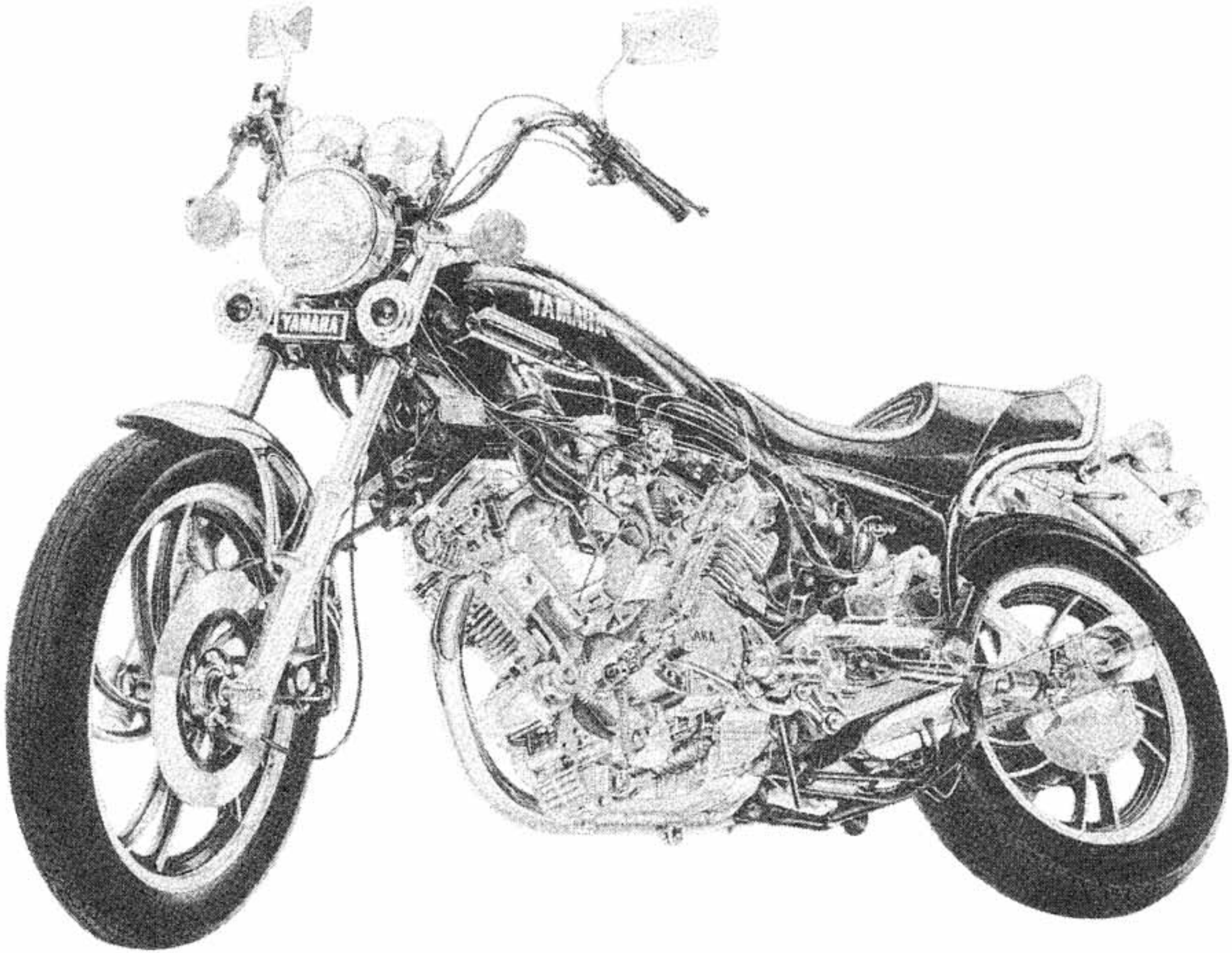
INDEX	INDEX	ABSCHNITTE	
GENERAL INFORMATION	RENSEIGNEMENTS GENERAUX	ALLGEMEINE ANGABEN	1
PERIODIC INSPECTIONS AND ADUSTMENTS	INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES	REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN	2
ENGINE OVERHAUL	REVISION DU MOTEUR	ÜBERHOLUNG DES MOTORS	3
CARBURETION	CARBURATION	VERGASUNG	4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


