER) ou un ohmmètre équivalent pour mesurer la résistance et contrôler la continuité des enroulements primaire et secondaire de chaque bobine.

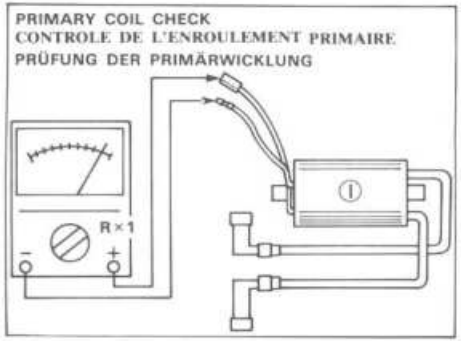
Valeur standard:
Résistance de l'enroulement primaire:
2,75 Ω ± 10% à 20°C (68°F)
Résistance de l'enroulement secondaire:
7,9 kΩ ± 20% à 20°C (68°F)

3) Eine voll aufgeladene Batterie an den Tester anschließen.
4) Den Schalter zum Messen der Zündfunkenstrecke einschalten und die Zündfunkenstrecke vergrößern, bis es zu Fehlzündungen kommt.

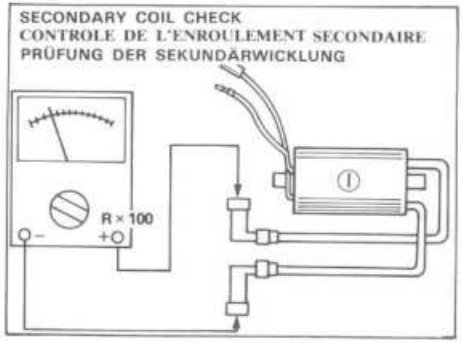
Minimale Zündfunkenstrecke:
6 mm (0,24 in)

b. Gleichstrom-Widerstandsprüfung. Ein Taschenprüfgerät oder ein gleichwertiges Ohmmeter verwenden, um den Widerstand der Primär- und Sekundärwicklungen zu messen und eine Stromdurchgangsprüfung durchzuführen.

Nennwerte:
Widerstand der Primärwicklung:
2,75 Ω ± 10% bei 20°C (68°F)
Widerstand der Sekundärwicklung:
7,9Ω ±20 bei 20°C (68°F)



1. Ignition coil
1. Bobine d'allumage
1. Zündspule



1. Ignition coil
1. Bobine d'allumage
1. Zündspule

4. Spark plug

The life of a spark plug and its discoloring vary according to the habits of the rider. At each periodic inspection, replace burned or fouled plugs with new ones of the specified type. It is acutally economical to install new plugs often since it will tend to keep the engine in good condition and prevent excessive fuel consumption.

a. Inspection

1) Inspect and clean at the specified intervals and replace as required.
2) Clean the electrodes of carbon and adjust the electrode gap to the specification.

b. Installation

Be sure to use the proper reach, type and electrode gap plug(s) as a replacement to avoid overhating, fouling or piston damage.

4. Bougies

La vie d'une bougie et sa décoloration varient suivant les habitudes du pilote. A chaque inspection pèriodique, remplacer les bougies brûlées ou encrassées par des neuves du type spécifié. Il est économique de souvent changer les bougies; en effet, celà contribue à garder le moteur en bon état et évite une excessive consommation d'essence.

a. Contrôle

1) Contrôler et nettoyer les bougies aux intervalles spécifiés et changer si nécessaire.
2) Décalaminer les électrodes et régler leur écartement à la valeur spécifiée.

b. Mise en place

Lors d'un changement de bougie, être sûr d'utiliser une (des) bougie(s) dont la longueur du culot, le type, et l'écartement des électrodes sont corrects; ceci afin d'éviter surchauffe, encrasement, ou endommagement de piston.

4. Zündkerze

Die Lebensdauer einer Zündkerze und ihre Verfärbung hängen von den Fahrgewohnheiten des Fahers ab. Bei den regelmäßigen Wartungsdiensten sind Zündkerzen mit abgebrannten Elektroden durch Zündkerzen des vorgeschriebenen Typs zu erneuern. Häufiges Auswechseln der Zündkerzen führt zu gutem Zustand des Motors und zu wirtschaftlicherem Kraftstoffverbrauch.

a. Prüfung

1) In den vorgeschriebenen Intervallen prüfen und reinigen und ggf. erneuern.
2) Ölkohle von den Elektroden entfernen und den Elektrodenabstand einstellen.

b. Einbau

Nur Zündkerzen mit richtiger Gewindelänge, geeingnetem Wärmebereich und richtig eingestelltem Elektrodenabstand einbauen, da anderenfalls die Kolben beschädigt, der Motor überhitzt bzw. die Zündkerzen rasch verschmutzt werden könnten.

Type: DR8ES-L
Electrode gap:
0.6 ~ 0.7 mm (0.024 ~ 0.028 in)
Tightening torque:
20 Nm (2.0 m · kg, 14.5 ft · lb)

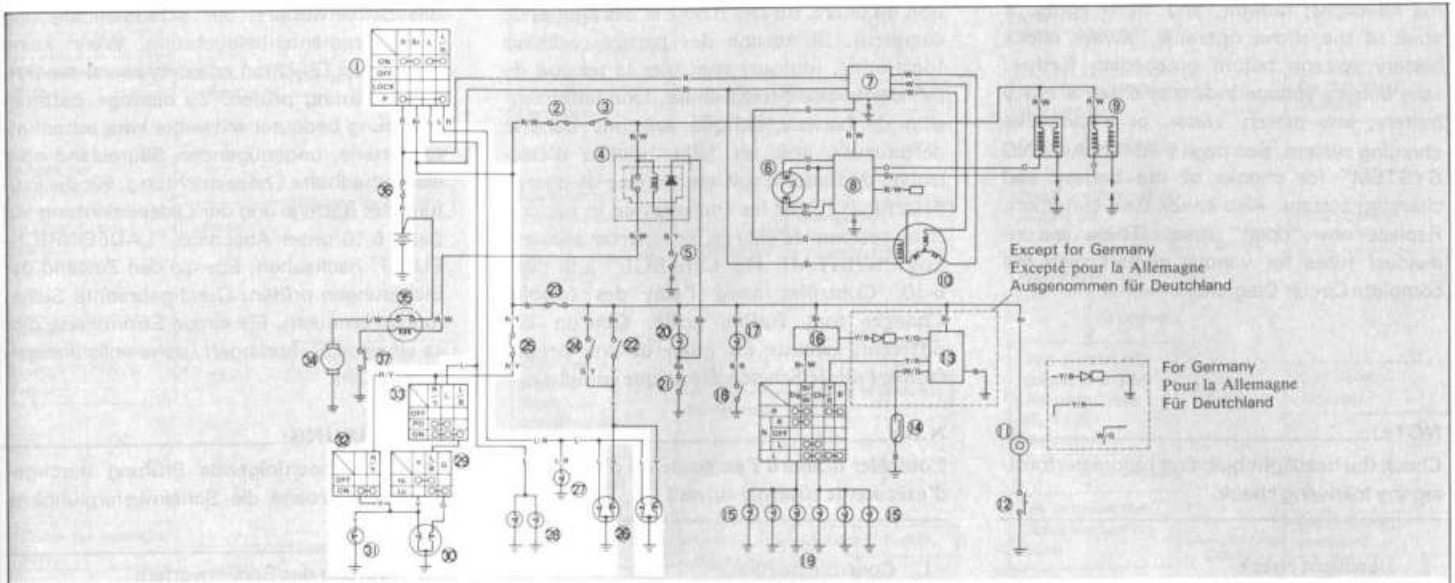
Type:
DR8ES-L
Ecartement des électrodes:
0,6 ~ 0,7 mm (0,024 ~ 0,028 in)
Couple de serrage:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

Typ: DR8ES-L
Elektrodenabstand:
0,6 ~ 0,7 mm (0,024 ~ 0,028 in)
Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m · kg, 14,5 ft · lb)

LIGHTING SYSTEM
A. Circuit Diagram

SYSTEME D'ECLAIRAGE
A. Schéma du Circuit

BELEUCHTUNGSANLAGE
A. Schaltplan



1. **Main switch**
2. Ignition (fuse)
3. Engine stop switch
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. Pick up coil
7. Rectifier/Regulator
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. AC Generator
11. HORN
12. Horn switch
13. Cancelling unit
14. Sender (in the meter)
15. Flasher light
16. Flasher relay
17. Oil pressure light
18. Oil pressure switch
19. Turn indicator light
20. Neutral indicator light
21. Neutral switch
22. Rear brake switch
23. SIGNAL (fuse)
24. Front brake switch
25. **HEAD (fuse)**
26. **Tail/brake light**
27. **Auxiliary light**
28. **Meter light**
29. **Dimmer switch**
30. **Headlight**
31. **High beam indicator light**
32. **Passing switch**
33. **Light switch**
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. **MAIN (fuse)**
37. Starter switch

1. **Contacteur à clé**
2. Allumage (fusible)
3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. Bobinage d'excitation
7. Redresseur/Régulateur
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. Alternateur
11. Avertisseur
12. Bouton d'avertisseur
13. Unité d'arrêt
14. Envoyeur (dans le mesureur)
15. Témoin des clignoteurs
16. Relais de clignoteur
17. Témoin de pression d'huile
18. Contacteur de pression d'huile
19. Clignoteur à tourner
20. Témoin de point-mort
21. Contacteur de point-mort
22. Contacteur arrière du feu stop
23. SIGNAL (fusible)
24. Contacteur avant du feu stop
25. **HEAD (fusible)**
26. **Feu arrière/stop**
27. **Témoin auxiliaire**
28. **Lampe de compteur**
29. **Commutateur feu de route**
30. **Phare**
31. **Témoin de feu de route**
32. **Commutateur d'appel de phare**
33. **Commutateur de clignoteur**
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. **MAIN (fusible)**
37. Commutateur de démarreur

1. **Hauptschalter**
2. Zünd (Sicherung)
3. Motorstoppschalter
4. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
5. Kupplungsschalter
6. Aufnahmespule
7. Gleichrichter/Spannungsregler
8. Zündungseinheit
9. Zündspule
10. Wechselstrom-Lichtmaschine
11. Signalhorn
12. Signalhornschalter
13. Selbstausschalteinheit
14. Fühler (in des Instruments)
15. Blinkerleuchte
16. Blinkerrelais
17. Öldruck-Anzeigeleuchte
18. Öldruckschalter
19. Blinklicht-Anzeigeleuchte
20. Leerlauf-Anzeigeleuchte
21. Leerlaufschalter
22. Hinterradbremsschalter
23. SIGNAL (Sicherung)
24. Vorderadbremsschalter
25. **HEAD (Sicherung)**
26. **Schluß-/Bremslicht**
27. **Zusatzleuchte**
28. **Instrumenten-Beleuchtung**
29. **Abblendschalter**
30. **Scheinwerfer**
31. **Fernlicht-Anzeigeleuchte**
32. **Lichthupenknopf**
33. **Beleuchtungsschalter**
34. Anlasser
35. Anlasserrelaisschalter
36. **MAIN (Sicherung)**
37. Anlaßschalter

B. Lighting Tests and Checks

The battery provides power for operation of the headlight, taillight, and meter lights. If none of the above operates, always check battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery water, or a defective charging system. See page 6-10 "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check fuse condition. Replace any "open" fuses. There are individual fuses for various circuits (see the complete Circuit Diagram).

NOTE:

Check the headlight bulb first before performing the following check.

1. Headlight check

NOTE:

When the main switch is turned to "ON", the headlight and meter lights come on automatically and the lights stay on until the main switch is turned to "OFF" even if the engine stalls.

B. Controles et Essais de l'Eclairage

La batterie fournit l'énergie pour l'alimentation du phare, du feu arrière et des lampes de compteur. Si aucune des parties ci-dessus fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant toute chose. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte de batterie soit un système de charge défectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, se reporter à la section "SYSTEME DE CHARGE" à la page 6-10. Contrôler aussi l'état des fusibles Changer tout fusible grillé. Chacun des différents circuits est muni de son propre fusible (voir le Schéma Electrique complet).

N.B.:

Contrôler d'abord l'ampoule du phare avant d'exécuter le côntrole suivant.

1. Contrôle du phare

N.B.:

Quand le moteur est démarré, le phare et les lampes de compteur s'allument automatiquement. Ces parties restent allumées, même si le moteur cale, jusqu'à ce que le contacteur à clé soit mis sur la position "OFF".

B. Prüfung der Beleuchtungsanlage

Die Batterie liefert den Strom für den Betrieb des Scheinwerfers, der Schlußleuchte und der Instrumentenbeleuchtung. Wenn keine der obigen Leuchten arbeitet, zuerst die Batteriespannung prüfen. Zu niedrige Batteriespannung bedeutet entweder eine schadhafte Batterie, ungenügenden Säurestand oder eine schadhafte Ladeeinrichtung. Für die Prüfung der Batterie und der Ladeeinrichtung auf Seite 6-10 unter Abschnitt "LADEEINRICHTUNG" nachsehen. Ebenso den Zustand der Sicherungen prüfen. Durchgebrannte Sicherungen erneuern. Für einige Stromkreise gibt es einzelne Sicherungen (siehe vollständigen Schaltplan).

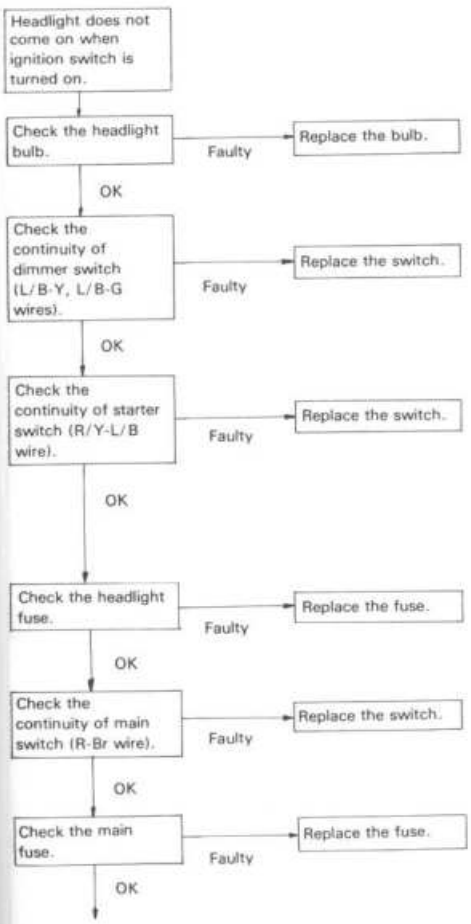
ANMERKUNG:

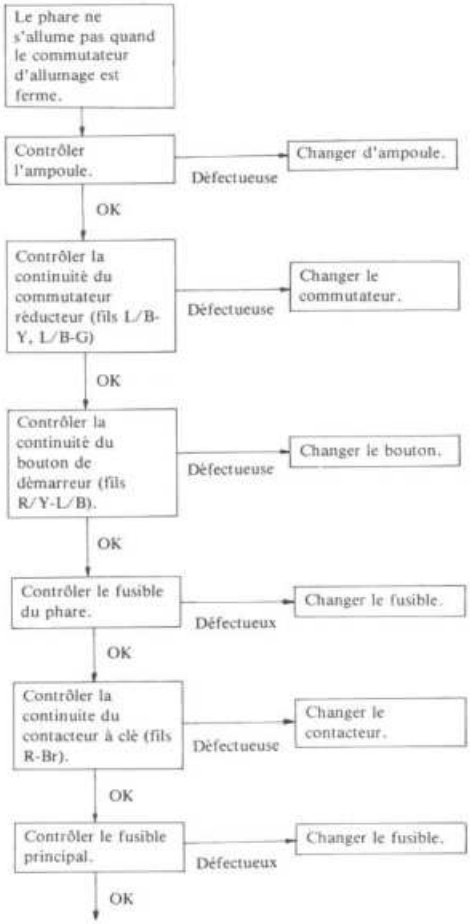
Bevor die nachfolgende Prüfung durchgeführt wird, zuerst die Scheinweferglühbirne prüfen.

1. Prüfung des Scheinwerfers

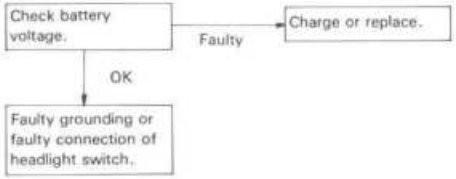
ANMERKUNG:

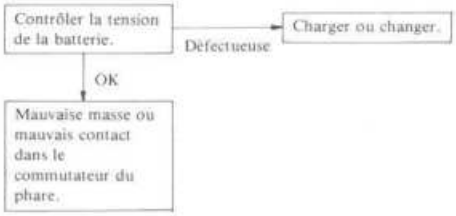
Wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird (ON), dann leuchten Scheinwerfer und Instrumentenbeleuchtung auf; diese Leuchten bleiben auch bei abgeschaltetem Motor eingeschaltet, bis der Hauptschalter abgeschaltet (OFF) wird.

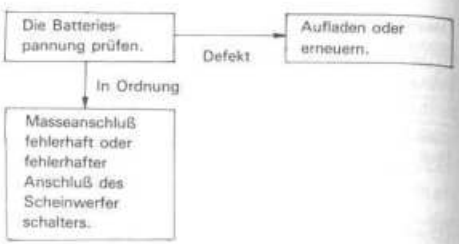

Headlight does not come on when ignition switch is turned on.
Check the headlight bulb.
Faulty
Replace the bulb.
OK
Check the continuity of dimmer switch (L/B-Y, L/B-G wires).
Faulty
Replace the switch.
OK
Check the continuity of starter switch (R/Y-L/B wire).
Faulty
Replace the switch.
OK
Check the headlight fuse.
Faulty
Replace the fuse.
OK
Check the continuity of main switch (R-Br wire).
Faulty
Replace the switch.
OK
Check the main fuse.
Faulty
Replace the fuse.
OK


Le phare ne s'allume pas quand le commutateur d'allumage est ferme.
Contrôler l'ampoule.
Défectueuse
Changer d'ampoule.
OK
Contrôler la continuité du commutateur réducteur (fils L/B-Y, L/B-G)
Défectueuse
Changer le commutateur.
OK
Contrôler la continuité du bouton de démarreur (fils R/Y-L/B).
Défectueuse
Changer le bouton.
OK
Contrôler le fusible du phare.
Défectueux
Changer le fusible.
OK
Contrôler la continuite du contacteur à clé (fils R-Br).
Défectueuse
Changer le contacteur.
OK
Contrôler le fusible principal.
Défectueux
Changer le fusible.
OK


Scheinwerfer leuchtet nicht auf, wenn Hauptschalter eingeschaltet wird.
Scheinwerfer-Glühlampe kontrollieren.
Defekt
Die Glühlampe erneuern.
In Ordnung
Eine Stromdurchgangsprüfung am Abblendlichtschalter (L/B-Y, L/B-G) durchführen.
Defekt
Den Schalter erneuern.
In Ordnung
Eine Stromdurchgangsprüfung am Anlasserschalter (R/Y-L/B) durchführen.
Defekt
Den Schalter erneuern.
In Ordnung
Die Scheinwerfer-Sicherung kontrollieren.
Defekt
Die Sicherung erneuern.
In Ordnung
Eine Stromdurchgangsprüfung am Hauptschalter (R-Br) durchführen.
Defekt
Den Schalter erneuern.
In Ordnung
Die Hauptsicherung kontrollieren.
Defekt
Die Sicherung erneuern.
In Ordnung







2. Taillight does not work:
   a. Check the bulb.
   b. Check for 12V on the blue wire.
   c. Check for ground on the black wire to the tail/brake light.