YAMAHA

NOTICE

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

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

AVERTISSEMENT

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

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

EINLEITUNG

Diese Anleitung wurde von Yamaha Motor Company für die Verwendung durch autorisierte Yamaha-Vertragshändler und deren qualifizierten Mechanikern zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich ein vollständiges Wiessen einer Mechanikerausbildung in einem Wartungshandbuch zu erfassen. Es wurde daher vorausgesetzt, daß Personen, welche dieses Handbuch zur Durchführung von Warungs-und Reparaturarbeiten an Yamah Motorrädern benutzen, ein grundlegendes Verständnis für mechanische Konzepte und Vorgänge, die unserer Motorrad-Reparaturtechnologie eigen ist, mitbringen. Ohne diese Kenntnisse können ausgeführte Reparatur-und Wartungsarbeiten die Betriebssicherheit und/oder den Betriebszustand dieses Motorrades negativ beeinflussen.

Yamaha Motor Company, Ltd. ist ständig bemüht, die hohe Qualität der Yamaha Erzeugnisse noch weiter zu verbessern. Modifikationen und wesentliche Änderungen in den technischen Daten oder Wartungsvorgängen werden allen autorisierten Yamaha-Vertragshändlern bekanntgegeben und in zukünftigen Ausgaben dieser Anleitung berücksichtigt.

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

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

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

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

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

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

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

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

Besonders wichtige Informationen in dieser Anleitung sind wie folgt gekennzeichnet:

ANMERKUNG:
Eine ANMERKUNG enthält Informationen, die einen Vorgang einfacher und deutlicher macht.

ACHTUNG:
Unter dem Titel ACHTUNG sind spezielle Vorgänge beschrieben, die eingehalten werden müssen, um Beschädigungen am Motorrad zu vermeiden.

WARNUNG:
Eine WARNUNG bezeichnet einen besonderen Vorgang, der eingehalten werden muß, Verletzungen des Motorradfahrers bzw. Mechaniker bei der Durchführung von Prüfungs-oder Reparaturarbeiten zu vermeiden.

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

DEPARTEMENT TECHNIQUE
DIVISION INTERNATIONALE
YAMAHA MOTOR CO., LTD.

KUNDENDIENSTABTEILUNG
INTERNATIONALE ABTEILUNG
YAMAHA MOTOR CO., LTD.

CHAPTER 1. GENERAL INFORMATION

MOTORCYCLE IDENTIFICATION.... 1-1
A. Frame Serial Number 1-1
B. Engine Serial Number 1-2

SPECIAL TOOLS 1-2
A. For Tune-up 1-3
B. For Engine Service 1-3
C. For Shaft Drive Service 1-10
D. For Chassis Service 1-17
E. For Electrical Components 1-18

CHAPITRE 1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

IDENTIFICATION DE LA MOTOCYCLETTE 1-1
A. Numéro de Série du Cadre..... 1-1
B. Numéro de Série du Moteur 1-2

OUTILS SPECIAUX 1-2
A. Pour la Mise au Point..... 1-3
B. Pour la Réparation du Moteur..... 1-3
C. Pour la Réparation de la Transmission par Cardan 1-10
D. Pour la Réparation de la Partie Cycle..... 1-17
E. Pour les Composants Electriques.... 1-18

ABSCHNITT 1. ALLGEMEINE ANGABEN

IDENTIFIZIERUNG DES MOTORRADES 1-1
A. Seriennummer des Rahmens 1-1
B. Seriennummer des Motors..... 1-2