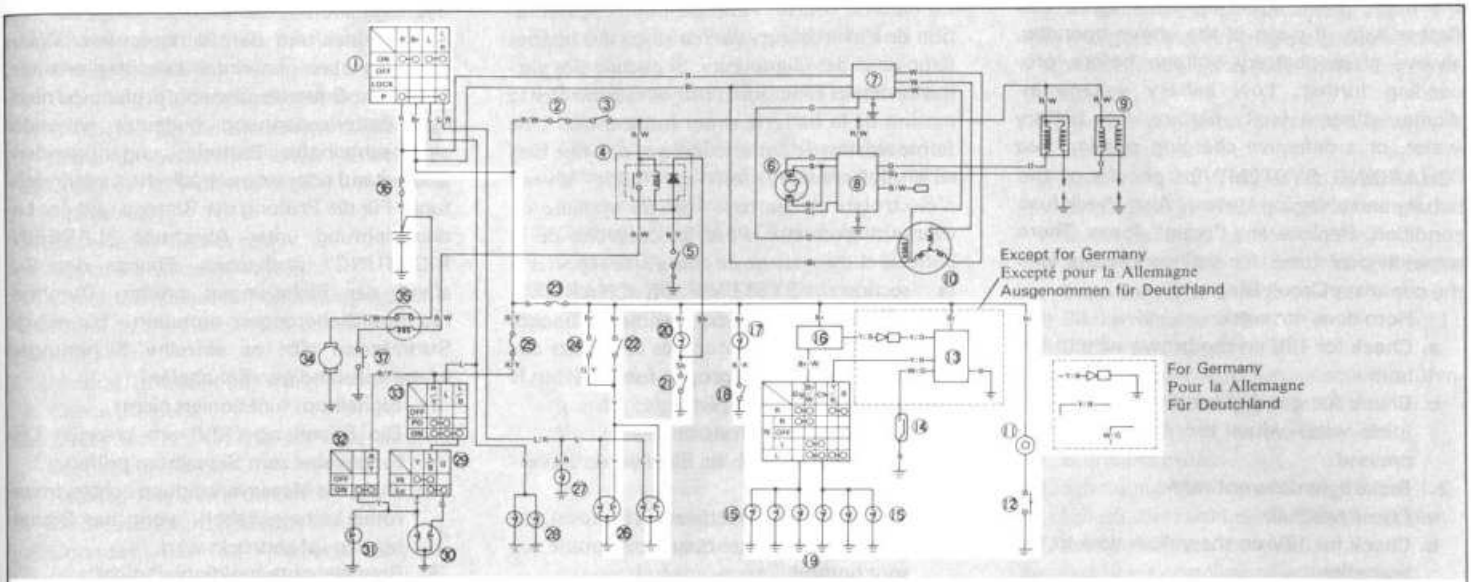
2. Le feu arrière ne fonctionne pas:
   a. Contrôler l'ampoule.
   b. Contrôler le 12V au fil bleu.
   c Contrôler la masse du fil noir de l'ensemble feu arrière/stop.

2. Schlußleuchte brennt nicht:
   a. Glühbirne prüfen.
   b. Die Spannung (12V) am blauen Leitungskabel prüfen.
   c. Masseverbindung am schwarzen Leitungskabel zur Schluß/Bremsleuchte prüfen.

SIGNAL SYSTEM
A. Circuit Diagram

SYSTEME DE SIGNALISATION
A. Schéma du Circuit

SIGNALANLAGE
A. Schaltplan



1. **Main switch**
2. Ignition (fuse)
3. Engine stop switch
4. Starting circuit cut-off relay
5. Clutch switch
6. Pick up coil
7. Rectifier/Regulator
8. Ignitor unit
9. Ignition coil
10. AC Generator
11. **HORN**
12. **Horn switch**
13. **Cancelling unit**
14. **Sender (in the meter)**
15. **Flasher light**
16. **Flasher relay**
17. **Oil pressure light**
18. **Oil pressure switch**
19. **Turn indicator light**
20. **Neutral indicator light**
21. **Neutral switch**
22. **Rear brake switch**
23. **SIGNAL (fuse)**
24. **Front brake switch**
25. HEAD (fuse)
26. **Tail/brake light**
27. Auxiliary light
28. Meter light
29. Dimmer switch
30. Headlight
31. High beam indicator light
32. Passing switch
33. Light switch
34. Starter motor
35. Starter relay switch
36. **MAIN (fuse)**
37. Starter switch

1. **Contacteur à clé**
2. Allumage (fusible)
3. Coupe-circuit d'arrêt du moteur
4. Relais de coupure du circuit de démarrage
5. Contacteur d'embrayage
6. Bobinage d'excitation
7. Redresseur/Régulateur
8. Bloc allumeur
9. Bobines d'allumage
10. Alternateur
11. **Avertisseur**
12. **Bouton d'avertisseur**
13. **Unité d'arrêt**
14. **Envoyeur (dans le mesureur)**
15. **Témoin des clignoteurs**
16. **Relais de clignoteur**
17. **Témoin de pression d'huile**
18. **Contacteur de pression d'huile**
19. **Clignoteur à tourner**
20. **Témoin de point-mort**
21. **Contacteur de point-mort**
22. **Contacteur arrière du feu stop**
23. **SIGNAL (fusible)**
24. **Contacteur avant du feu stop**
25. HEAD (fusible)
26. **Feu arrière/stop**
27. Témoin auxiliaire
28. Lampe de compteur
29. Commutateur feu de route
30. Phare
31. Témoin de feu de route
32. Commutateur d'appel de phare
33. Commutateur de clignoteur
34. Démarreur électrique
35. Contacteur de relais de démarreur
36. **MAIN (fusible)**
37. Commutateur de démarreur

1. **Hauptschalter**
2. Zünd (Sicherung)
3. Motorstoppschalter
4. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
5. Kupplungsschalter
6. Aufnahmespule
7. Gleichrichter/Spannungsregler
8. Zündungseinheit
9. Zündspule
10. Wechselstrom-Lichtmaschine
11. **Signalhorn**
12. **Signalhornschalter**
13. **Selbstausschalteinheit**
14. **Fühler (in des Instruments)**
15. **Blinkerleuchte**
16. **Blinkerrelais**
17. **Öldruck-Anzeigeleuchte**
18. **Öldruckschalter**
19. **Blinklicht-Anzeigeleuchte**
20. **Leerlauf-Anzeigeleuchte**
21. **Leerlaufschalter**
22. **Hinterradbremsschalter**
23. **SIGNAL (Sicherung)**
24. **Vorderadbremsschalter**
25. HEAD (Sicherung)
26. **Schluß-/Bremslicht**
27. Zusatzleuchte
28. Instrumenten-Beleuchtung
29. Abblendschalter
30. Scheinwerfer
31. Fernlicht-Anzeigeleuchte
32. Lichthupenknopf
33. Beleuchtungschalter
34. Anlasser
35. Anlasserrelaisschalter
36. **MAIN (Sicherung)**
37. Anlaßschalter

B. Signal System Tests and Checks

The battery provides power for operation of the horn, brake light, indicator lights and flasher light. If none of the above operates, always check battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery water, or a defective charging system. See "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check fuse condition. Replace any "open" fuses. There are individual fuses for various circuits (see the complete Circuit Diagram).

1. Horn does not work:
   a. Check for 12V on the brown wire to the horn.
   b. Check for good grounding of the horn (pink wire) when the horn button is pressed.
2. Brake light does not work:
   a. Check the bulb.
   b. Check for 12V on the yellow wire to the brake light.
   c. Check for 12V on the brown wire to each brake light switch (front brake and rear brake switches).
3. Flasher light(s) do not work:
   a. Check the bulb.
   b. Right circuit:
   1) Check for 12V on the dark green wire to the light.
   2) Check for ground on the black wire to the light assembly.

B. Contrôles et Essais du Système de Signalisation

La batterie fournit l'énergie pour l'alimentation de l'avertisseur, du feu stop, des lampes témoins et des clignoteurs. Si aucune des parties ci-dessus fonctonne, toujours contrôler la tension de la batterie avant toute chose. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte de batterie soit un système de charge d'éfectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, se reporter à la section "SYSTEME DE CHARGE". Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Chacun des différents circuits est muni de son propre fusible (voir le Schéma Electrique complet).

1. L'avertisseur ne fonctonne pas:
   a. Contrôler le 12V au fil brun de l'avertisseur.
   b. Contrôler si l'avertisseur (fil rose) est bien mis à la masse quand on appuie sur sont bouton.
2. Le feu stop ne fonctionne pas:
   a. Contrôler l'ampoule.
   b. Contrôler le 12V au fil jaune du feu stop.
   c. Contrôler le 12V au fil brun de chaque contacteur de feu stop (contacteurs avant et arrière).
3. Clignoteurs(s) en panne:
   a. Contrôler l'ampoule.
   b. Circuit droit:
   1) Contrôler le 12V au fil vert foncé du clignoteur.
   2) Contrôler la masse du fil noir du clignoteur.

B. Prüfung der Signalanlage

Die Batterie liefert den Strom für den Betrieb des Signalhorns, der Bremsleuchte, der Anzeigelampen und der Blinkleuchten. Wenn keine der oben genannten Leuchten arbeitet, zuerst die Batteriespannung prüfen. Zu niedrige Batteriespannung bedeutet entweder eine schadhafte Batterie, ungenügenden; Säurestand oder eine schadhafte Laderinrichtung. Für die Prüfung der Batterie und der Ladeeinrichtung unter Abschnitt "LADEEINRICHTUNG" nachsehen. Ebenso den Zustand der Sicherungen prüfen. Durchgebrannte Sicherungen erneuern. Für einige Stromkreise gibt es einzelne Sicherungen (siehe vollständigen Schaltplan).

1. Signalhorn funktioniert nicht:
   a. Die Spannung (12V) am braunen Leitungskabel zum Signalhorn prüfen.
   b. Auf gute Masseverbindung achten (rosa-rotes Leitungskabel), wenn der Signalhornknopf gedrückt wird.
2. Bremsleuchte funktioniert nicht:
   a. Glühbirne prüfen.
   b. Spannung (12V) am gelben Leitungskabel zur Bremsleuchte prüfen.
   c. Spannung (12V) am braunen Leitungskabel zu jedem Bremslichtschalter prüfen (Bremslichtschalter vorne und hinten).
3. Blinkleuchte (n) funktioniert nicht:
   a. Glühbirne prüfen.
   b. Rechter Stromkreis:
   1) Spannung (12V) am dunkelgrünen Leitungskabel zur Blinkleuchte prüfen.
   2) Auf gute Masseverbindung des schwarzen Leitungskabel zur Blinklichteinheit achten.

c. Left circuit:
1) Check for 12V on the dark brown wire to the light.
2) Check for ground on the black wire to the light assembly.
d. Right and left circuits do not work:
1) Check for 12V on the brown/white wire to the turn switch on the left handlebar.
2) Check for 12V on the brown wire to the flasher relay.
3) Replace the flasher relay.
4) Replace the flasher switch.
e. Check the flasher self-cancelling system. (Refer to the flasher self-cancelling system.)
4. Neutral light does not work:
a. Check the bulb.
b. Check for 12V on the sky blue wire to the neutral switch.
c. Replace the neutral switch.
5. Oil pressure light does not work:
a. Connect the oil pressure switch (black/red wire) to ground. If the light comes on, check for proper oil pressure.
b. If oil pressure is correct, replace the oil pressure switch.

c. Circuit gauche:
1) Contrôler le 12V au fil brun foncé du clignoteur.
2) Contrôler la masse du fil noir du clignoteur.
d. Les circuits droit et gauche ne fonctionnent pas:
1) Contrôler le 12V au fil brun/blanc du commutateur des clignoteurs situé sur la gauche du guidon.
2) Contrôler le 12V au fil brun du relais des clignoteurs.
3) Changer le relais des clignoteurs.
4) Changer le commutateur des clignoteurs.
e. Contrôler le système d'arrêt automatique des clignoteurs. (Se reporter à la section correspondante.)
4. Le témoin de point-mort ne fonctionne pas:
a. Contrôler l'ampoule.
b. Contrôler le 12V au fil bleu ciel du contacteur de point-mort.
c. Changer le contacteur de point-mort.
5. Le témoin de pression d'huile ne fonctionne pas.
a. Mettre le contacteur de pression d'huile (fil noir/rouge) à la masse. Si le témoin s'allume, contrôler si la pression d'huile est correcte.
b. Si la pression d'huile est correcte, changer le contacteur de pression d'huile.

c. Linker Stromkreis:
1) Spannung (12V) am dunkelbraunen Leitungskabel zur Blinkleuchte prüfen.
2) Auf gute Masseverbindung des schwarzen Leitungskabel zur Blinklichteinheit achten.
d. Rechter und linker Stromkreis funktioniert nicht.
1) Spannung (12V) am braun/weißen Leitungskabel zum Blinkerschalter auf der linken Seite des Lenkers prüfen.
2) Spannung (12V) am braunen Leitungskabel zum Blinkerrelais prüfen.
3) Blinkerrelais erneuern.
4) Blinkerschlater erneuern.
e. Die Blinklicht-Abschaltautomatik prüfen (siehe Blinklicht-Abschaltautomatik).
4. Leerlaufschalter funktioniert nicht:
a. Glühbirne prüfen.
b. Spannung (12V) am himmelblauen Leitungskabel zum Leerlaufschalter prüfen.
c. Leerlaufschalter erneuern.
5. Öldruck-Kontrollampe arbeitet nicht:
a. Öldruckschalter (schwarz/rotes Leitungskabel) an Masse legen. Falls die Lampe aufleuchtet, den Ölstand überprüfen.
b. Falls der Öldruck richtig ist, den Öldruckschalter erneuern.

C. Self-Cancelling Flasher System

1. Description:
   The self-cancelling flasher system turns off the turn signal after a period of time or distance involved in turning or changing lanes. Generally, the signal will cancel after either 10 seconds, or 150 meters (490 feet), whichever is greater. At very low speed, the function is determined by distance; at high speed, especially when changing speeds the cancelling determination is a combination of both time and distance.
2. Operation:
   The handlebar switch has three positions: L (left), OFF, and R (right). The switch lever will return to the "OFF" position after being pushed to L or R, but the signal will function. By pushing the lever in, the signal may be cancelled manually.
3. Inspection
   If the flasher self-cancelling system should become inoperative, proceed as follows:

C. Système d'Arrêt Automatique des Clignoteurs

1. Description:
   Le système d'arrêt automatique des clignoteurs arrête le signal après une période ou une distance nécessaire pour tourner ou changer de file. Généralement, le signal sera arrêté soit après 10 secondes soit après 150 mètres (490 pieds), suivant la plus grande valeur. A très faible vitesse, la fonction est déterminée par la distance; à vitesse élevée, surtout lorsqu'on change de vitesse, la détermination de l'arrêt est une combinaison du temps et de la distance.
2. Fonctionnement
   Le commutateur sur guidon a trois positions: L (gauche), OFF et R (droite). Le curseur du commutateur reviendra sur la position "OFF" après avoir été mis sur L ou R, mais le signal fonctionnera. En appuyant sur le curseur, le signal peut être arrêté manuellement.
3. Contrôle
   Si le système d'arrêt automatique des clignoteurs tombe en panne, procéder comme suit:

c. Blinklicht-Abschaltautomatik

1. Beschreibung:
   Die Abschaltautomatik schaltet die Blinkleuchten nach einer bestimmten Zeitspanne bzw. nach einer bestimmten Fahrstrecke nach dem Durchfahren der Kurve bzw. nach dem Fahrbahnwechsel ab. Diese Abschaltung erfolgt normalerweise nach 10 Sekunden oder nach 150 Metern (490 Fuß), je nach dem, welcher Zustand später eintritt. Bei niedriger Fahrgeschwinwindigkeit wird der Abschaltzeitpunkt von der Fahrstrecke bestimmt, wogegen bei hoher Geschwindigkeit Zeitdauer und Fahrstrecke berücksichtigt werden.
2. Funktion
   Der Lenkerschalter ist mit drei Positionen ausgerüstet: L (Links), OFF (Aus) und R (Rechts). Wird der Schalter in Richtung L oder R gedrückt, dann kehrt er in die Position OFF zurück (sobald er freigegeben wird), wobei jedoch die Blinker eingeschaltet verbleiben. Durch Hineindrücken des Schalterknopfes können die Blinker von Hand abgeschaltet werden.
3. Prüfung
   Falls die Blinker-Selbstausschalteinheit schadhaft wird, muß wie folgt vorgegangen werden:

a. Pull of the 6-pin connector from the flasher cancelling unit, and operate the handlebar switch; if the signal operates normally in L, R, and OFF, the following are in good condition.
1) Flasher unit
2) Bulb
3) Lighting circuit
4) Handlebar switch light circuit
If 1) through 4) are in good condition, the following may be faulty:
1) Flasher cancelling unit.
2) Handlebar switch reset circuit.
3) Speedometer sensor circuit.

b. Pull off the 6-pin connector from the flasher cancelling unit, and connect a tester (ohms × 100 range) across the white/green and the black lead wires on the wire harness side. Turn the speedometer shaft. If the tester needle swings back and forth between 0 and ∞, the speedometer sensor circuit is in good condition. If not, the sensor to wire harness may be inoperative.

c. Pull the 6-pin connector from the flasher cancelling unit. Check if there is continuity between the yellow/red lead wire on the wire harness side and the chassis.

a. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt des clignoteurs et actionner le commutateur sur guidon. Si le signal fonctionne normalement pour les positions L, R et OFF, les parties suivantes sont en bon état.
1) Bloc des clignoteurs
2) Ampoules
3) Circuit d'éclairage
4) Circuit du commutateur sur guidon
Si les parties 1) à 4) sont en bon état, les parties suivantes peuvent être défectueuses:
1) Unité d'arrêt des clignoteurs
2) Circuit de remise à zéro du commutateur sur guidon
3. Circuit du percepteur de l'indicateur de vitesse

b. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt des clignoteurs et brancher un ohmmètre (echelle ohms × 100) entre les fils blanc/vert et noir du faisceau électrique. Tourner l'axe de l'indicateur de vitesse. Si l'aiguille de l'ohmmètre dévie dans un sens et dans l'autre entre 0 et ∞ , le circuit du percepteur de l'indicateur de vitesse est en bon état. Si ce n'est pas le cas, le percepteur ou le faisceau électrique peut être défectueux.

c. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt des clignoteurs. Contrôler s'il y a continuité entre le fil jaune/rouge du faisceau électrique et le cadre.

a. Den 6-poligen Stecker von der Selbstausschalteinheit abziehen und den Lenkerschalter betätigen. Falls die Blinkleuchten in den Schalterstellungen L, R und OFF normal arbeiten, dann sind die folgenden Bauteile in Ordnung:
1) Blinkereinheit
2) Glühbirne
3) Beleuchtungsstromkreis
4) Beleuchtungsstromkreis des Lenkerschalters
Falls sich die Punkte 1) bis 4) in gutem Zustand befinden, dann könnten die folgenden Bauteile defekt sein:
1) Blinker-Selbstausschalteinheit
2) Lenkerschalter-Rückstellschaltung
3) Geschwindigkeitsmesser-Sensorschaltung

b. Den 6-poligen Stecker von der Ausschaltautomatik abziehen und ein Prüfgerät (Bereich Ohm × 100) an das weiß/grüne und schwarze Leitungskabel am Kabelbaum anschließen. Die Welle des Geschwindigkeitsmesser drehen. Wenn die Anzeigenadel des Prüfgerätes zwischen 0 und ∞ hin und herschwingt, befindet sich die Sensorschaltung in gutem Zustand. Wenn nicht, könnte der Sensor zum Kabelbaum schadhaft sein.

c. Den 6-poligen Stecker von der Blinker-Selbstausschalteinheit abziehen und zwischen dem gelb/roten Leitungskabel des Kabelbaumes und dem Fahrgestell eine Stromdurchgangsprüfung durch führen.

Flasher switch OFF: ∞
Flasher switch L or R: 0 ohms

If the tester needle does not swing as indicated above, check the handlebar switch circuit and wire harness.

d. If no defect is found with the above three check-ups and the flasher cancelling system is still inoperative, replace the flasher cancelling unit.
e. If the signal flashes only when the handlebar switch lever is turned to L or R and it turns off immediately when the handlebar switch lever returns to center, replace the flasher cancelling unit.

Commutateur des clignoteurs sur OFF: ∞
Commutateur des clignoteurs sur L ou R: 0 ohm

Si l'aiguille de l'ohmmètre ne dévie pas comme montré ci-dessus, contrôler le circuit du commutateur sur guidon et le faisceau électrique.

d. Si les trois contrôles ci-dessus ne font apparaître aucun défaut et si le système d'arrêt des clignoteurs ne fonctionne toujours pas, changer l'unité d'arrêt des clignoteurs.
e. Si le signal clignote seulement lorsque le curseur du commutateur sur guidon est mis sur la position L ou R et s'arrête immédiatement quand le curseur revient en position centrale, changer l'unité d'arrêt des clignoteurs.