SPEZIALWERKZEUGE 1-2
A. Zum Abstimmen des Motors..... 1-3
B. Zur Motorwarung 1-3
C. Zur Wartung des Kardanantriebes... 1-10
D. Zur Wartung des Fahrgestells..... 1-17
E. Für elektrische Bauteile..... 1-18

CHAPTER 2.
PERIODIC INSPECTIONS AND ADJUSTMENTS

INTRODUCTION 2-1

MAINTENANCE INTERVALS CHARTS 2-1

ENGINE 2-7
A. Valve Clearance 2-7
B. Spark Plug 2-10
C. Crankcase Ventilation System 2-11
D. Fuel Line 2-11
E. Exhaust System 2-11
F. Carburetor Synchronization 2-11
G. Idle Speed 2-14
H. Engine Oil 2-15
I. Clutch Adjustment 2-19
J. Checking Ignition Timing 2-21
K. Compression Pressure Measurement 2-22

CHASSIS 2-24
A. Final Gear Oil 2-24
B. Air Filter 2-25
C. Front and Rear Brake 2-26
D. Cable Inspection and Lubrication 2-29
E. Brake and Change Pedals/ Brake and Clutch Levers 2-30
F. Centerstand and Sidestand 2-30
G. Front Fork Oil Change 2-30

CHAPITRE 2.
INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES

INTRODUCTION 2-3

TABLEAUX D'INTERVALLES D'ENTRETIEN 2-3

MOTEUR 2-7
A. Jeu de Soupape 2-7
B. Bougies 2-10
C. Système de Balayage du Carter 2-11
D. Alimentation 2-11
E. Système d'Echappement 2-11
F. Synchronisation des Carburateurs 2-11
G. Régime de Ralenti 2-14
H. Huile du Moteur 2-15
I. Réglage de l'Embrayage 2-19
J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage 2-21
K. Mesure de la Pression de Compression 2-22

PARTIE CYCLE 2-24
A. Huile de la Transmission Finale 2-24
B. Filtre à Air 2-25
C. Frein Avant et Frein Arrière 2-26
D. Vérification et Graissage des Câbles 2-29
E. Pédale de Frein et Pédale de Sélecteur/Levier de Frein et Levier d'Embrayage 2-30
F. Béquille Centrale et Béquille Latérale 2-30
G. Changement de l'Huile de la Fourche Avant 2-30

ABSCHNITT 2.
REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

EINLEITUNG 2-5

WARTUNGSTABELLEN 2-5

MOTOR 2-7
A. Einstellen des Ventilspiels 2-7
B. Zündkerze 2-10
C. Entlüftungseinrichtung des Kurbelgehäuses 2-11
D. Kraftstoffverlauf 2-11
E. Abgassystem 2-11
F. Synchronisierung der Vergaser 2-11
G. Leerlaufdrehzahl 2-14
H. Motoröl 2-15
I. Einstellung der Kupplung 2-19
J. Prüfen des Zündzeitpunktes 2-21
K. Messen des Kompressionsdruckes 2-22

FAHRGESTELL 2-24
A. Endgetriebeöl 2-24
B. Luftfilter 2-25
C. Vorder-und Hinterradbremse 2-26
D. Inspektion und Schmierung der Seile 2-29
E. Fußbrems-und Fußschalthebel/ Handbrems-und Kupplungshebel 2-30
F. Mittel-und Seitenständer 2-30
G. Vorderradgabel-Ölwechsel 2-30

H. Front Fork and Rear Shock Absorber Adjustment 2-34
I. Steering Head Adjustment. 2-38
J. Wheel Bearings 2-40
K. Fuel Cock 2-41
L. Tires and Aluminium Wheels. 2-42

2

ELECTRICAL. 2-45
A. Battery 2-45
B. Headlight. 2-47
C. Fuse 2-49

H. Réglage de la Fourche Avant et de l'Amortisseur Arrière. 2-34
I. Réglage de la Tête de Fourche. 2-38
J. Roulements de Roue. 2-40
K. Robinets à Essence 2-41
L. Pneus et Roues en Aluminium. 2-42

PARTIE ELECTRIQUE 2-45
A. Batterie 2-45
B. Phare. 2-47
C. Fusibles. 2-49

H. Einstellung der Vorderradgabel und des Hinterrad-Stoßdämpfers 2-34
I. Einstellung des Lenkerkopfes 2-38
J. Radlager 2-40
K. Kraftstoffhahn 2-41
L. Schlauchlose Reifen und Aluminiumräder 2-42

ELEKTRISCHE ANLAGE 2-45
A. Batterie 2-45
B. Scheinwerfer 2-47
C. Sicherungen. 2-49

CHAPTER 3.
ENGINE OVERHAUL

ENGINE REMOVAL 3-1
A. Preparation for Removal 3-1
B. Seat and Fuel Tank 3-2
C. Air Filter 3-2
D. Battery 3-3
E. Exhaust Pipes and Muffler 3-3
F. Brake Pedal, Footpegs, and Muffler Brackets 3-4
G. Wires, Cables, and Sidestand 3-5
H. Engine Removal 3-6

ENGINE DISASSEMBLY 3-7
A. Mixture Control Valve, Ignition Coils, and Carburetors 3-7
B. Cylinder and Cylinder Head 3-8
C. Piston Pin and Piston 3-11
D. Crankcase Covers, Starter Drive, and Starter Motor 3-12
E. Timing Gears 3-13
F. Flywheel 3-14
G. Clutch and Primary Gears 3-16
H. Shifter 3-18
I. Oil Pump 3-18
J. Crankcase 3-19

INSPECTION AND REPAIR 3-22
A. Cylinder Head 3-22
B. Valves, Valve Guides, Valve Seats, and Valve Springs 3-23
C. Rocker Arms and Rocker Arm Shafts 3-36
D. Camshafts, Cam Chains, and Cam Sprockets 3-37

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. Filtre à Air 3-2
D. Batterie 3-3
E. Tuyaux d'Echappement et Silencieux 3-3
F. Pédale de Frein, Repose-pieds et Etriers de Silencieux 3-4
G. Fils, Câbles et Béquille Latérale 3-5
H. Dépose du Moteur 3-6

DEMONTAGE DU MOTEUR 3-7
A. Clapet de Commande de Mélange, Bobines d'Allumage et Carburateurs 3-7
B. Cylindres et Culasses 3-8
C. Axes de Piston et Pistons 3-11
D. Couvercles de Carter, Entraînement de Démarreur et Démarreur Electrique 3-12
E. Pignons de Distribution 3-13
F. Volant 3-14
G. Embrayage et Pignons Primaires 3-16
H. Sélecteur 3-18
I. Pompe à Huile 3-18
J. Carter 3-19

VERIFICACION ET REPARATION 3-22
A. Culasses 3-22
B. Soupapes, Guides, Sièges et Ressorts de Soupape 3-23
C. Culbuteurs et Axes de Culbuteurs 3-36
D. Arbres à Cames, Chaînes de Distribution et Pignons de Distribution 3-37

ABSCHNITT 3.
ÜBERHOLUNG DES MOTORS

AUSBAU DES MOTORS 3-1
A. Vorbereitung für den Ausbau 3-1
B. Sitz und Kraftstofftank 3-2
C. Luftfilter 3-2
D. Batterie 3-3
E. Auspuffrohre und Auspufftopf 3-3
F. Fußbremshebel, Fußrasten und Aufpuffträger 3-4
G. Kabel, Bedienungsseile und Seitenständer 3-5
H. Motorausbau 3-6