Blinkerschalter OFF: ∞
Blinkerschalter L oder R: 0 Ohm

Wenn die Anzeigenadel des Prüfgerätes nicht die obigen Werte anzeigt, Lenkerschalter und Kabelbaum prüfen.

d. Falls bei den drei obigen Prüfungen kein Defekt festgestellt wurde, die Blinker-Abschaltautomatik aber trotzdem nicht arbeitet, die Abschaltautomatik auswechseln.
e. Falls die Blinkleuchten nur aufleuchten, wenn der Schalterhebel auf Position L oder R gestellt wird, in der Mittelstellung aber die Leuchten sofort ausgeschaltet werden, dann muß die Selbstausschalteinheit ebenfalls erneuert werden.

D. Switches

Switches may be checked for continuity with the Pocket Tester on the "ohms × 1" position.

1. Main switch

Switch position	Wire color		
	R	Br	L
ON	○	○	○
OFF			
LOCK			
P (parking)	○		○

D. Commutateurs

La continuité des commutateurs peut être contrôlée à l'aide du testeur de poche (POCKET TESTER) utilisé sur la position "ohms × 1".

1. Contacteur à clé

Position du contacteur	Couleur de fil		
	R	Br	L
ON	○	○	○
OFF			
LOCK			
P (stationnement)	○		○

D. Schalter

Schalter können mit Hilfe eines Taschenprüfgerätes (Bereich "Ohms × 1") auf Stromdurchgang geprüft werden.

1. Zündschalter

Schalterstellung	Farbe des Leitungskabels		
	R	Br	L
ON	○	○	○
OFF			
LOCK			
P (Parken)	○		○

2. "ENGINE STOP" switch

Switch position	Wire color	
	R/W	R/W
RUN	○——○	
OFF		

3. "START" switch

Button position	Wire color			
	L/W	Ground	L/B	R/Y
PUSH	○——○			
OFF			○——○	

4. "LIGHTS" (Dimmer) switch

Switch position	Wire color		
	Y	L/B	G
HI	○——○		
LO		○——○	

5. "TURN" switch

Switch position	Wire color				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Ground
L	○——○			○——○	
L → N	○——○				
N → Push					
R → N		○——○			
R		○——○		○——○	

2. Commutateur "ENGINE STOP"

Position du commutateur	Couleur de fil	
	R/W	R/W
RUN	○——○	
OFF		

3. Bouton "START"

Position du bouton	Couleur de fil			
	L/W	Masse	L/B	R/Y
PUSH	○——○			
OFF			○——○	

4. Commutateur "LIGHTS" (Réducteur)

Position du commutateur	Couleur de fil		
	Y	L/B	G
HI	○——○		
LO		○——○	

5. Commutateur "TURN"

Position du commutateur	Couleur de fil				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Messe
L	○——○			○——○	
L → N	○——○				
N → Enfoncé					
R → N		○——○			
R		○——○		○——○	

2. Schalter "ENGINE STOP"

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels	
	R/W	R/W
RUN	○——○	
OFF		

3. Schalter "START"

Knopf-stellung	Farbe des Leitungskabels			
	L/W	Masse	L/B	R/Y
PUSH	○——○			
OFF			○——○	

4. Schalter "LIGHTS" (Abblendlicht)

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels		
	Y	L/B	G
HI	○——○		
LO		○——○	

5. Schalter "TURN"

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Masse
L	○——○			○——○	
L → N	○——○				
N → Drücken					
R → N		○——○			
R		○——○		○——○	

6. "HORN" switch

Button position	Wire color	
	P	Ground
PUSH	○———	———○
OFF		

6. Bouton "HORN"

Position du bouton	Couleur de fil	
	P	Masse
PUSH	○———	———○
OFF		

6. Schalter "HORN"

Knopf-stellung	Farbe des Leitungskabels	
	P	Masse
PUSH	○———	———○
OFF		

E. Battery

1. Checking
   If the battery shows the following defects, it should be replaced.
   a. The battery voltage will not rise to a specific value or no gassing occurs in any cell even after many hours of charging.
   b. Sulfaction of one or more cells is indicated by the plates turning white or an accumulation of material in the bottom of the cell.
   c. Specific gravity readings after a long slow charge indicate a cell to be lower than any others.
   d. Warpage or buckling of plates or insulators is evident.

E. Batterie

1. Contrôle
   Si la batterie présente les défauts suivants, elle doit être changée.
   a. La tension de la batterie n'atteint pas sa valeur nominale, ou aucune bulle ne se produit dans les cellules, même après de nombreuses heures de charge.
   b. La sulfatation d'une ou plusieurs cellules est indiquée par les plaques se blanchissant ou par l'accumulation de poudre blanche au fond de la cellule.
   c. La densité spécifique de l'électrolyte d'une cellule est inférieure à celle des autres après une charge longue et lente.
   d. Le flèchissement ou la déformation des plaques ou des isolateurs est évident.

E. Batterie

1. Prüfung
   Wenn die Batterie die nachfolgenden Schäden aufweist, die Batterie erneuern:
   a. Spannung erreicht auch nach vielen Ladestunden nicht den vorgeschriebenen Wert und in den Zellen treten keine Gasbläschen auf.
   b. Sulfatierung einer oder mehrerer Zellen wird durch weiß werdende Batterieplatten oder durch Korrosionsrückstände auf dem Boden der Batteriezellen angezeigt.
   c. Das spezifische Gewicht einer Batteriezelle befindet sich nach einer langen und langsamen Aufladung unter dem Wert aller anderen Batteriezellen.
   d. Vorzogene und b'icklige Batterieplatten bzw. Isolierung ist offensichtlich.

WARNING:

Battery fluid is poisonous and dangerous, causing severe burns, etc. It contains sulfuric acid. Avoid contact with skin, eyes or clothing.
Antidote: EXTERNAL-Flush with water. INTERNAL-Drink large quantities of water or milk. Follow with milk of magnesia, beaten egg or vegetable oil. Call physician immediately.
Eyes: Flush with water for 15 minutes and get prompt medical attention. Batteries produce explosive gases. Keep sparks, flame, cigarettes, etc., away. Ventilate when charging or using in enclosed space. Always shield eyes when working near batteries.
KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.

2. The service life of a battery is usually 2 to 3 years, but lack of care as described below will shorten the life of the battery.
a. Negligence in keeping battery topped off with distilled water.
b. Battery being left discharged.

AVERTISSEMENT:

Le liquide de batterie est toxique et dangereux, entraînant de graves brûlures, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Eviter tout contact avec la peau, lex yeux ou les habits.
Antidote: EXTERNE-Rincer avec de l'eau. INTERNE-Boire beaucoup d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnèsie, un oeuf battu ou de l'huile végétale. Appeler un docteur dans les plus bref délais.
Yeux: Rincer avec de l'eau pendant 15 minutes et se faire examiner dès que possible. Les batteries produisent des gaz explosifs. Tenir hors de portée d'étincelles, de flamme, cigarettes, etc. Ventiler pendant la charge ou lors de l'utilisation dans un local fremé. Toujours porter des lunettes de protection lorsqu'on travaille près de batteries.
TENIR HORS DE FORTEE DES ENFANTS.

2. La durée de vie d'une batterie est gènèralement de 2 à 3 ans, mais le manque d'entretien comme décrit cidessous diminuera cette durée de vie.
a. Nègligence de garder la batterie remplie avec de l'eau distillèe.
b. Batterie abandonnée déchargée.

WARNUNG:

Batteriesäure (Elektrolyt) ist giftig, gefährlich und verursacht starke Verbennungen usw. Die Batterie enthält verdünnte Schwefelsäure. Niemals mit der Haut, den Augen oder Kleidern in Berührung bringen.
Gegenmittel:
ÄUSSERLICH — Gründlich mit Wasser spülen.
INNERLICH — Viel Wasser oder Milch trinken. Danach Milch mit Magnesium, geschlagenem Ei oder Salatöl trinken und sofort einen Arzt aufsuchen.
Augen: 15 Minuten mit Wasser ausspülen und danach sofort einen Augenarzt aufsuchen. Batterien erzeugen explosive Gase. Keine Funken, offene Flammen, Zigaretten usw. in die Nähe einer Batterie bringen. Beim Aufladen oder in geschlossenen Räumen auf gute Entlüftung achten. Wenn in der Nähe von Batterien gearbeitet wird, immer einen Augenschutz tragen.
BATTERIEN VON KINDERN FERHALTEN.

2. Die Lebensdauer einer Batterie beträgt normalerweise 2 bis 3 Jahre. Wenn jedoch die Pflege der Batterie gemäß nachfolgender Beschreibung vernachlassigt wird, verkürzt sich die Lebensdauer.
a. Auffüllen von destilliertem Wasser wird vernachlässigt.
b. Batterie wird längere Zeit nicht aufgeladen.

c. Over-charging with heavy charge.
d. Freezing.
e. Filling with water or sulfuric acid containing impurities.
f. Improper charging voltage or current on a new battery.

3. If the motorcycle is not to be used for a long time, remove the battery and have it stored. The following instructions should be observed:
a. Recharge the battery periodically.
b. Store the battery in a cool, dry place.
c. Recharge the battery before reinstallation.

c. Surcharge avec une forte charge.
d. Gel.
e. Remplissage avec de l'eau ou de l'acide sulfurique contenant des impuretés.
f. Tension ou courant de charge incorrect sur une batterie neuve.

3. Si la motocyclette ne doit pas être utilisée pendant une longue période, enlever la batterie et la remiser. Les instructions suivantes doivent être observées:
a. Recharger la batterie périodiquement.
b. Remiser la batterie dans un endroit frais et sec.
c. Recharger la batterie avant de la remettre en place.

c. Batterie wird mit hohem Ladestrom überladen.
d. Batterie friert ein.
e. Batterie wird mit verschmutztem Leitungswasser bzw. Batteriesäure gefüllt.
f. Batterie wird mit falscher Spannung bzw. Stromstärke geladen.

3. Wenn das Motorrad längere Zeit nicht mehr gehahren wird, die Batterie ausbauen und richtig lagern. Die nachfolgenden Anmerkungen sollten dabei befolgt werden:
a. Batterie regelmäßig aufladen.
b. Batterie an einem trockenen und kühlen Ort aufbewahlren.
c. Vor dem Wiedereinbau die Batterie vollständig aufladen.

Battery	12N12A-4A
Electrolyte	Specific gravity: 1.280
Initial charging current	1.2 amp for 10 hours (new battery)
Recharging current	10 hours (or until specific gravity reaches 1.280)
Refill fluid	Distilled water (to maximum level line)
Refill period	Check once per month (or more often, if required)

Batterie	12N12A-4A
Electrolyte	Densité spécifique: 1,280
Courant de charge initiale	1,2 A pendant 10 heures (Batterie neuve)
Courant de recharge	10 heures (ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280
Liquide	Eau distillée (jusqu'à la ligne de niveau maximal)
Période de remplissage	Contrôler une fois par mois (ou plus souvent si nécessaire

Batterie	12N12A-4A
Elektrolyt	Spezifisches Gewicht: 1,280
Anfänglicher Ladestrom	1,2 A für 10 Stunden (neue Batterie)
Ladestrom	10 Stunden (oder bis das spezifische Gewicht 1,280 beträgt)
Nachfüll-Flüssigkeit	Destilliertes Wasser (bis zur oberen Standmarkierung)
Auffüllintervall	Monatlich prüfen (öfters, wenn erforderlich)

CHAPTER 7.
APPENDICES

SPECIFICATIONS 7-1
- GENERAL SPECIFICATIONS 7-1
- MAINTENANCE SPECIFICATIONS 7-3
- GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS 7-13

LUBRICATION DIAGRAMS 7-40

CABLE ROUTING 7-44

PARTS ILLUSTRATIONS 7-50

CLUTCH 7-50

TRANSMISSION 7-51

FRONT WHEEL 7-52

REAR WHEEL 7-53

FRONT BRAKE (MASTER CYLINDER) 7-54

FRONT BRAKE (CALIPER) 7-55

ELECTRICAL COMPONENTS 7-56

WIRING DIAGRAM 7-58

CHAPITRE 7.
APPENDICES

CARACTERISTIQUES 7-14
- CARACTERISTIQUES GENERALES 7-14
- CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN 7-16
- SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE 7-26

SCHEMAS DE GRAISSAGE 7-40

CHEMINEMENT DES CABLES ET FILS 7-44

ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTES PARTIES 7-50

EMBRAYAGE 7-50

BOITE DE VITESSES 7-51

ROUE AVANT 7-52

ROUE ARRIERE 7-53

FREIN AVANT (MAITRE-CYLINDRE) 7-54

FREIN AVANT (ETRIER) 7-55

COMPOSANTS ELECTRIQUES 7-56

PLAN DE CABLAGE 7-58

ABSCHNITT 7.
ANHANG

TECHNISCHE DATEN 7-27
- ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN 7-27
- WARTUNGSDATEN 7-29
- ALLGEMEINE AUZUGSDATEN 7-39

SCHMIERPLAN 7-40

KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT 7-44

ABBILDUNG DER BAUTEILE 7-50

KUPPLUNG 7-50

GETRIEBE 7-51

VORDERRAD 7-52

HINTERRAD 7-53

VORDERRADBREMSE (HAUPTBREMSZYLINDER) 7-54

VORDERRADBREMSE (BREMSSATTEL) 7-55

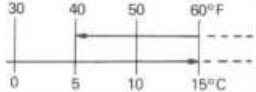
ELEKTRISCHE BAUTEILE 7-56

SCHALTPLAN 7-58

CHAPTER 7.
APPENDICES

1. GENERAL SPECIFICATIONS

(Sw): for Sweden (D): for Denmark (B): for Belgium
(FL): for Finland (S): for Switzerland (H): for Holland
(N): for Norway (G): for Germany (F): for France
(Ar): for Austria (E): for England (I): for Italy

Model	XS400
Model Code Number	12E, 12F(G)
Frame Starting Number	12E-000101, 12F-000101(G)
Engine Starting Number	12E-000101, 12F-000101(G)
Dimensions	
Overall Length	2,130 mm (83.9 in) (Sw) (FL) (N) (Ar) (D) (S) 2,095 mm (82.5 in) (G) 2,040 mm (80.3 in) (E) (B) (H) (F) (I)
Overall Width	730 mm (28.7 in)
Overall Height	1,110 mm (43.7 in)
Seat Height	785 mm (31.0 in)
Wheelbase	1,375 mm (54.1 in)
Minimum Ground Clearance	150 mm (5.9 in)
Basic weight	
With oil and full fuel tank	187 kg (412 lb)
Minimum Turning Radius	2,300 mm (90.6 in)
Engine	
Engine Type	D.O.H.C. Air-cooled, gasoline
Cylinder Arrangement	Two in parallel, forward inclined
Displacement	399 cm³ (24.35 cu. in)
Bore × Stroke	69.0 × 53.4 mm (2.72 × 2.10 in)
Compression Ratio	9.7 : 1
Compression Pressure	930 ~ 1,080 kPa (11 kg/cm², 135 ~ 156 psi)
Starting System	Starter
Lubrication System	Pressure lubricated, wet sump
Engine Oil Type or Grade	 SAE 20W40 type SE Motor oil SAE 10W30 type SE Motor oil

Model	XS400
Engine Oil Capacity	
Periodic Oil Change	2.2 L (1.94 Imp qt, 2.33 US qt)
Oil Filter Replacement	2.5 L (2.20 Imp qt, 2.64 US qt)
Total Amount	2.9 L (2.55 Imp qt, 3.07 US qt)
Air Filter	Dry type element
Fuel	
Type	Regular gasoline
Tank Capacity	20 L (4.4 Imp gal, 5.3 US gal)
Reserve Amount	4.8 L (1.06 Imp gal, 1.27 US gal)
Carburetor	
Type	BS34
Manufacturer	MIKUNI
Spark Plug	
Type	DR8ES-L
Manufacturer	NGK
Gap	0.6 ~ 0.7 mm (0.023 ~ 0.028 in)
Clutch Type	Wet, multiple disc
Transmission	
Primary Reduction System	Gear
Primary Reduction Ratio	89/29 (3.068)
Secondary Reduction System	Chain
Secondary Reduction Ratio	38/16 (2.376)
Transmission Type	Constant mesh 6-speed, drum shifter
Operation	Left foot operation
Gear Ratio 1st	41/15 (2.733)
2nd	37/19 (1.947)
3rd	34/22 (1.545)
4th	31/25 (1.240)
5th	29/28 (1.035)
6th	27/29 (0.931)
Chassis	
Frame Type	Pressed backbone
Caster Angle	26°15'
Trail	95 mm (3.74 in)
Tire	
Tire Type	With tube
Tire Size (F)	3.00S18-4PR
Tire Size (R)	4.10S18-4PR

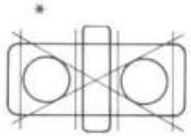
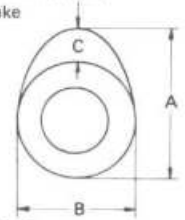
Model	XS400
Tire Pressure	(Cold tire pressure)
Up to 90 kg (198 lb) load* (F)	177 kPa (1.8 kg/cm², 26 psi)
(R)	196 kPa (2.0 kg/cm², 28 psi)
90 kg (198 lb) load ~ (F)	196 kPa (2.0 kg/cm², 28 psi)
214 kg (474 lb) load* (R)	245 kPa (2.5 kg/cm², 36 psi)
High-speed Riding (F)	196 kPa (2.0 kg/cm², 28 psi)
(R)	225 kPa (2.3 kg/cm², 32 psi)
*Total weight of accessories, etc. excepting motorcycle.	
Brake	
Front Brake Type	Single hydraulic disc
Operation	Right hand
Rear Brake Type	Drum brake
Operation	Right foot
Suspension	
Front Suspension	Telescopic fork
Rear Suspension	Swing arm (Monocross suspension)
Shock Absorber	
Front Shock Absorber	Oil damper, coil spring
Rear Shock Absorber	Gas Oil damper, coil spring
Wheel Travel	
Front Wheel Travel	140 mm (5.6 in)
Rear Wheel Travel	95 mm (3.8 in)
Electrical	
Ignition system	Battery ignition (Full transistor ignition)
Generator System	A.C. Generator
Battery Type or Model	12N 12A-4A
Battery Capacity	12V 12AH
Headlight Type	Sealed beam

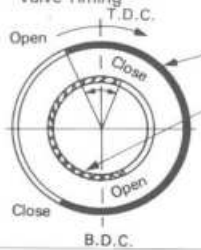
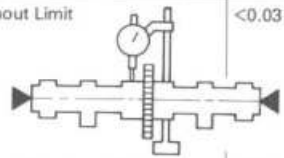
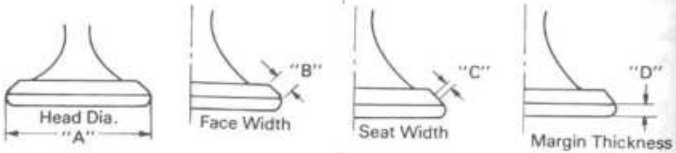
Model	XS400
Bulb Wattage × Pcs.	
Headlight	12V, 60W/55W
Tail/brake light	12V, 5W/21W
Flasher light	21W × 4
Meter light	12V, 3.4W × 2
Licence light	5W × 2
Auxiliary light	12V, 4W Except (E) 12V, 3.4 W (E)
Indicator Light	
Wattage × Pcs.	
"NEUTRAL"	12V, 3.4W
"HIGH BEAM"	12V, 3.4W
"OIL"	12V, 3.4W
"TURN"	12V, 3.4W × 2

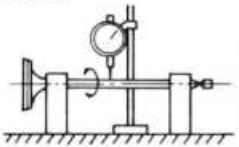
II. MAINTENANCE SPECIFICATIONS

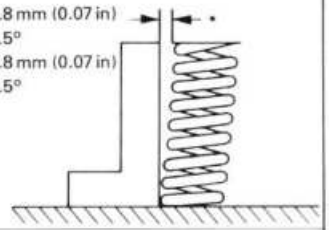
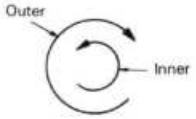
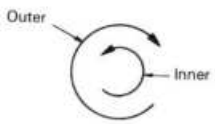
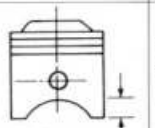
A. Engine

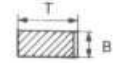
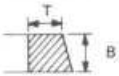
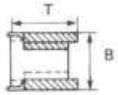
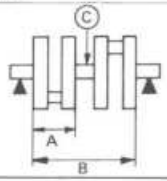
(Sw): for Sweden (D): for Denmark (B): for Belgium
(FL): for Finland (S): for Switzerland (H): for Holland
(N): for Norway (G): for Germany (F): for France
(Au): for Austria (E): for England (I): for Italy

Model	XS400
Cylinder Head	
Volume	34.5 ± 0.4 cm³
Warp Limit 	<0.03 mm (0.0012 in)> *Lines indicate straightedge measurement
Cylinder	
Material	Aluminum alloy with pressed-in sleeve
Bore Size	69.0 $^{-0.005}_{0}$ mm (2.72 $^{-0.0002}_{0}$ in)
Taper Limit	<0.005 mm (0.0002 in)>
Camshaft	
Drive Method	Chain drive
	Center
Cam Cap Inside Diameter	25 $^{+0.021}_{0}$ mm (0.98 $^{+0.008}_{0}$ in)
Cam shaft Outside Diameter	25 $^{-0.020}_{-0.033}$ mm (0.98 $^{-0.0008}_{-0.0013}$ in)
Shaft-to-cap Clearance	0.020 ~ 0.054 mm (0.008 ~ 0.0021 in)
<Limit>	<0.160 mm (0.006 in)>
Cam Dimensions	
Intake  "A"	36.8 ± 0.05 mm (1.45 ± 0.002 in)
"B"	28.13 ± 0.05 mm (1.11 ± 0.002 in)
"C"	8.8 mm (0.35 in)
Exhaust "A"	36.30 ± 0.05 mm (1.43 ± 0.002 in)
"B"	28.13 ± 0.05 mm (1.11 ± 0.002 in)
"C"	8.3 mm (0.33 in)

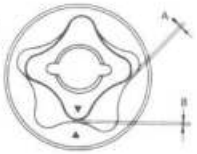
Model	XS400
Valve Timing 	
IN. Open	B.T.D.C. 42°
Close	A.B.D.C. 62°
EX. Open	B.B.D.C. 32°
Close	A.T.D.C. 72°
Over Lap	a = 74°
Camshaft Runout Limit 	<0.03 mm (0.0012 in)>
Cam Chain Type/ Number of Links	BF05M/ 121
Cam Chain Adjustment Method	Automatic
Valve, Valve Seat, Valve Guide	
Valve Clearance (Cold)	
IN.	0.11 ~ 0.15 mm (0.0063 ~ 0.0079 in)
EX.	0.16 ~ 0.20 mm (0.0063 ~ 0.0079 in)
Valve Dimensions 	
"A" Head Dia. IN.	36 $^{+0.2}_{0}$ mm (1.4 $^{+0.008}_{0}$ in)
EX.	31 $^{+0.2}_{0}$ mm (1.2 $^{+0.008}_{0}$ in)
"B" Face Width IN.	2.26 mm (0.0890 in)
EX.	2.26 mm (0.0890 in)
"C" Seat Limit Width IN.	1.1 ± 0.1 mm (0.043 ± 0.039 in)
EX.	1.1 ± 0.1 mm (0.043 ± 0.039 in)
"D" Margin Thickness Limit	
IN.	1.2 ± 0.2 mm (0.047 ± 0.008 in)
EX.	1.2 ± 0.2 mm (0.047 ± 0.008 in)

Model		XS400
Stem Outside Diameter		
	IN.	$7^{-0.010}_{-0.025}$ mm ($0.2756^{-0.0004}_{-0.0010}$ in)
	EX.	$7^{-0.025}_{-0.040}$ mm ($0.2756^{-0.0010}_{-0.0016}$ in)
Guide Inside Diameter		
	IN.	$7^{+0.012}_{0}$ mm ($0.2756^{+0.0005}_{0}$ in)
	EX.	$7^{+0.012}_{0}$ mm ($0.2756^{+0.0005}_{0}$ in)
Stem-to-Guide clearance		
	IN.	0.010 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)
	EX.	0.025 ~ 0.052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)
Stem Runout Limit		<0.01 mm (0.0004 in)>
		
Valve Seat Width Standard		1.1 ± 0.1 mm (0.043 ± 0.004 in)
<Limit>		<2.0 mm (0.080 in)>
Valve Spring		
Free Length		
Inner Spring	IN.	38.2 mm (1.50 in)
	EX.	38.2 mm (1.50 in)
Outer Spring	IN.	41.8 mm (1.65 in)
	EX.	41.8 mm (1.65 in)
Spring Rate		
Inner Spring	IN.	K_1 = 17.36 N/mm (1.77 kg/mm, 99 lb/in)
		K_2 = 22.16 N/mm (2.26 kg/mm, 127 lb/in)
	EX.	K_1 = 17.36 N/mm (1.77 kg/mm, 99 lb/in)
		K_2 = 22.16 N/mm (2.26 kg/mm, 127 lb/in)
Outer Spring	IN.	K_1 = 31.68 N/mm (3.23 kg/mm, 181 lb/in)
		K_2 = 42.17 N/mm (4.3 kg/mm, 241 lb/in)
	EX.	K_1 = 31.68 N/mm (3.23 kg/mm, 181 lb/in)
		K_2 = 42.17 N/mm (4.3 kg/mm, 241 lb/in)
Compressing Length (Valve Closed)		
Inner Spring	IN.	23 mm (0.91 in)
	EX.	23 mm (0.91 in)
Outer Spring	IN.	26 mm (1.02 in)
	EX.	26 mm (1.02 in)

Model		XS400
Compressed Force (Valve Closed)		
Inner Spring	IN.	31.1 ± 2.2 kg (68.6 ± 4.85 lb)
	EX.	31.1 ± 2.2 kg (68.6 ± 4.85 lb)
Outer Spring	IN.	60.2 ± 4.2 kg (132.7 ± 9.26 lb)
	EX.	60.2 ± 4.2 kg (132.7 ± 9.26 lb)
Tilt Limit		
Inner Spring	IN. & EX.	1.8 mm (0.07 in)
Outer Spring	IN. & EX.	2.5°
		1.8 mm (0.07 in)
		2.5°
Direction of winding (Top View)		
		INTAKE / EXHAUST
		
Piston		
Piston Size/ Measuring Point (A)		$69^{-0.030}_{-0.045}$ mm ($2.72^{-0.0012}_{+0.0018}$ in)
		9.5 mm (0.37 in)
		(From bottom line of piston skirt)
Clearance between Piston & Cylinder		0.03 ~ 0.05 mm (0.0012 ~ 0.0020 in)
<Limit>		<0.1 mm (0.0039 in)>
Oversize	2nd	69.50 mm (2.74 in)
	4th	70.00 mm (2.76 in)
Piston Pin Hole Off-set		1.0 mm (0.04 in)/ In-side

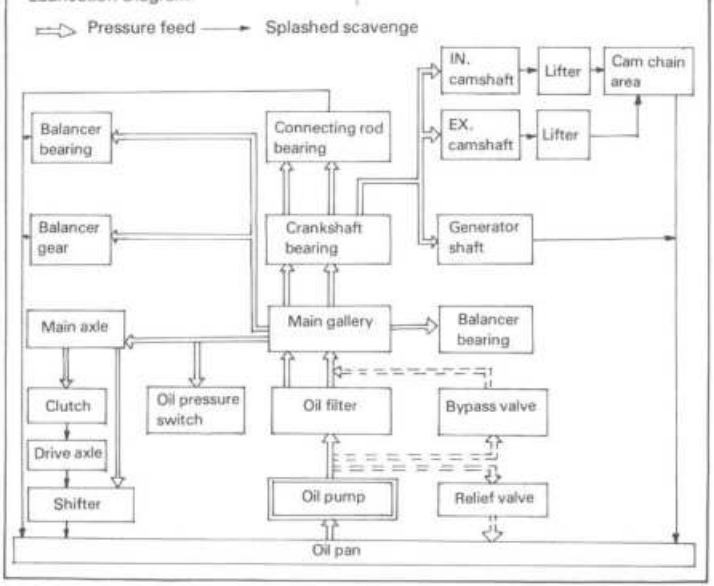
Model		XS400
Piston Ring		
Sectional Sketch	Top Ring	Plain
		B = $1.2^{-0.020}_{-0.035}$ mm ($0.047^{-0.0008}_{-0.0014}$ in)
		T = 2.9 ± 0.1 mm (0.114 ± 0.0004 in)
	2nd Ring	Plain
		B = $1.5^{-0.01}_{-0.03}$ mm ($0.059^{-0.0004}_{-0.0012}$ in)
		T = 3.1 ± 0.1 mm (0.122 ± 0.0004 in)
	Oil Ring	Expander B = $2.5^{+0.03}_{-0.01}$ mm ($0.098^{+0.0012}_{-0.0004}$ in)
		T = 2.8 ± 0.2 mm (0.110 ± 0.008 in)
End Gap (Installed)		
<Limit>	Top Ring	0.10 ~ 0.30 mm (0.004 ~ 0.012 in) <1.0 mm (0.039 in)>
	2nd Ring	0.10 ~ 0.30 mm (0.004 ~ 0.012 in) <1.0 mm (0.039 in)>
	Oil Ring	0.3 ~ 0.9 mm (0.012 ~ 0.035 in) <1.5 mm (0.0591 in)>
Side Clearance		
<Limit>	Top Ring	0.04 ~ 0.075 mm (0.0016 ~ 0.0030 in) <0.15 mm (0.0059 in)>
	2nd Ring	0.02 ~ 0.06 mm (0.0008 ~ 0.0024 in) <0.15 mm (0.0059 in)>
	Oil Ring	0 mm (0 in)
Plating or Coating		
	Top Ring	Hard chromium plating
	2nd Ring	Parkerizing
	Oil Ring	Chromium plating and parkerizing
Connecting Rod		
Oil Clearance		0.021 ~ 0.045 mm (0.0008 ~ 0.0018 in)
Color Code		1. Blue, 2. Black, 3. Brown
Corresponding Size		$1.5^{0}_{-0.004}$ $1.5^{-0.004}_{-0.008}$ $1.5^{-0.008}_{-0.012}$
Crankshaft		
		

Model		XS400
Crank Width "A"		# 1: 71.5 mm (2.81 in), # 2: 67.5 mm (2.66 in)
Assembly Width "B"		196 ± 0.2 mm (7.72 ± 0.008 in)
Runout Limit "C"		<0.04 mm (0.0016 in)>
Oil Clearance		0.020 ~ 0.044 mm (0.0008 ~ 0.0017 in)
Color Code		1. Blue, 2. Black, 3. Brown, 4. Green
Corresponding Size		$1.5^{+0.012}_{+0.008}$ $1.5^{+0.008}_{+0.004}$ $1.5^{+0.004}_{0}$ $1.5^{+0}_{-0.004}$
Position of Thrust Bearing		—
Connecting Rod Length		119 ± 0.05 mm (4.69 ± 0.002 in)
Balancer		
Drive Method		Gear
Clutch		
Friction Plate Thickness/Quantity		3.0 ± 0.1 mm (0.12 ± 0.004 in) / 5 pcs.
Wear Limit		<2.8 mm (0.11 in)>
Clutch Plate Thickness/Quantity		2.0 mm (0.08 in) /4 pcs.
Warp Limit		<0.05 mm (0.002 in)>
Clutch Spring Free Length/Quantity		34.6 mm (1.362 in)
<Limit>		<0.1 mm (0.0004 in)>
Minimum Length		33.6 mm (1.323 in)
Primary Reduction Gear		
Backlash Tolerance		0.016 ~ 0.048 mm (0.0006 ~ 0.0019 in)
Primary Drive Gear Backlash Number		A, B, C, D, E, F
Primary Driven Gear Backlash Number		C, D, E, F, G
Clutch Release Method		Inner push
Transmission		
Main Axle Run-out Limit		<0.08 mm (0.0031 in)>
Shifter		
Shifter Type		Guide bar
Carburetor		
Type/Manufacturer/Quantity		BS34/MIKUNI/2 pcs.
I.D. Mark		16N10, 12F00(G)
Venturi Size		ø30.3 mm (ø1.193 in)
Main Jet	(M.J.)	L/H #127.5 R/H #117.5 L/H #132.5 R/H #130(G)
Main Air Jet	(M.A.J.)	#45
Jet Needle	(J.N.)	4HZ20
Needle Jet	(N.J.)	Y-0
Throttle Valve	(Th. V.)	#135
Pilot Jet	(P.J.)	#45
Pilot Air Jet	(P.A.J.)	#170

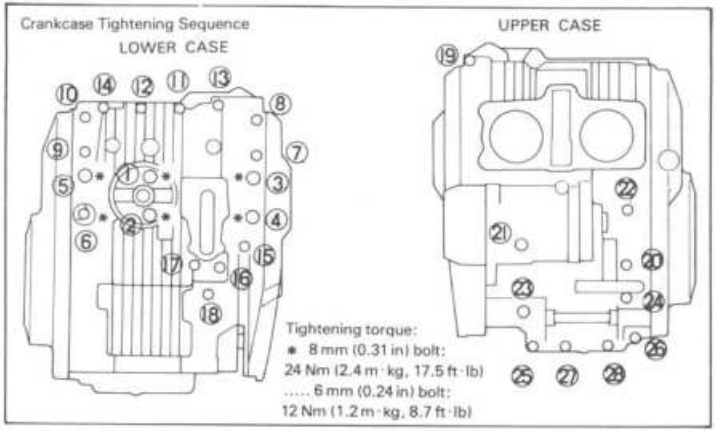
Model		XS400
Pilot Screw	(P.S.)	2 1/2 turns out
Pilot Outlet Size	(P.O.)	ø0.8
Starter Jet	(G.S.)	#35
Valve Seat Size	(V.S.)	ø2.0
Fuel Level	(F.L.)	3 ± 1 mm (0.12 ± 0.04 in)
Engine Idling Speed		1,200 ± 50 r/min
Vacuum Pressure at Idling Speed		180 mm Hg (7.09 in Hg)
Lubrication System		
Oil Filter Type		Paper, wire mesh
Oil Pump Type		Trochoid pump
		
Tip Clearance		0.03 ~ 0.12 mm (0.001 ~ 0.0047 in)
Side Clearance		0.03 ~ 0.08 mm (0.01 ~ 0.003 in)
Bypath Valve Setting pressure		98 ± 20 kPa (1.0 ± 0.2 kg/cm², 14.2 ± 2.8 psi)
Relief Valve Operating Pressure		490 ± 59 kPa (5.0 ± 0.6 kg/cm², 7.1 ± 8.5 psi)

Model	XS400

Lubrication Diagram



Crankcase Tightening Sequence



Tightening torque

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m·kg	ft·lb	
Camshaft cap	Bolt	M6 ×1.0	8	10	1.0	7.2	
Front cam chain case	Stud bolt	M6 ×1.0	2	5	0.5	3.6	Oil the shank and thread
Rear cam chain case	Stud bolt	M6 ×1.0	2	5	0.5	3.6	
Induction control system	Stud bolt	M8 ×1.25	2	15	1.5	11	
Exhaust pipe	Stud bolt	M8 ×1.25	4	15	1.5	11	
Cylinder head	Nut	M10×1.25	8	35	3.5	25	Oil the thread and beraring surface
Spark plug	Spark plug	M12×1.25	2	20	2.0	14	
Cylinder head cover	Bolt	M6 ×1.0	22	12	1.2	8.7	
Tachometer stopper	Hexagon bolt	M6 ×1.0	1	8	0.8	5.8	
Cam chain case – front and rear Induction control system	Nut	M6 ×1.0	4	10	1.0	7.2	
Connecting rod	Hexagon nut	M8 ×0.75	4	38	3.8	27	Apply molybdenum bisulfide grease to thread and bearing surface
Cam sprocket	Hexagon head bolt w/washer	M7 ×1.0	4	20	2.0	14	
Tensioner assembly	Bolt	M6 ×1.0	2	10	1.0	7.2	
Chain damper holder	Screw	M10×1.25	1	10	1.0	7.2	
Pump	Bolt	M6 ×1.0	2	10	1.0	7.2	
Filter	Union bolt	M20×1.25	1	15	1.5	11	
Strainer cover	Bolt	M6 ×1.0	6	10	1.0	7.2	
Drain plug	Plug	M14×1.5	1	43	4.3	31	
Carburetor joint	Bolt	M6 ×1.0	4	12	1.2	8.7	
Carburetor	Hose clamp	M4 ×0.7	2	4	0.4	2.9	
Exhaust pipe joint	Bolt	M8 ×1.25	1	20	2.0	14	
Exhaust pipe ring nut	Nut	M8 ×1.25	4	20	2.0	14	
Cylinder	Stud bolt	M10×1.25	4	20	2.0	14	Oil the thread and bearing surface
Buckle plate 1	Pan head screw	M6 ×1.0	5	7	0.7	5.1	
Crankcase mating surface	Flange bolt	M8 ×1.25	1	24	2.4	17	Rear side of crankshaft right journal
Crankcase mating surface	Flange bolt	M8 ×1.25	5	24	2.4	17	Rear side of crankshaft right journal
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 ×1.0	13	12	1.2	8.7	
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 ×1.0	1	12	1.2	8.7	Left front end of balancer shaft

Tightening torque

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m·kg	ft·lb	
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 ×1.0	3	12	1.2	8.7	Left front end of main axle, rear rear end of balancer shaft
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 ×1.0	2	12	1.2	8.7	Rear end of drive axle
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 ×1.0	1	12	1.2	8.7	Left rear end of main axle
Crankcase mating surface	Flange bolt	M6 ×1.0	1	12	1.2	8.7	Right front end of main axle
Crankcase mating surface	Flange bolt	M8 ×1.25	1	24	2.4	17	Left front end of drive axle
Plug	Plug	M22×1.5	1	12	1.2	8.7	
A.C. generator housing bearing	Screw	M6 ×1.0	3	10	1.0	7.2	Use Loctite
Generator cover	Pan head screw	M6 ×1.0	3	7	0.7	5.1	
Crankcase cover	Pan head screw	M6 ×1.0	5	7	0.7	5.1	
Timing mark window	Screw	M14×1.5	1	—	—	—	
Crankcase cover 2	Pan head screw	M6 ×1.0	2	7	0.7	5.1	
Crankcase cover 2	Pan head screw	M6 ×1.0	3	7	0.7	5.1	
Crankcase cover 3	Pan head screw	M6 ×1.0	14	7	0.7	5.1	
Clamp	Pan head screw	M6 ×1.0	2	7	0.7	5.1	One each, at two places, to hold leads
Starter clutch, outer	Bolt	M8 ×1.25	3	30	3.0	22	Use Loctite
Chain guide upper	Bolt	M6 ×1.0	3	10	1.0	7.2	
Clutch boss	Hexagon nut	M20×1.0	1	70	7.0	50	
Pressure plate	Screw/w/washer	M6 ×1.0	6	12	1.2	8.7	
Primary drive gear	Hexagon nut	M20×1.0	1	70	7.0	50	Use lock washer
Push lever assembly	Pan head screw	M5 ×	2	5	0.5	3.6	
Clutch adjuster	Nut (for locking)	M8 ×1.25	1	12	1.2	8.7	
Drive sprocket	Hexagon bolt	M6 ×1.0	2	10	1.0	7.2	
Guide bar	Flat head screw	M6 ×1.0	2	6	0.6	4.3	Use Loctite
Shift pedal	Hexagon bolt	M6 ×1.0	1	10	1.0	7.2	
A.C. generator	Bolt	M10×1.25	1	55	5.5	40	
Pick-up coil base	Pan head screw w/washer	M6 ×1.0	2	8	0.8	5.8	
Starter motor	Flange bolt	M6 ×1.0	2	10	1.0	7.2	
Oil pressure switch	Oil pressure switch		1	17.5	1.75	13	
Crankcase cover	Pan head screw	M6 ×1.0	2	7	0.7	5.1	

II. MAINTENANCE SPECIFICATIONS

B. Chassis

(Swi: for Sweden (D): for Denmark (B): for Belgium
(FL): for Finland (S): for Switzerland (H): for Holland
(N): for Norway (G): for Germany (F): for France
(Au): for Austria (E): for England (I): for Italy