ZERLEGUNG DES MOTORS 3-7
A. Mischungs-Kontrollventil, Zündspulen und Vergaser 3-7
B. Zylinderblock und Zylinderkopf 3-8
C. Kolbenbolzen und Kolben 3-11
D. Kurbelgehäusedeckel, Anlasserantrieb und Anlasser 3-12
E. Steuerungsvorrichtungen 3-13
F. Schwungrad 3-14
G. Kupplung und Primärantriebsräder 3-16
H. Schaltung 3-18
I. Ölpumpe 3-18
J. Kurbelgehäuse 3-19

PRÜFUNG UND REPARATUR 3-22
A. Zylinderkopf 3-22
B. Ventile, Ventilführungen, Ventilsitze und Ventilfedern 3-23
C. Kipphebel und Kipphebelwellen 3-36
D. Nockenwellen, Steuerkette und Nockenwellen-Kettenräder 3-37

E. Cylinder 3-39
F. Piston and Piston Rings 3-40
G. Crankshaft and Connecting Rod 3-44
H. Oil Pump 3-48
I. Primary Drive 3-49
J. Clutch 3-50
K. Transmission 3-53
L. Starter 3-55
M. Crankcase 3-56
N. Bearings and Oil Seals 3-57

3 ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT 3-59
A. Important Information 3-59
B. Left-Side Crankcase 3-61
C. Right-Side Crankcase 3-70
D. Crankcase Assembly 3-72
E. Oil Pump 3-74
F. Shifter 3-76
G. Primary Gears and Clutch 3-78
H. Flywheel 3-84
I. Timing Gears 3-87
J. Starter Motor, Starter Drive, and Crankcase Covers 3-92
K. Pistons, Cam Chain Guides, and Cylinders 3-97
L. Cylinder Head, Rocker Arm, and Camshaft 3-101
M. Carburetors, Ignition Coils, and Mixture Control Valve 3-114
N. Mounting The Engine 3-116

MIDDLE GEAR SERVICE 3-124
A. Gear Lash Measurement 3-125
B. Removal 3-126
C. Disassembly 3-126
D. Inspection 3-129
E. Assembly and Adjustment 3-129

E. Cylindres 3-39
F. Pistons et Segments 3-40
G. Vilebrequin et Bielles 3-44
H. Pompe à Huile 3-48
I. Transmission Primaire 3-49
J. Embrayage 3-50
K. Boîte de Vitesses 3-53
L. Démarreur 3-55
M. Carter 3-56
N. Roulements et Bagues d'Etanchéité . . 3-57

REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR 3-59
A. Informations Importantes 3-59
B. Demi Carter Gauche 3-61
C. Demi Carter Droit 3-70
D. Assemblage du Carter 3-72
E. Pompe à Huile 3-74
F. Sélecteur 3-76
G. Pignons Primaires et Embrayage 3-78
H. Volant 3-84
I. Pignons de Distribution 3-87
J. Démarreur Electrique, Entraînement de Démarreur et Couvercles de Carter 3-92
K. Pistons, Guides de Chaîne de Distribution et Cylindres 3-97
L. Culasses, Calbuteurs et Arbres à Cames 3-101
M. Carburateurs, Bobines d'Allumage et Clapet de Commande de Mélange . . 3-114
N. Montage du Moteur 3-116

TRANSMISSION INTERMEDIAIRE . . 3-124
A. Mesure du Jeu 3-125
B. Dépose 3-126
C. Démontage 3-126
D. Démontage 3-129
E. Remontage et Réglage 3-129

E. Zylinderblock 3-39
F. Kolben und Kolbenringe 3-40
G. Kurbelwelle und Pleuelstange 3-44
H. Ölpumpe 3-48
I. Primärantrieb 3-49
J. Kupplung 3-50
K. Getriebe 3-53
L. Anlasser 3-55
M. Kurbelgehäuse 5-56
N. Lager und Öldichtungen 5-57