Model	XS400
Steering System	
Steering Bearing Type	Ball bearing
No./Size of Steel Balls	
Upper	19 pcs./1/4 in
Lower	19 pcs./1/4 in
Lock-to-lock Angle	43°
Front Suspension	
Front Fork Travel	140 mm (5.5 in)
Fork Spring Free Length	561.7 mm (22.1 in)
Spring Rate/Stroke	4.3 Nm (0.44 kg/mm, 24.6 lb/in)/ 0 ~ 140 mm (0 ~ 5.5 in)
Optional Spring	No.
Oil Capacity	263 ± 4 cm³ (9.3 ± 0.141 Imp oz, 8.9 ± 0.135 Imp oz)
Oil Level	145 mm (5.7 in)
Oil Grade	(From top of inner tube fully compressed without spring.) Yamaha fork oil 10 wt or SAE 10W30 SE motor oil
Rear Suspension	
Shock Absorber Travel	55 mm (2.17 in)
Spring Free Length	234 mm (9.21 in)
Spring Rate/Stroke	K_1 = 85.3 N/mm (8.7 kg/mm, 487.0 lb/in)/ 0 ~ 33 mm (0 ~ 1.30 in) K_2 = 102.0 N/mm (10.4 kg/mm, 582.2 lb/in)/ 33 ~ 55 mm (1.30 ~ 2.17 in)
Enclosed Gas Pressore	1471 kPa (15 kg/cm², 213 psi)
Optional Spring	No.
Rear Arm	
Swing Arm Free Play Limit	
— End	1.0 mm (0.04 in)
— Side	1.0 mm (0.04 in)
Wheel	
Front Wheel Type	Cast wheel
Rear Wheel Type	Cast wheel
Front Rim Size/Material	MT1.85 × 18/Aluminum
Rear Rim Size/Material	MT2.15 × 18/Aluminum

Model	XS400
Rim-Run-out Limit	
— Vertical	<2.0 mm (0.08 in)>
— Lateral	<2.0 mm (0.08 in)>
Drive chain	
Chain type	50 HDSS
No. of links	102
Chain free play	30 mm (0.18 in)
Disc Brake	
Type Front	Single disc
Outside Dia. × Thickness Front	267 × 5 mm (10.5 × 0.2 in)
Pad Thickness	6.8 mm (0.27 in)
<Limit>	<0.8 mm (0.03 in)>
	
Master Cylinder Inside Dia. Front	12.7 mm (0.50 in)
Caliper Cylinder Inside Dia. Front	38.18 mm (1.50 in)
Brake Fluid Type	DOT #3
Drum Brake	
Type Rear	Leading trailing
Drum Inside Dia. Rear	160 mm (6.3 in)
<Limit>	<161 mm (6.34 in)>
Lining Thickness	4 mm (0.16 in)
<Limit>	<2 mm (0.08 in)>
Shoe Spring Free Length Rear	68 mm (2.68 in)
Brake Lever & Brake Pedal	
Brake Lever Free Play	5.0 ~ 8.0 mm (0.2 ~ 0.3 in)
Brake Pedal Free Play	20 ~ 30 mm (0.8 ~ 1.2 in)
Brake Pedal Position	30 mm (1.18 in) (Vertical height below footrest top)
Clutch Lever Free Play	2 ~ 3 mm (0.08 ~ 0.12 in)

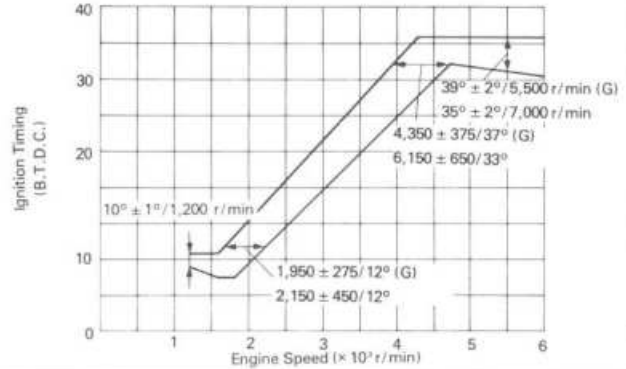
Tightening torque

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m·kg	ft·lb	
CHASSIS:							
Engine Mounting Bolt Rear upper	Bolt	M10×1.25	1	55	5.5	40	
Engine Mounting Bolt Rear under	Bolt	M12×1.25	1	90	9.0	65	
Engine Mounting stay Front	Bolt	M8 ×1.25	4	55	5.5	40	
Handle crown & Steering shaft	Bolt	M14×1.25	1	54	5.4	39	
Handle crown & Inner tube	Nut cap	M8 ×1.25	1	20	2.0	14	
Handle crown & Handle holder	Bolt	M8 ×1.25	2	20	2.0	14	
Front fork							
Under bracket & Inner tube	Bolt	M8 ×1.25	4	20	2.0	14	
Front wheel shaft	Nut castle	M14×1.5	1	105	10.5	75	
Front wheel Axle pinch bolt	Nut salt	M8 ×1.25	2	20	2.0	14	
Pivot shaft	Bolt	M14×1.5	1	65	6.5	47	
Rear wheel shaft	Nut castle	M10×1.5	1	105	10.5	75	
Rear shock absorber (Upper)	Nut	M10×1.25	1	25	2.5	18	
Footrest	Nut	M10×1.25	2	29	2.9	21	
Tension bar & Brake plate	Bolt	M8 ×1.25	1	20	2.0	14	
Tension bar & Rear arm	Bolt	M8 ×1.25	1	20	2.0	14	
Camshaft lever & Camshaft	Bolt	M6 ×1.0	1	9	0.9	6.5	
Disc brake section							
Brake hose & Joint	Bolt union	M10×1.25	1	26	2.6	19	
Caliper & Brake hose	Bolt union	M10×1.25	1	26	2.6	19	
Caliper & Front fork (Front)		M10×1.25	2	35	3.5	25	
Caliper bleed screw (Front)		M8 ×1.25	1	6	0.6	4.3	
Front fender	Bolt	M8 ×1.25	4	10	1.0	7.2	
Master cylinder cap	Screw	M5 ×0.8	2	1.8	0.18	1.3	
Master cylinder & Master cylinder bracket	Bolt	M6 ×1.0	2	9	0.9	6.5	

C. Electrical

(Sw): for Sweden (D): for Denmark (B): for Belgium
(FL): for Finland (S): for Switzerland (H): for Holland
(N): for Norway (G): for Germany (F): for France
(Ar): for Austria (E): for England (I): for Italy

Model	XS400
Voltage	12V
Ignition System	
Ignition Timing (B.T.D.C.)	10°/1,200 r/min
Advanced Timing (B.T.D.C.)	35°/7,000 r/min, 39° ± 2°/5,500 r/min (G)



Advancer Type	Electrical
T.C.I.	
Pick up Coil Resistance (Color)	120Ω ± 10% at 20°C (68°F) (O — B, Gy — B)
T.C.I. Unit — Model/Manufacturer	TID 12-07/HITACHI (G) TID 12-08/HITACHI
Ignition Coil — Model/Manufacturer	CM11-55/HITACHI
Primary Winding Resistance	2.75Ω ± 10% at 20°C (68°F)
Secondary Winding Resistance	7.9kΩ ± 20% at 20°C (68°F)
Charging System	
Type	A.C. Generator
Model/Manufacture	LD117-06/HITACHI
Out Put	14V 18A at 5,000 r/min
Field (Inner) Coil Resistance (Color)	4.5Ω ± 10% at 20°C (68°F) (Green — Brown)
Armature (Outer) Coil Resistance (Color)	0.49Ω ± 10% at 20°C (68°F) (White — White)

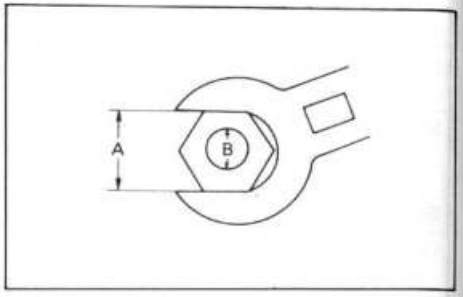
Model	XS400
Brush — Overall Length	17 mm (0.67 in)
— Wear Limit	7 mm (0.28 in)
— Spring Pressure	360 g (12.7 oz)
Voltage Regulator — Type	I.C. type
— Model/ Manufacture	SH233/SHINDENGEN
— No Load Regulated Voltage	14.5V
Rectifier — Model/Manufacturer	SH233/SHINDENGEN
— Capacity	15A
— Withstand Voltage	300V
Battery	
Capacity	12V 12AH
Specific Gravity	1.280
Electric Starter System	
Type	Constant mesh type
Starter Motor — Model/Manufacturer	SM-7/MITSUBA
— Output	0.4 kw
Armature Coil Resistance	0.014Ω ± 6% at 20°C (68°F)
Brush — Overall Length	10.5 mm (0.41 in)
<Limit>	<5 mm (0.20 in)>
— Spring Pressure	600 ± 150 g (21.16 ± 5.29 oz)
Commutator Dia.	23 mm (0.906 in)
<Wear Limit>	<22 mm (0.866 in)>
— Mica Undercut	0.8 mm (0.031 in)
Starter Switch Manufacturer	HONDA LOCK
Amperage Rating	150A
Horn	
Type	Plain type
Quantity	1 pc.
Model/Manufacturer	CF-12/NIKKO
Maximum Amperage	2.5A
Flasher Relay	
Type	Condenser type, Semi transister type (G)
Model/Manufacturer	FU249CD/NIPPON DENSO, FJ245ED/NIPPON DENSO (G)
Self Cancelling Device	Yes, No (G)
Flasher Frequency	85 ± 10 cycle/min
Wattage	21W × 2 + 3.4W

Model	XS400
Self Cancelling Unit	
Model/Manufacturer	MATSUSHITA
Starting Circuit Cut off Relay	Yes
Model/Manufacturer	TATEISHI
Coil Winding Resistance	100Ω ± 10% at 20°C (68°F)
Sidestand Relay	No
Circuit Breaker	
Type	Fuse
Amperage for Individual circuit	
Main	20A/1 pc.
Head Light	10A/1 pc.
Signal	10A/1 pc.
Ignition	10A/1 pc.

GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS

This chart specifies torque for standard fasteners with standard I.S.O. pitch threads. Torque specifications for special components or assemblies are included in the applicable sections of this book. To avoid warpage, tighten multi-fastener assemblies in a crisscross fashion, in progressive stages, until full torque is reached. Unless otherwise specified, torque specifications call for clean, dry threads. Components should be at room temperature.

A (Nut)	B (Bolt)	General torque specifications		
		Nm	m·kg	ft·lb
10 mm	6 mm	6	0.6	4.3
12 mm	8 mm	15	1.5	11
14 mm	10 mm	30	3.0	22
17 mm	12 mm	55	5.5	40
19 mm	14 mm	85	8.5	61
22 mm	16 mm	130	13.0	94



A: Distance across flats
B: Outside thread diameter

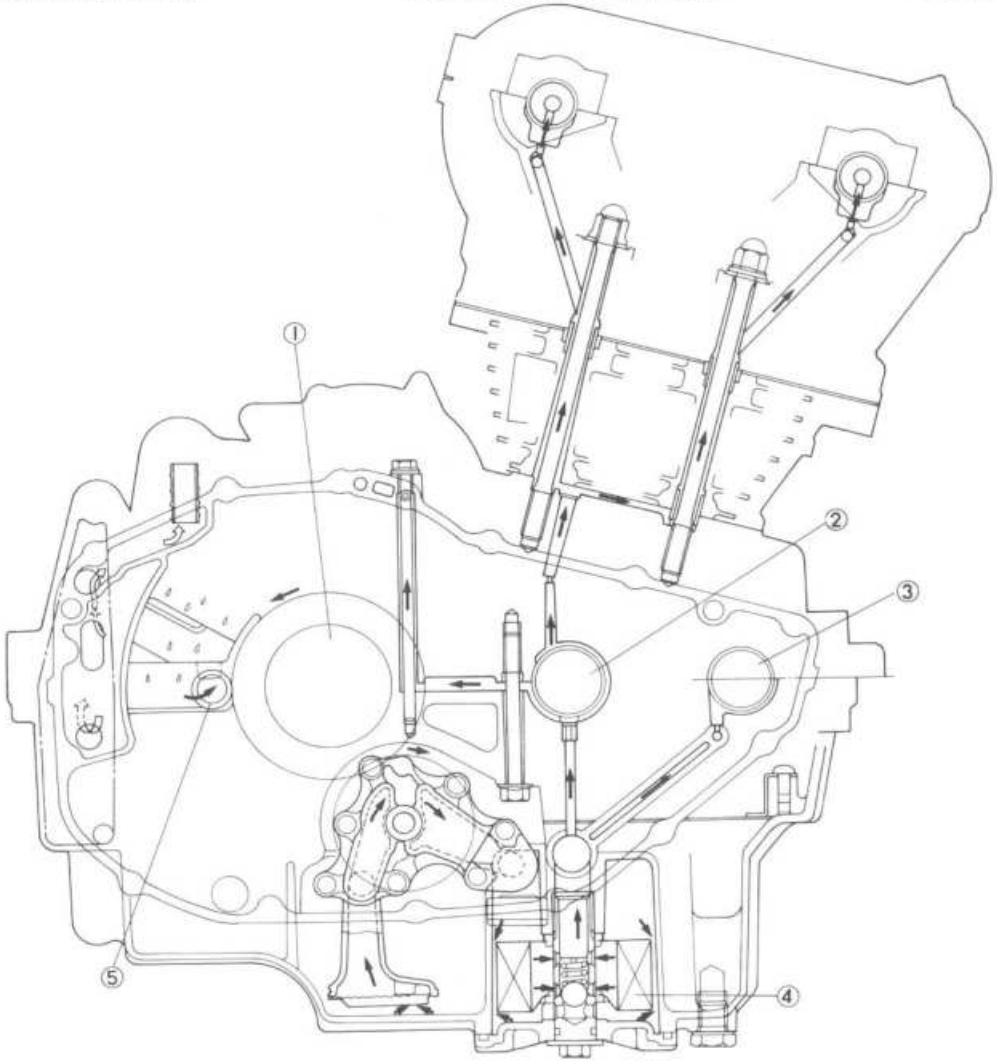
DEFINITION OF UNITS

Unit	Read	Definition	Measure
mm cm	millimeter centimeter	10^{-3} meter 10^{-2} meter	Length Length
kg	kilogram	10^{3} gram	Weight
N	Newton	1 kg × m/sec^2	Force
Nm m·kg	Newton meter Meter kilogram	N × m m × kg	Torque Torque
Pa N/mm	Pascal Newton per millimeter	N/m^2 N/mm	Pressure Spring rate
L cm^3	Liter Cubic centimeter	———	Volume or Capacity
r/min	Rotation per minute	———	Engine Speed

LUBRICATION DIAGRAM

SCHEMAS DE GRAISSAGE

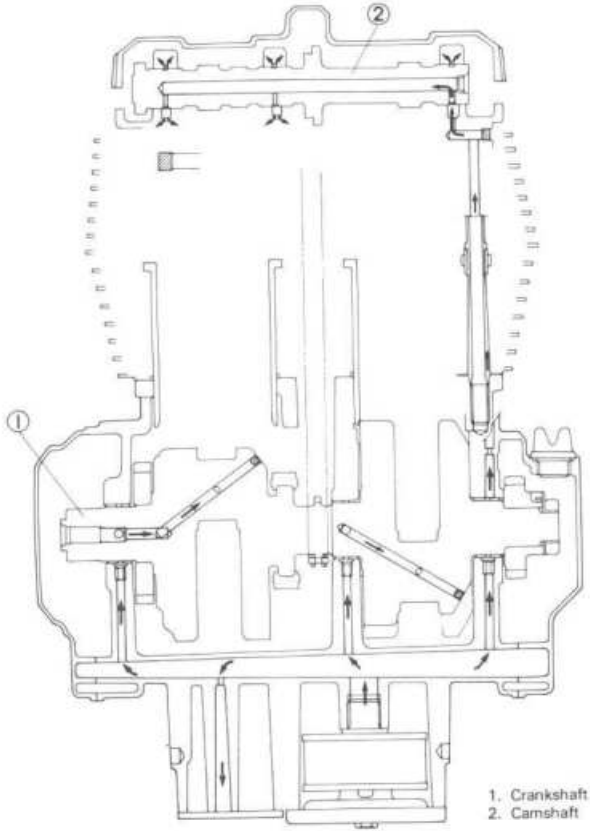
SCHMIERPLAN



1. Main axle
2. Crankshaft
3. Balancer shaft
4. Oil filter
5. Drive axle

1. Arbre primaire
2. Vilebrequin
3. Arbre de balancier
4. Filtre à huile
5. Arbre secondaire

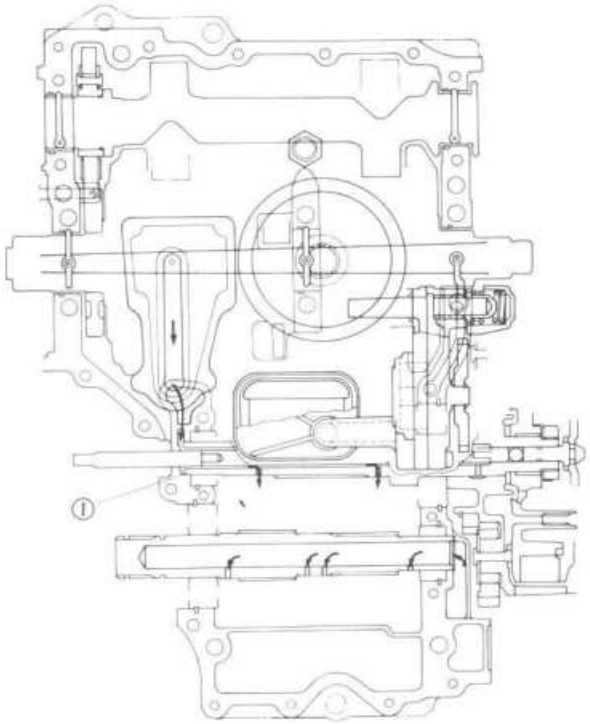
1. Hauptwelle
2. Kurbelwelle
3. Ausgleichswelle
4. Ölfilter
5. Antriebswelle