ZUSAMMENBAU UND EINSTELLUNG DES MOTORS 3-59
A. Wichtige Informationen 3-59
B. Linkes Kurbelgehäuse 3-61
C. Rechtes Kurbelgehäuse 3-70
D. Kurbelgehäuseeinheit 3-72
E. Ölpumpe 3-74
F. Schaltung 3-76
G. Primärzahnräder und Kupplung 3-78
H. Schwungrad 3-84
I. Steuerungsvorrichtung 3-87
J. Anlasser, Anlasserantrieb und Kurbelgehäusedeckel 3-92
K. Kolben, Steuerkettenführungen und Zylinderblöcke 3-97
L. Zylinderkopf, Kipphebel und Nockenwelle 3-101
M. Vergaser, Zündspulen und Mischungs-Kontrollventil 3-114
N. Einbau des Motors 3-116

WARTUNG DES ZWISCHEN-GETRIEBES 3-124
A. Messen des Zahnflankenspiels 3-125
B. Ausbau 3-126
C. Zerlegung 3-126
D. Prüfung 3-129
E. Zusammenbau und Einstellung 3-129

CHAPTER 4.
CARBURETION

CARBURETOR 4-1
A. Section View 4-2
B. Specifications 4-2
C. Disassembly 4-3
D. Inspection 4-6
E. Assembly 4-7
F. Adjustment 4-7

AIR CLEANER AND CRANKCASE VENTILATION SYSTEM 4-10

MIXTURE CONTROL VALVE 4-11
A. Vacuum Line Routing 4-11
B. Inspection 4-11

CHAPITRE 4.
CARBURATION

CARBURATEUR 4-1
A. Vue en Coupe 4-2
B. Caractéristiques 4-2
C. Démontage 4-3
D. Vérification 4-6
E. Remontage 4-7
F. Réglage 4-7

FILTRE A AIR ET SYSTEME DE BALAYAGE DU CARTER 4-10

CLAPET DE COMMANDE DE MALANGE 4-11
A. Cheminement de Tuyauteria à Dépression 4-11
B. Vérification 4-11

ABSCHNITT 4.
VERGASUNG

CARBURADOR 4-1
A. Vista Transversal 4-2
B. Especificaciones 4-2
C. Desmontaje 4-3
D. Inspección 4-6
E. Montaje 4-7
F. Ajuste 4-7

DEPURADOR DE AIRE Y SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER 4-10

VALVULA DE CONTROL DE MEZCLA 4-11
A. Trayecto de la Línea de Vacío 4-11
B. Inspección 4-11

4

CHAPTER 5. CHASSIS

FRONT WHEEL 5-1
A. Removal 5-1
B. Front Axle Inspection 5-2
C. Front Wheel Inspection 5-2
D. Replacing The Wheel Bearings 5-3
E. Installing The Front Wheel 5-4

REAR WHEEL 5-5
A. Removal 5-5
B. Checking Brake Shoe Wear 5-6
C. Brake Drum 5-7
D. Brake Shoe Plate 5-7
E. Rear Axle Inspection 5-8
F. Replacing The Wheel Bearings 5-8
G. Rear Wheel Inspection 5-8
H. Installing The Rear Wheel 5-8

FRONT BRAKE 5-9
A. Brake Pad Replacement 5-10
B. Caliper Disassembly 5-11
C. Master Cylinder Disassembly 5-12
D. Brake Inspection and Repair 5-13
E. Brake Assembly 5-15

FRONT FORK 5-19
A. Removal and Disassembly 5-20
B. Inspection 5-22
C. Assembly 5-23

STEERING HEAD 5-24
A. Adjustment 5-25
B. Removal 5-25
C. Inspection 5-27
D. Assembly 5-27

CHAPITRE 5. PARTIE-CYCLE

ROUE AVANT 5-1
A. Dépose 5-1
B. Vérification de l'Axe Avant 5-2
C. Vérification de la Roue Avant 5-2
D. Changement des Roulements de Roue 5-3
E. Montaje de la Roue Avant 5-4