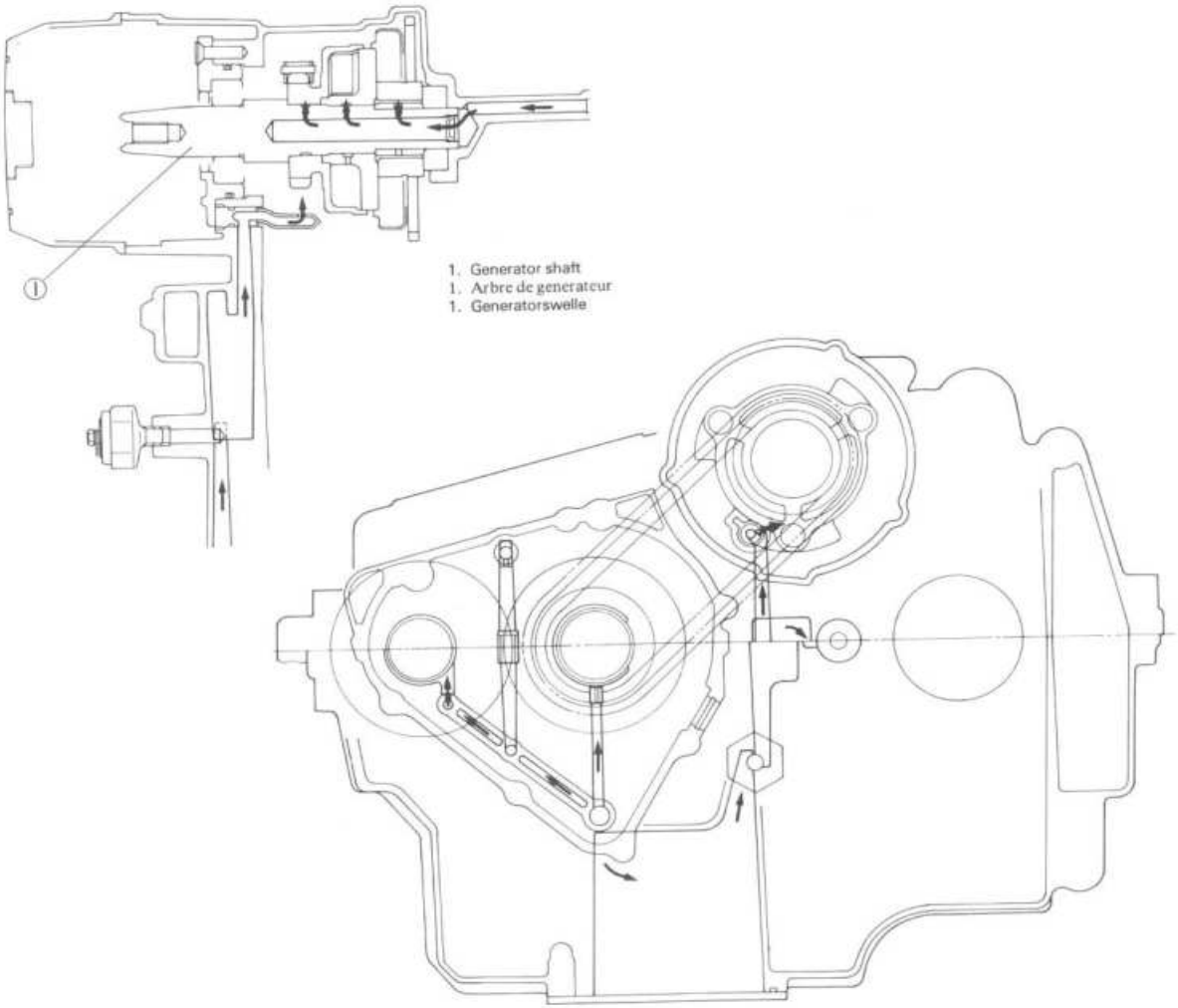
1. Crankshaft
2. Camshaft

1. Vilebrequin
2. Arbre à cames

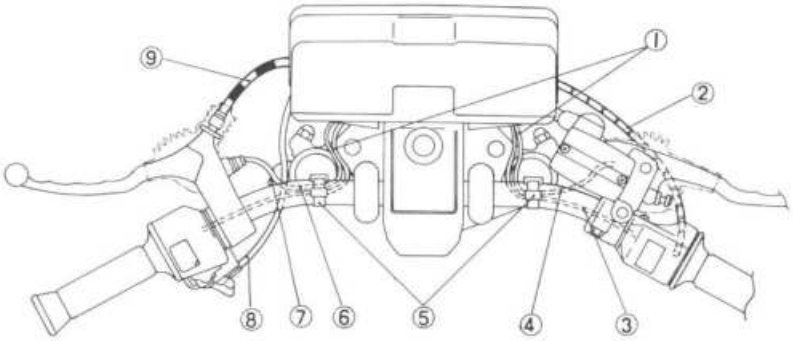
1. Kurbelwelle
2. Nockenwelle

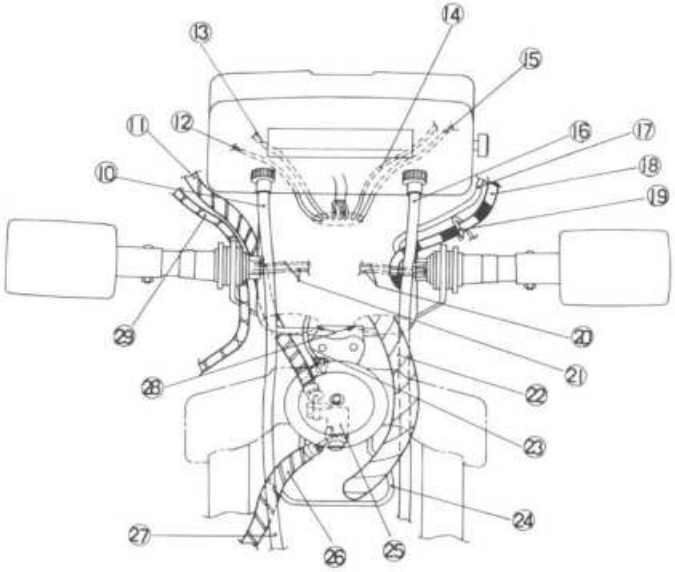


1. Main axle
1. Arbre primaire
1. Hauptwelle



1. Generator shaft
1. Arbre de generateur
1. Generatorswelle

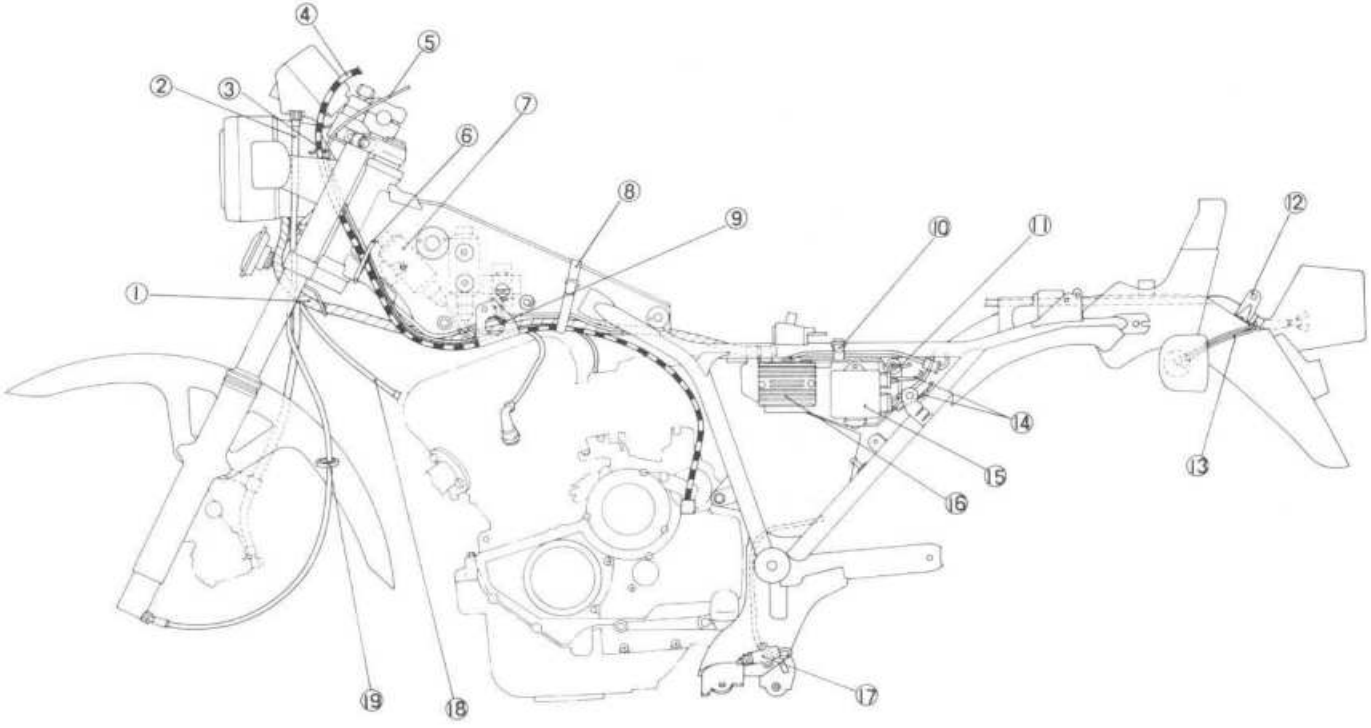

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨


⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓
㉔
㉕
㉖
㉗
㉘
㉙

1. Handlebar switch leads (right and left), clutch switch lead and front brake switch: Route the handlebar switch leads and other leads around the outer side of the meter stay.
2. Throttle cable
3. Handlebar switch lead (R)
4. Front brake switch lead
5. Band
6. Handlebar switch lead (L)
7. Clutch switch lead
8. Starter cable
9. Clutch cable
10. Tachometer cable
11. Route the brake hose behind the tachometer cable and headlight stay.
12. Front brake switch lead
13. Handlebar switch lead (R)
14. Handlebar switch lead (L)
15. Clutch switch lead
16. Speedometer cable
17. Starter cable
18. Clutch cable
19. Clamp
20. Front flasher light lead (L)
21. Front flasher light lead (R)
22. Wire harness
23. Horn lead
24. Cable guide
25. Joint
26. Brake hose
27. Route the tachometer cable on this side of the bracket hose.
28. Lower hole in the headlight body.
29. Throttle cable

1. Fils de commutateur sur guidon (droit et gauche), fil du contacteur d'embrayage et fil du contacteur du frein avant: Passer les fils de commutateur sur guidon et les autres fils sur l'extrèrieur du support de compteur.
2. Câble d'accélération
3. Fil du commutateur sur guidon (D)
4. Fil du contacteur du frein avant
5. Collier
6. Fil du commutateur sur guidon (G)
7. Fil du contacteur d'embrayage
8. Câble de starter
9. Câble d'embrayage
10. Câble du comte-tours
11. Passer le tuyau de frein derrière le câble du compte-tours et le support du phare.
12. Fil du contacteur de frein avant
13. Fil du commutateur sur guidon (D)
14. Fil du commutateur sur guidon (G)
15. Fil du contacteur d'embrayage
16. Câble de l'indicateur de vitesse
17. Câble de starter
18. Câble d'embrayage
19. Bride
20. Fil de clignoteur avant (G)
21. Fil de clingoteur avant (D)
22. Faisceau électrique
23. Fil d'avertisseur
24. Guide de câble
25. Raccord
26. Tuyau de frein
27. Passer le câble du compte-tours sur ce côté du tuyau de frein.
28. Trou inférieur du corps du phare
29. Câble d'accélération

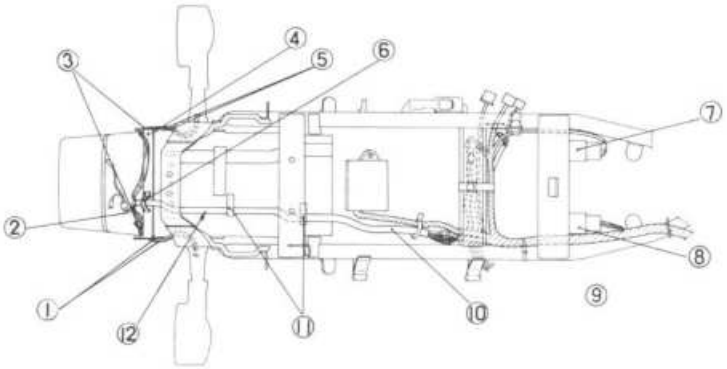
1. Lenkerschalter-Leitungsdrähte (rechts und links), Kupplungsschalter-Leitungsdraht und Vorderrad-Bremslichtschalter: Die Lenkerschalter-Leitungsdrähte und andere Leitungsdrähte an der Außenseite der Instrumentenstütze herumführen.
2. Gaskabel
3. Lenkerschalter-leitungsdraht (R)
4. Leitungsdraht des Vorderrad-Dremslichtschalters
5. Band
6. Lenkerschalter-leitungsdraht (L)
7. Leitungsdraht für Kupplungsschalter
8. Anlasserkabel
9. Kupplungskabel
10. Drehzahlmesserwelle
11. Bremsschalauch hinter der Drehzahlmesserwelle und der Scheinwerferstütze durchführen.
12. Leitungsdraht des Vorderrad-Bremslichtschalters
13. Lenkerschalter-leitungsdraht (R)
14. Lenkerschalter-leitungsdraht (L)
15. Leitungsdraht für Kupplungsschalter
16. Geschwidigkeitsmesserwelle
17. Anlasserkabel
18. Kupplungskabel
19. Klemme
20. Leitungsdraht für vorderen Blinklicht (L)
21. Leitungsdraht für vorderen Blinklicht (R)
22. Kabelbaum
23. Leitungsdraht für Signalhorn
24. Kabelführung
25. Verbindung
26. Bremsschlauch
27. Drehzahlmesserwelle an dieser Seite der Schlauchkonsole vorbeiführen.
28. Untere Bohrung im Scheinwerfergehäuse
29. Gasseilzug

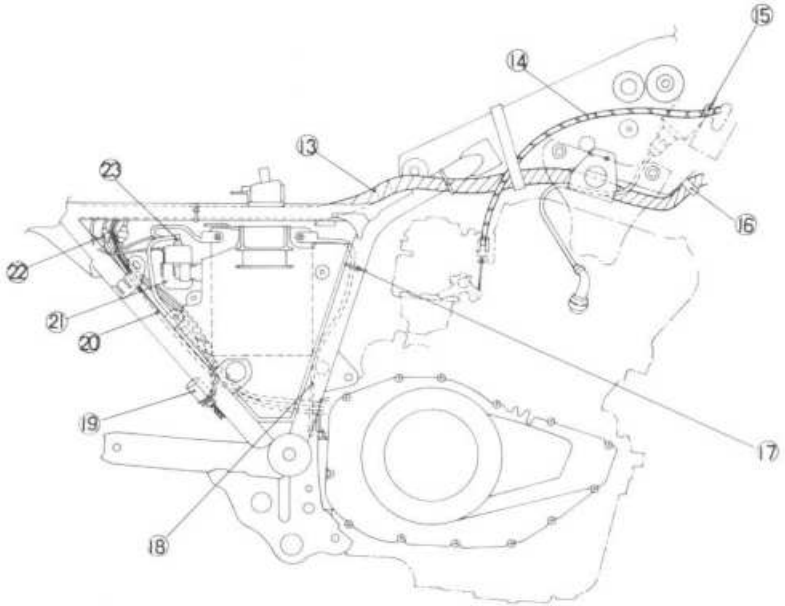

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲

1. Wire harness
2. Speedometer cable
3. Pass the clutch cable through the clamp.
4. Clutch cable
5. Starter cable
6. Pass the clutch cable and the starter cable through the guide.
7. Pass the clutch cable and the starter cable under the reflector bracket.
8. Secure all cables and leads with the band, excepting the high-tension cord.
9. Pass all cables and leads through the clamp.
10. Band: Fasten the regulator lead and starter safety relay lead.
11. Earth lead
12. Bracket 3
13. Route both right and left rear flasher light leads behind bracket 3.
14. To engine
15. To ingitor unit
16. Rectifier
17. Sidestand switch
18. Tachometer cable
19. Pass the speedometer cable through the cable holder.

1. Faisceau électrique
2. Câble d'indicateur de vitesse
3. Passer le câble d'embrayage dans la bride.
4. Câble d'embrayage
5. Câble de starter
6. Passer le câble d'embrayage et le câble de starter dans le guide.
7. Passer le câble d'embrayage et le câble de starter sous l'étrier de catadioptre.
8. Attacher tous les câbles et fils, excepté le câble haute tension, avec le collier.
9. Passer tous les câbles et fils dans la bride.
10. Collier: Attacher le fil de règulateur et le fil du relais de démarreur.
11. Fil de masse
12. Etrier 3
13. Passer les fils des clignoteurs arrière droit et gauche derrière l'étrier 3.
14. Au moteur
15. Au bloc allumeur
16. Redresseur
17. Contacteur de la béquille latérale
18. Câble du compte-tours de vitesse
19. Passer le câble de l'indicateur à travers le support de câble.

1. Kabelbaum
2. Geschwindigkeitmesserkabel
3. Kupplungsseil durch Klemme durch führen
4. Kupplungskabel
5. Anlasserkabel
6. Kupplungsseil und Anlasserkabel durch die Führung führen.
7. Kupplungsseil und Anlasserkabel unter der Reflektor-Konsole durchführen.
8. Alle Kabel und Seilzüge mit Band sichern, ausgenommen das Hochspannungskabel
9. Alle Kabel und Seilzüge durch die Klemme führen.
10. Band: Spannungsreglerkabel und Anlasser-Sicherheitsrelaiskabel befestigen.
11. Massekabel
12. Konsole 3
13. Kabel für linke und rechte hintere Blinkleuchten hinter Konsole 3 anordnen.
14. Zum Motor
15. Zur Zündungseinheit
16. Gleichrichter
17. Seitenständer-Schalter
18. Drehzahlmesserwelle
19. Die Geschwindigkeitsmesserwelle durch den Kabelhalter führen.

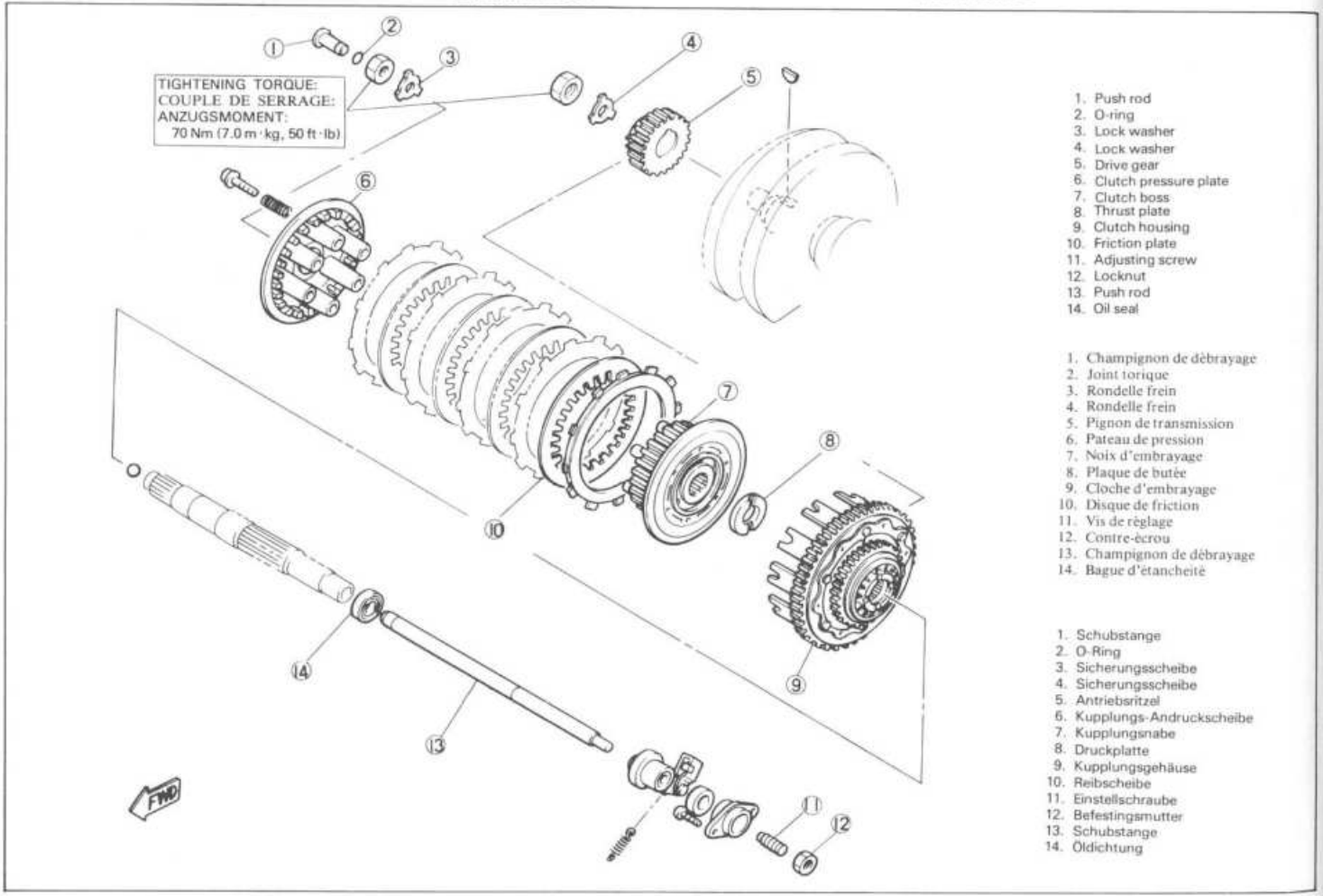

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪
⑫


⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓

1. Rear flasher light lead (Right)
2. Taillight lead
3. Route both right and left rear flasher light leads behind bracket 3.
4. Bracket 3
5. Rear flasher light end (L)
6. Hold the sub-lead with the clamp on bracket 3.
7. Starter safety switch
8. Sidestand safety relay
9. To the engine
10. Sub-lead
11. Hold the sub-lead with the clamp on the reinforcement
12. Pass both right and left leads through the slot on the right side of the reinforcement.
13. Tape position indicating the main harness position
14. Route the throttle cable over the engine stay, and route under the fuel tank locating damper.
15. Route the throttle cable over the reflector bracket.
16. Secure the wire harness by bending the clamp.
17. Band:
    Hold the negative lead at as high a position as possible.
18. Route the negative lead behind the cross-pipe.
19. Rear brake switch
20. Route the wire harness through the inner side of the frame bracket and between the air cleaner and mudguard.
21. Starter switch
22. After connecting the couplers, put them in.
23. Inner side: To the battery
    Outer side: To the starter motor

1. Fil du clignoteur arrière (D)
2. Fil du feu arrière
3. Passer les fils des clignoteurs arrière droit el gauche derrière l'étrier 3.
4. Etrier 3
5. Fil du clignoteur arrière (G)
6. Attacher le fil auxiliaire avec la bride de l'étrier 3.
7. Relais du démarreur
8. Relais de la béquille latérale
9. Au moteur
10. Fil auxiliaire
11. Attacher le fil auxiliaire avec la bride du renfort.
12. Passer les fils droit et gauche dans la fente du côté droit du renfort.
13. Bande indiquant la position du faisceau principal
14. Passer le câble d'accélération sur le support de moteur puis sous le silent-bloc de positionnement du réservoir à carburant.
15. Passer le câble d'accélération sur l'étrier de catadioptre.
16. Fixer le faisceau électrique en courbant la bride.
17. Collier:
    Attacher le câble négatif le plus haut possible.
18. Passer le câble négatif derrière le tube transversal.
19. Contacteur du frein arrière.
20. Passer le faisceau électrique à l'intérieur de l'étrier de cadre puis entre le filtre à air et le garde-boue.
21. Relais du démarreur
22. Après avoir branché les coupleurs, les mettre à l'intérieur.
23. Côté interne: A la batterie
    Côté externe: Au démarreur électrique

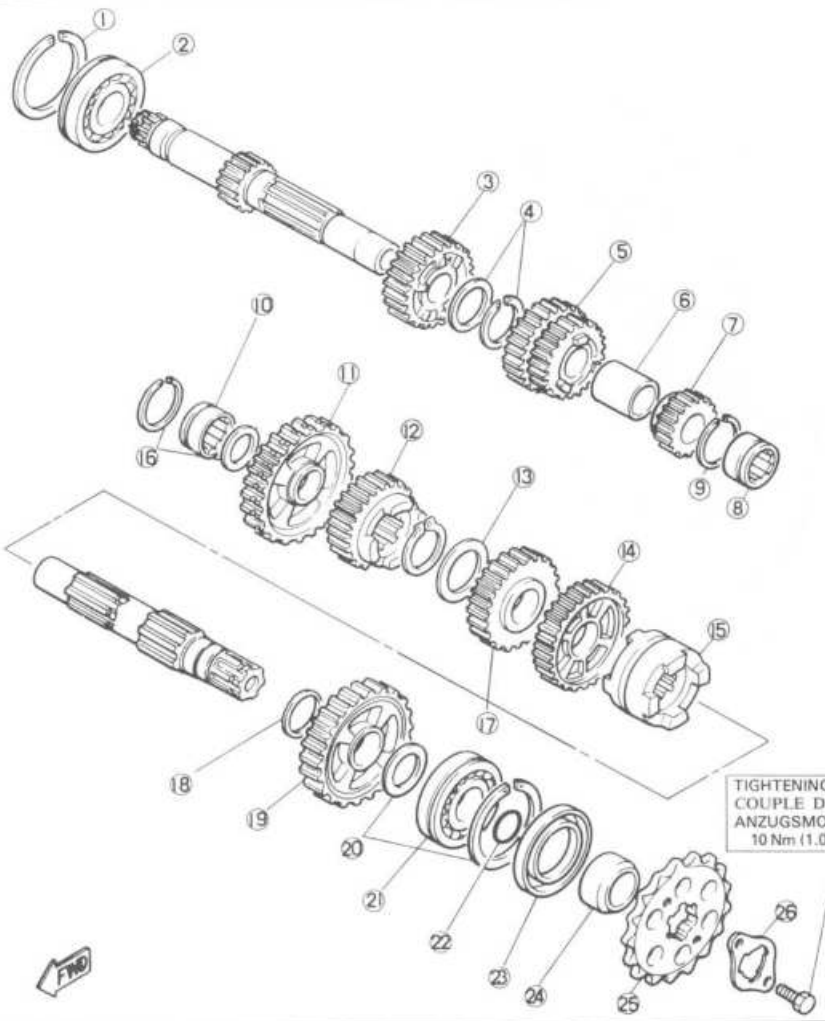
1. Leitungsdraht für hinteres Blinklicht (R)
2. Leitungsdraht für Schlußlicht
3. Kabel für rechte und linke hintere Blinkleuchte hinter Konsole 3 anordnen.
4. Konsole 3
5. Leitungsdraht für hinteres Blinklicht (L)
6. Hilfskabelbaum mit Klemme an Konsole 3 befestigen.
7. Anlasser-Sicherheitsschalter
8. Seitenständer-Relais
9. Zum Motor
10. Hilfskabelbaum
11. Hilfskabelbaum mit Klemme an Verstärkung befestigen.
12. Rechtes und linkes Kabel durch Nut an rechter Seite der Verstärkung durch führen.
13. Gasseil über Motorstütze anordnen und unter dem Dämpfer des Kraftstofftanks durchführen.
14. Die Position des Bandes gibt die Position des Hauptkabelbaums an.
15. Gasseil über Reflektor-Konsole anordnen.
16. Kabelbaum durch umbiegen der Klemme sichern.
17. Band:
    Negatives Kabel möglichst hoch befestigen.
18. Negatives Kabel hinter dem Querrohr anordnen.
19. Hinterradbremsschalter
20. Kabelbaum an Innenseite der Rahmenkonsole und zwischen Luftfilter und Schlammschutz durchführen.
21. Anlasserschalter
22. Die Stecker anschließen und danach hineindrücken.
23. Innenseite: Zur Batterie
    Außenseite: Zum Anlasser



1. Push rod
2. O-ring
3. Lock washer
4. Lock washer
5. Drive gear
6. Clutch pressure plate
7. Clutch boss
8. Thrust plate
9. Clutch housing
10. Friction plate
11. Adjusting screw
12. Locknut
13. Push rod
14. Oil seal

1. Champignon de débrayage
2. Joint torique
3. Rondelle frein
4. Rondelle frein
5. Pignon de transmission
6. Pateau de pression
7. Noix d'embrayage
8. Plaque de butée
9. Cloche d'embrayage
10. Disque de friction
11. Vis de règlage
12. Contre-écrou
13. Champignon de débrayage
14. Bague d'étancheité

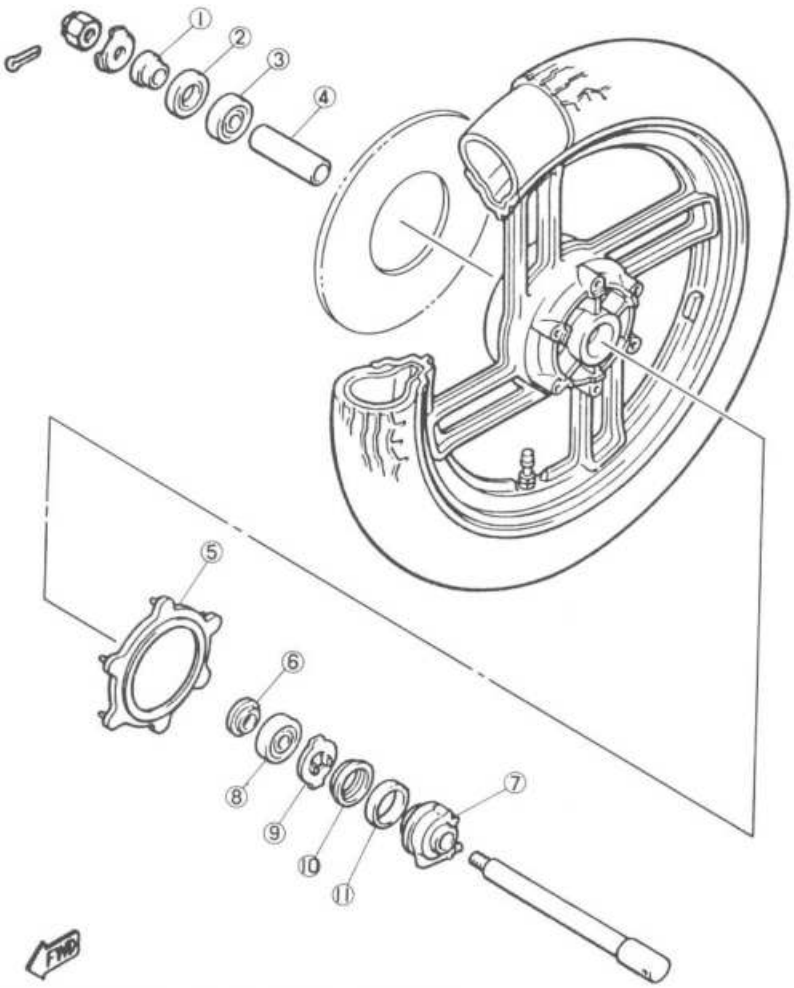
1. Schubstange
2. O-Ring
3. Sicherungsscheibe
4. Sicherungsscheibe
5. Antriebsritzel
6. Kupplungs-Andruckscheibe
7. Kupplungsnabe
8. Druckplatte
9. Kupplungsgehäuse
10. Reibscheibe
11. Einstellschraube
12. Befestingsmutter
13. Schubstange
14. Öldichtung



1. Circlip
2. Bearing
3. 5th pinion gear
4. Circlip
5. 3rd/4th pinion gear
6. 6th pinion gear
7. 2nd pinion gear
8. Cylindrical bearing
9. Circlip
10. Cylindrical bearing
11. 1st wheel gear
12. 5th wheel gear
13. Circlip
14. 3rd wheel gear
15. 6th wheel gear
16. Circlip
17. 4th wheel gear
18. Circlip
19. 2nd wheel gear
20. Circlip
21. Bearing
22. O-ring
23. Oil seal
24. collar
25. Drive sprocket
26. Sprocket holder

1. Circlip
2. Roulement
3. Pignon de 5e
4. Circlip
5. Pignon de 3e/4e
6. Pignon de 6e
7. Pignon de 2e
8. Roulement à rouleaux cylindriques
9. Circlip
10. Roulement à rouleaux cylindriques
11. Roue de 1ère
12. Roue de 2e
13. Circlip
14. Roue de 3e
15. Roue de 6e
16. Circlip
17. Roue de 4e
18. Circlip
19. Roue de 2e
20. Circlip
21. Roulement
22. Joint torique
23. Bague d'étancheité
24. Collerette
25. Pignon de sortie
26. Support de pignon

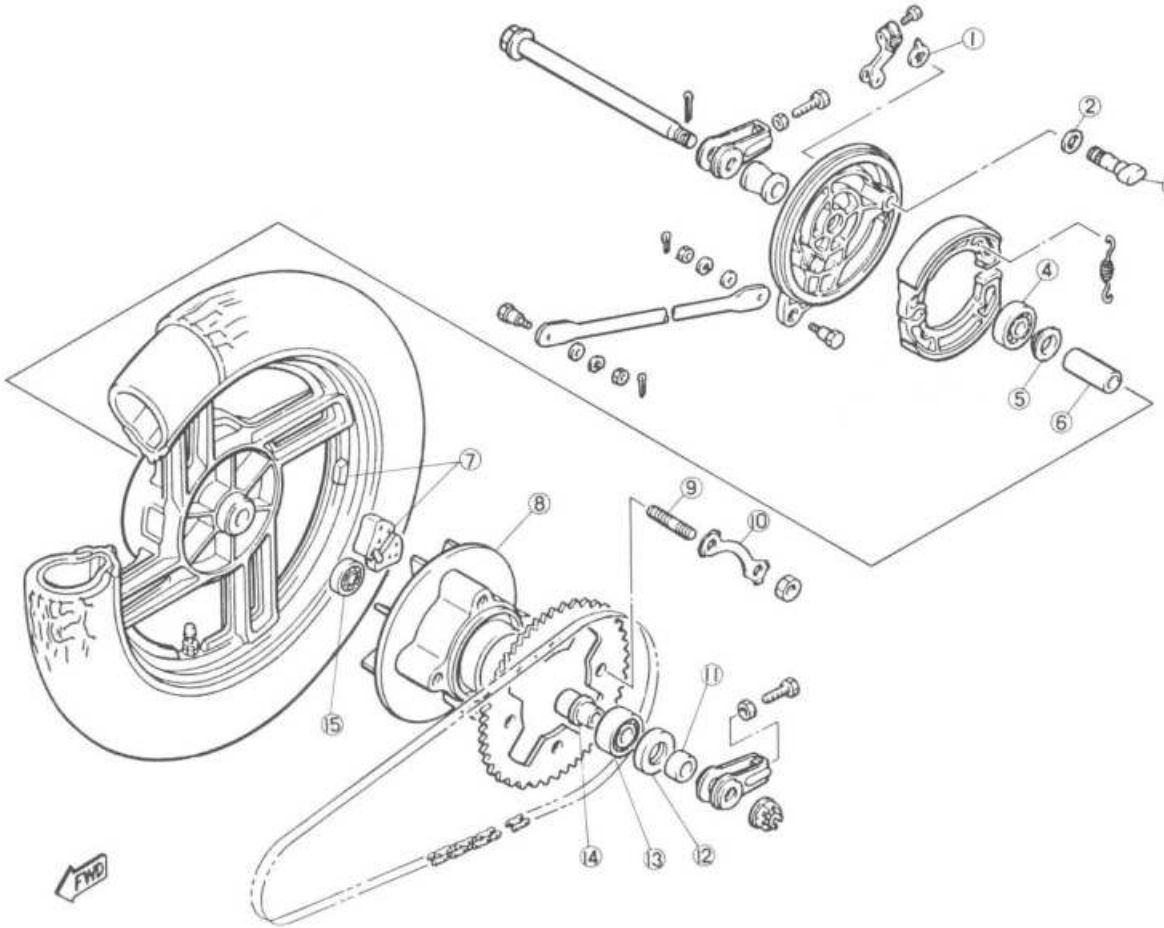
1. Sicherungsring
2. Lager
3. Ritzel 5. Gang
4. Sicherungsring
5. Ritzel 3./4. Gang
6. Ritzel 6. Gang
7. Ritzel 2. Gang
8. Zylinderrollenlager
9. Sicherungsring
10. Zylinderrollenlager
11. Ritzel 1. Gang
12. Ritzel 5. Gang
13. Sicherungsring
14. Zahnrad 3. Gang
15. Zahnrad 6. Gang
16. Sicherungsring
17. Zahnrad 4. Gang
18. Sicherungsring
19. Zahnrad 2. Gang
20. Sicherungsring
21. Lager
22. O-Ring
23. Öldichtung
24. Hülse
25. Antriebskettenrad
26. Kettenradhalter



1. Collar
2. Oil seal
3. Bearing
4. Spacer
5. Housing cover
6. Spacer flange
7. Gear unit assembly
8. Bearing
9. Meter clutch
10. Clutch retainer
11. Oil seal

1. Collerette
2. Bague d'étanchéité
3. Roulement
4. Entretoise
5. Cache de boîtier
6. Collerette d'entretoise
7. Ensemble bloc d'engrenage
8. Roulement
9. Prise de compteur
10. Retenue de prise
11. Bague d'étanchéité

1. Hülse
2. Öldichtung
3. Lager
4. Abstand
5. Gehäusedeckel
6. Abstandsring
7. Geschwindigkeitsmessergetriebe
8. Lager
9. Geschwindigkeitsmesserkupplung
10. Kupplungshalter
11. Öldichtung



1. Indicator plate
2. Camshaft shim
3. Camshaft
4. Bearing
5. Spacer flange
6. Spacer
7. Damper
8. Clutch hub
9. Stud bolt
10. Lock washer
11. Collar
12. Oil seal
13. Bearing
14. Collar
15. Bearing

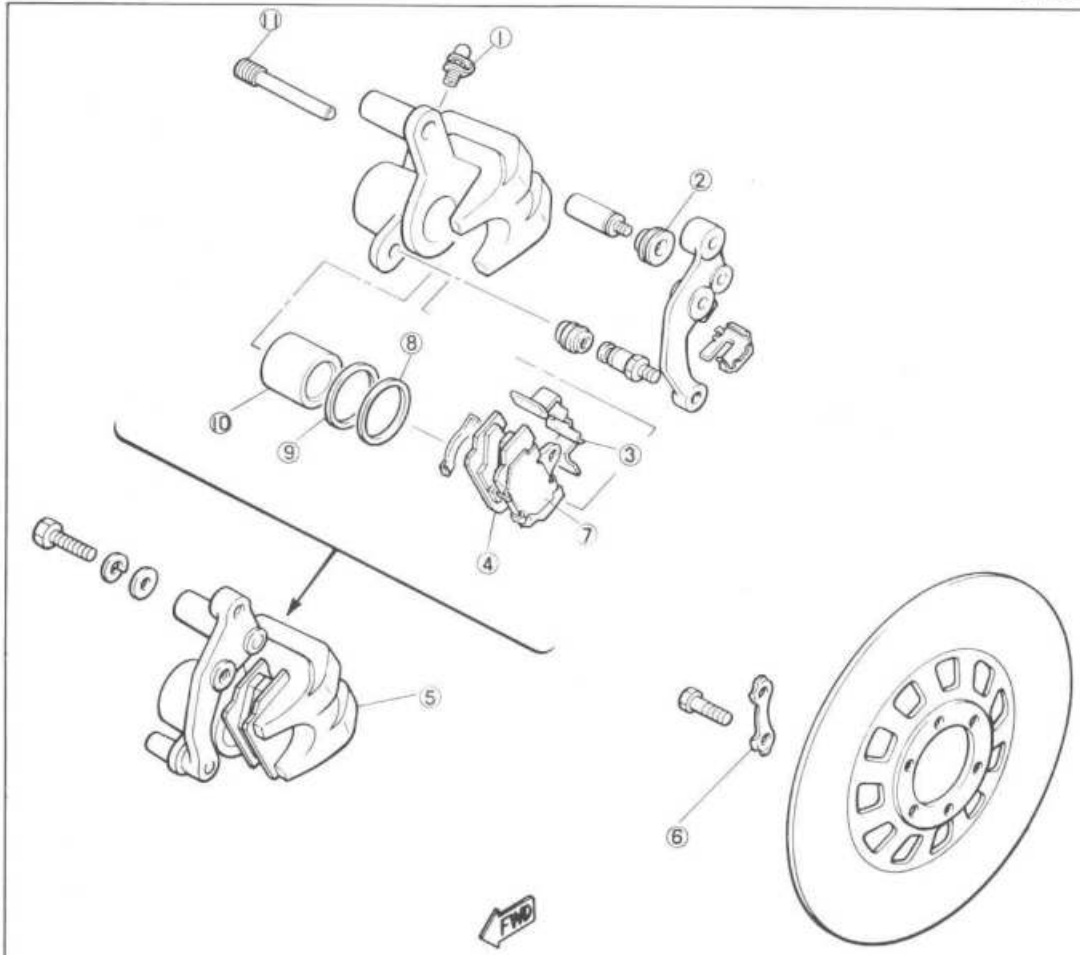
1. Plaque indicateur
2. Cale d'axe à came
3. Axe à came
4. Roulement
5. Collerette d'entretoise
6. Entretoise
7. Amortisseur
8. Embrayage de moyeu
9. Goujon
10. Rondelle-frein
11. Collerette
12. Bague d'étanchéité
13. Roulement
14. Collerette
15. Roulement

1. Anzeigeplatte
2. Bremsnockenwellen-Beilegescheibe
3. Bremsnockenwelle
4. Lager
5. Abstandsring
6. Abstand
7. Dämpfer
8. Kupplungsnabe
9. Stehbolzen
10. Sicherungsscheibe
11. Hülse
12. Öldichtung
13. Lager
14. Hülse
15. Lager

FRONT BRAKE (CALIPER)

FREIN AVANT (ETRIER)

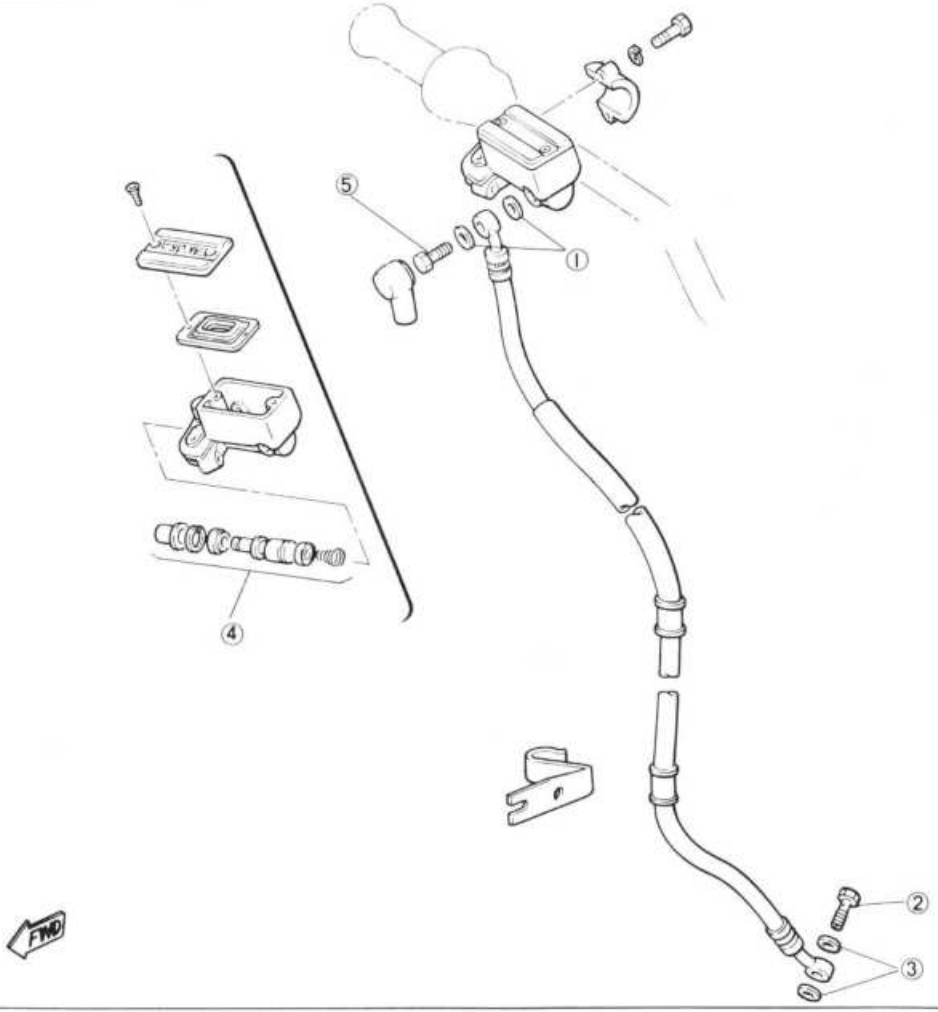
VORDERRAD-BREMSE (BREMSSATTEL)



1. Bleed screw kit
2. Caliper boot
3. Pad spring
4. Pad
5. Caliper assembly
6. Lock plate
7. Shim
8. Dust seal
9. Piston seal
10. Piston
11. Pad retaining bolt

1. Kit de vis de purge
2. Soufflet d'étrier
3. Ressort de plaquettes
4. Plaquettes
5. Ensemble étrier
6. Frein d'écrou
7. Cale
8. Joint antipoussière
9. Joint de piston
10. Piston
11. Boulon d'arrêt de plaquettes

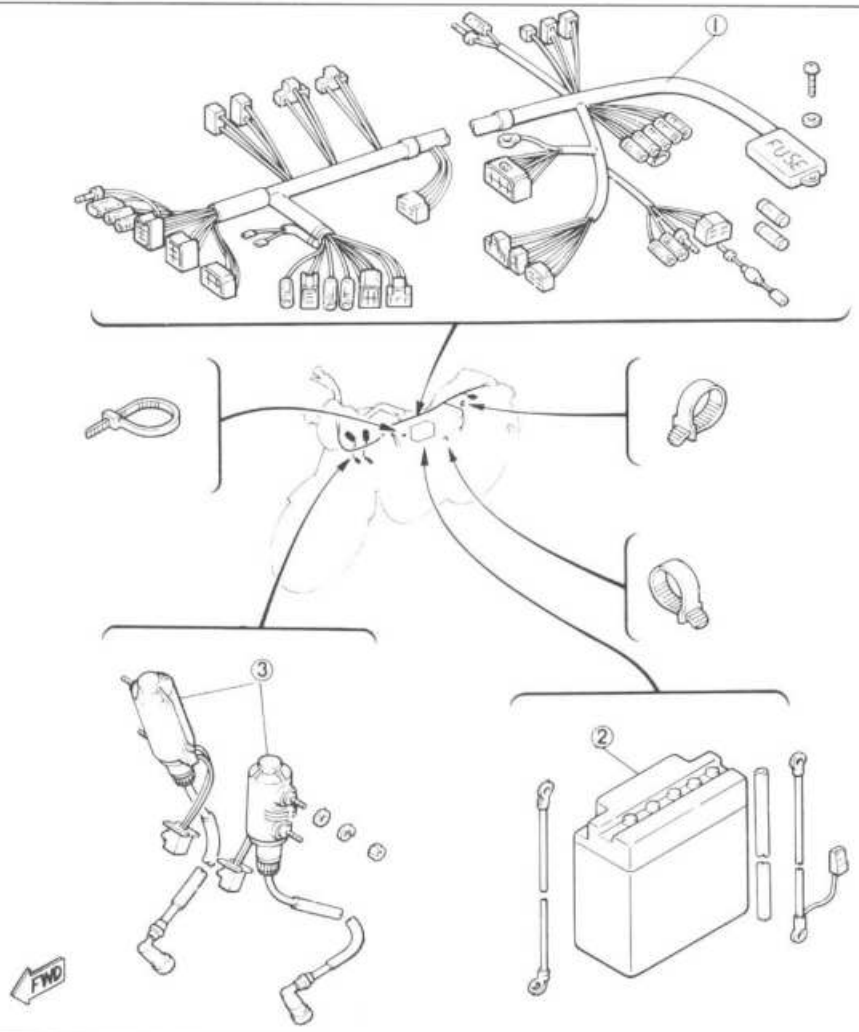
1. Entlüfterschraube-Reparatursatz
2. Bremssattel-Manschette
3. Bremsplatten-Andruckfeder
4. Bremsbelagplatte
5. Bremssattel
6. Sicherungsblech
7. Scheibe
8. Staubdichtung
9. Kolbendichring
10. Kolben
11. Bremsbelagplatten-Halteschraube



1. Copper washer
2. Union bolt
3. Copper washer
4. Master cylinder kit
5. Union bolt

1. Rondelle en cuivre
2. Boulon de raccordement
3. Rondelle en cuivre
4. Kit de maitre-cylindre
5. Boulon de raccordement

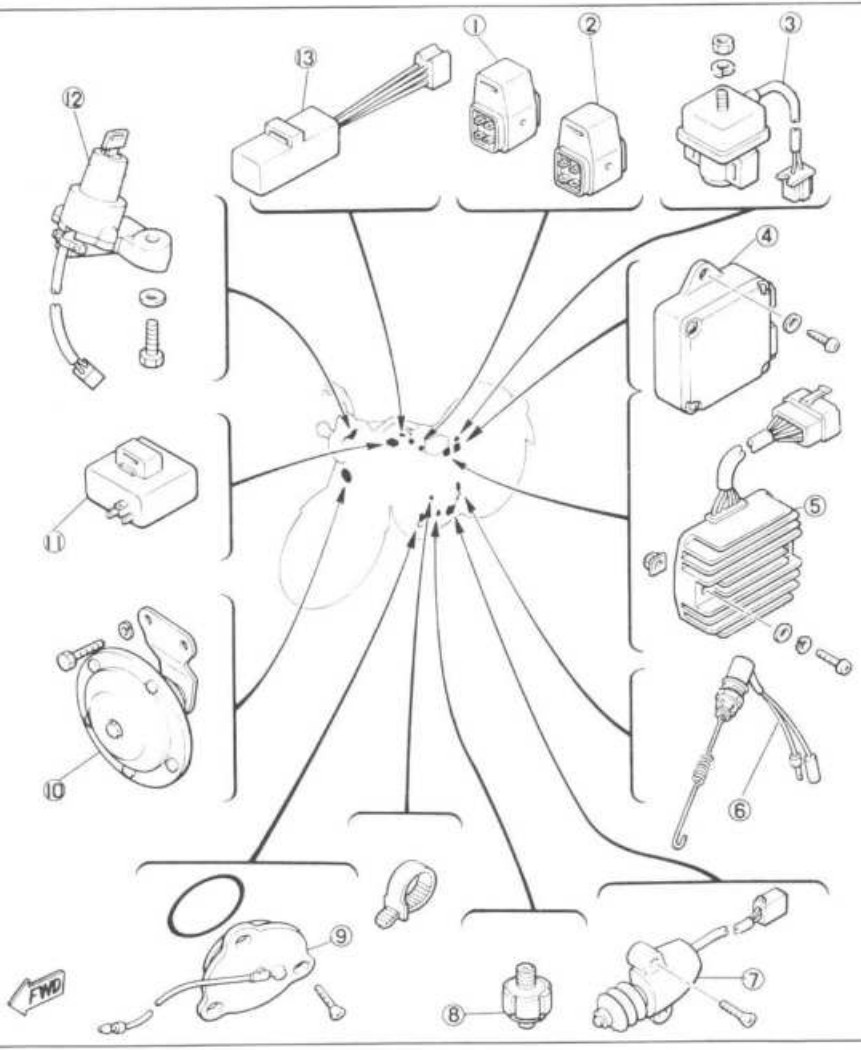
1. Kupferscheibe
2. Schlauchverbindungen
3. Kupferscheibe
4. Hauptbremszylinder-Reparatursatz
5. Schalauchverbindungen



1. Wire harness assembly
2. Battery
3. Ignition coil

1. Ensemble faisceau de fils
2. Batterie
3. Bobines d'allumage

1. Kabelbaum
2. Batterie
3. Zündspule



1. Sidestand relay
2. Starter circuit cutoff relay
3. Starter relay
4. T.C.I. unit
5. Rectifier with regulator
6. Rear brake switch
7. Sidestand switch
8. Oil pressure switch
9. Neutral switch
10. Horn
11. Flasher relay
12. Main switch
13. Cancelling unit

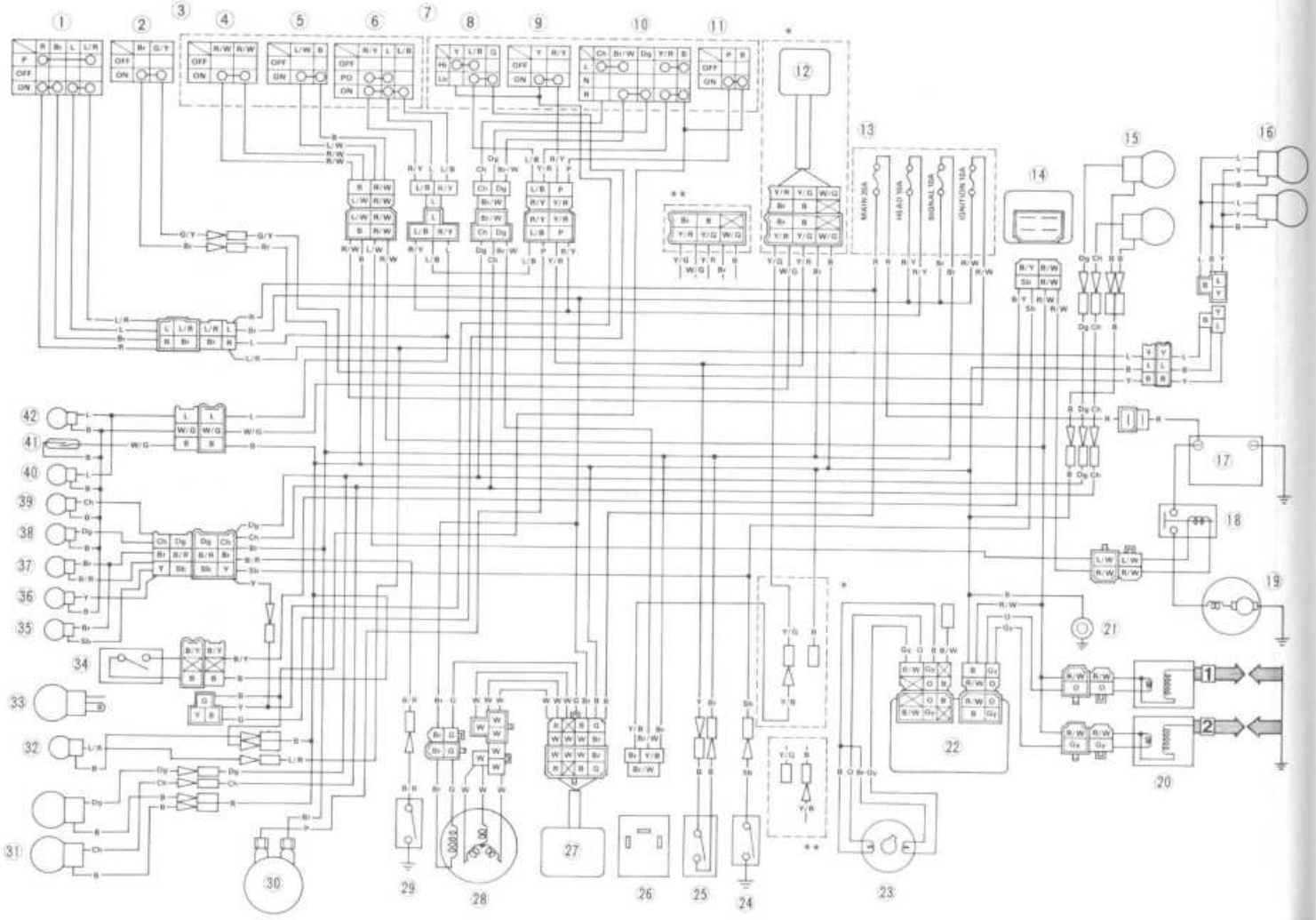
1. Relais de la béquille latérale
2. Relais de coupure du circuit du démarreur
3. Relais du démarreur
4. Bloc TCI
5. Redresseur avec régulateur
6. Contacteur du frein arrière
7. Contacteur de la béquille latérale
8. Contacteur de pression d'huile
9. Contacteur de point-mort
10. Avertisseur
11. Relais des clignotants
12. Contacteur à clé
13. Unité d'arrêt

1. Seitenständer-Relais
2. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
3. Anlasserrelais
4. TCI-Einheit
5. Gleichrichter mit Spannungs regler
6. Hinterrad-Bremslichtschalter
7. Seitenständer-Schalter
8. Öldruckschalter
9. Leerlaufschalter
10. Hupe
11. Blinkerrelais
12. Hauptschalter
13. Selbstausschalteinheit

WIRING DIAGRAM

PLAN DE CABLAGE

SCHALTPLAN



WIRING DIAGRAM

1. Main switch
2. Front brake switch
3. Handlebar switch (R)
4. Engine stop switch
5. Starter switch
6. Light switch
7. Handlebar switch (L)
8. Dimmer switch
9. Passing switch
10. Flasher switch
11. Horn switch
12. Cancelling unit
13. Fuse box
14. Starting circuit cut-off relay
15. Rear flasher light
16. Tail/Brake light
17. Battery
18. Starter switch
19. Starting motor
20. Ignition coil
21. Frame earth
22. Ignitor unit
23. Pick up
24. Neutral switch
25. Rear brake switch
26. Flasher relay
27. Rectifier/Regulator
28. A.C generator
29. Oil pressure switch
30. Horn
31. Front flasher light
32. Auxiliary light
33. Head light
34. Clutch switch
35. NEUTRAL
36. HIGH BEAM
37. OIL
38. TURN (R)
39. TURN (L)
40. Speedometer
41. Reed switch
42. Tachometer

* Except for Germany
** For Germany

PLAN DE CABLAGE

1. Contacteur à clé
2. Contacteur du feu stop (avant)
3. Commutateur sur guidon (D)
4. Coupe-circuit de sécurité
5. Bouton du démarreur
6. Contacteur d'eclairage
7. Commutateur sur guidon (G)
8. Commutateur feu de route
9. Bouton de dépassement
10. Commande de clignotant
11. Bouton d'avertisseur
12. Unité
13. Boîte à fusibles
14. Relais de coupure du circuit de démarrage
15. Clignoteur arrière
16. Feu arrière/stop
17. Batterie
18. Bouton de démarreur
19. Démarreur electrique
20. Bobines d'allumage
21. Masse
22. Bloc allumeur
23. Explaratrice
24. Contacteur de point-mort
25. Contacteur du feu stop (arrière)
26. Relais des clignotants
27. Redresseur/Régulateur
28. Alternateur
29. Contacteur de pression d'huile
30. Avertisseur
31. Clignoteur avant
32. Témoin auxiliaire
33. Phare
34. Contacteur d'embrayage
35. NEUTRAL
36. HIGH BEAM
37. OIL
38. TURN (D)
39. TURN (G)
40. Indicateur de vitesse
41. Commutateur à lames
42. Compte tours

* Exceptè pour la Allemagne
** Pour la Allemagne

SCHALTPLAN

1. Hauptschalter
2. Vorderradbremsschalter
3. Lenkerschalter (Rechts)
4. Motorstoppschalter
5. Anlaßschalter
6. Beleuchtungschalter
7. Lenkerschalter (Links)
8. Abblendschalter
9. Lichthupenknopf
10. Blinkerschalter
11. Signalhornschalter
12. Selbstausschalteinheit
13. Sicherungskasten
14. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
15. Blinklicht hinten
16. Schluß/Bremslicht
17. Batterie
18. Anlaßschalter
19. Anlasser
20. Zündspule
21. Rahmenerde
22. Zündstabeinheit
23. Aufnahme
24. Leerlaufschalter
25. Hinterradbremsschalter
26. Blinkerrelais
27. Gleichrichter/Spannungsregler
28. Wechselstrom-Lichtmaschine
29. Öldruckanzeiger
30. Signalhorn
31. Blinklicht vorn
32. Zusatzleuchte
33. Scheinwerfer
34. Kupplungsschalter
35. NEUTRAL
36. HIGH BEAM
37. OIL
38. TURN (R)
39. TURN (L)
40. Geschwindigkeitmesser
41. Zungenschalter
42. Drezahlmesser

* Ausgenommen für Deutschland
** Für Deutschland

COLOR CODE

G	Green
R	Red
Br	Brown
L	Blue
B	Black
Ch	Chocolate
Dg	Dark green
P	Pink
Sb	Sky blue
Y	Yellow
W	White
O	Orange
Gy	Gray
L/R	Blue/Red
G/Y	Green/Yellow
R/W	Red/White
L/W	Blue/White
Br/W	Brown/White
L/B	Blue/Black
Y/R	Yellow/Red
R/Y	Red/Yellow
L/B	Blue/Black
W/G	White/Green
B/R	Black/Red
Y/B	Yellow/Black
Y/G	Yellow/Green
B/Y	Black/Yellow

CODE DE COULEUR

G	Vert
R	Rouge
Br	Brun
L	Bleu
B	Noir
Ch	Chocolat
Dg	Vert foncé
P	Rose
Sb	Bleu ciel
Y	Jaune
W	Blanc
O	Orange
Gy	Gris
L/R	Bleu/Rouge
G/Y	Vert/Jaune
R/W	Rouge/Blanc
L/W	Bleu/Blanc
Br/W	Brun/Blanc
L/B	Bleu/Noir
Y/R	Jaune/Rouge
R/Y	Rouge/Jaune
L/B	Bleu/Noir
W/G	Blanc/Vert
B/R	Noir/Rouge
Y/B	Jaune/Noir
Y/G	Jaune/Vert
B/Y	Noir/Jaune

FARBKODIERUNG

G	Grün
R	Rot
Br	Braun
L	Blau
B	Schwarz
Ch	Schokoladefarbig
Dg	Schwarzgrün
P	Rosa
Sb	Himmelblau
Y	Gelb
W	Weiß
O	Orange
Gy	Grau
L/R	Blau/Rot
G/Y	Grün/Gelb
R/W	Rot/Weiß
L/W	Blau/Weiß
Br/W	Braun/Weiß
L/B	Blau/Schwarz
Y/R	Gelb/Rot
R/Y	Rot/Gelb
L/B	Blau/Schwarz
W/G	Weiß/Grün
B/R	Schwarz/Rot
Y/B	Gelb/Schwarz
Y/G	Gelb/Grün
B/Y	Schwarz/Gelb