ROUE ARRIERE 5-5
A. Dépose 5-5
B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein 5-6
C. Tambour de Frein 5-7
D. Flasque de Frein 5-7
E. Vérification de l'Axe Arrière 5-8
F. Changement des Roulements de Roue 5-8
G. Vérification de la Roue Arrière 5-8
H. Montaje de la Roue Arrière 5-8

FREIN AVANT 5-9
A. Changement des Plaquettes de Frein 5-10
B. Démontaje de l'Etrier 5-11
C. Démontaje du Maître-cylindre 5-12
D. Vérification et Réparation du Frein 5-13
E. Remontaje du Frein 5-15

FOURCHE AVANT 5-19
A. Dépose et Démontaje 5-20
B. Vérification 5-22
C. Remontaje 5-23

TETE DE FOURCHE 5-24
A. Réglage 5-25
B. Dépose 5-25
C. Vérification 5-27
D. Remontage 5-27

ABSCHNITT 5. FAHRGESTELL

VORDERRAD 5-1
A. Ausbau 5-1
B. Prüfung der Vorderradachse 5-2
C. Prüfung des Vorderrades 5-2
D. Auswechseln der Radlager 5-3
E. Einbau des Vorderrades 5-4

HINTERRAD 5-5
A. Ausbau 5-5
B. Prüfen der Bremsbackenabnutzung 5-6
C. Bremstrommel 5-7
D. Bremsbackenscheibe 5-7
E. Prüfung der Hinterradachse 5-8
F. Auswechseln der Radlager 5-8
G. Prüfung des Hinterrades 5-8
H. Einbau des Hinterrades 5-8

VORDERRADBREMSE 5-9
A. Auswechseln der Bremsbelagplatten 5-10
B. Zerlegung des Bremssattels 5-11
C. Zerlegung des Hauptbremszylinders 5-12
D. Prüfung der Bremse und Instandstellung 5-13
E. Zusammenbau der Bremse 5-15

VORDERRADGABEL 5-19
A. Ausbau und Zerlegung 5-20
B. Prüfung 5-22
C. Zusammenbau 5-23

LENKERKOPF 5-24
A. Einstellung 5-25
B. Ausbau 5-25
C. Prüfung 5-27
D. Zusammenbau 5-27

SWINGARM 5-29
A. Free Play Inspection 5-30
B. Removal 5-30
C. Inspection and Lubrication 5-31
D. Assembly. 5-33

REAR SHOCK ABSORBER 5-34
A. Removal 5-35
B. Inspection 5-36
C. Installation and Adjustment 5-37

CABLES AND FITTINGS. 5-37
A. Cable Maintenance 5-37
B. Throttle Maintenance 5-38

SHAFT DRIVE. 5-40
A. Troubleshooting 5-40
B. Final Gear Removal. 5-47
C. Gear Lash Check and Adjustment . . 5-47
D. Final Gear Disassembly 5-49
E. Final Gear Assembly 5-52

DRIVE SHAFT. 5-59
A. Removal 5-59
B. Inspection 5-59
C. Installation 5-60

BRAS OSCILLANT 5-29
A. Contrôle du Jeu. 5-30
B. Dépose 5-30
C. Vérification et Graissage 5-31
D. Remontage 5-33

AMORTISSEUR ARRIERE 5-34
A. Dépose 5-35
B. Vérification. 5-36
C. Mise en Place et Réglage 5-37

CABLES ET ACCESSOIRES 5-37
A. Entretien des Câbles 5-37
B. Entretien de l'Accélérateur 5-38

TRANSMISSION A CARDAN 5-40
A. Dépannage. 5-42
B. Dépose de la Transmission Finale . . 5-47
C. Contrôle et Réglage du Jeu de Pignon 5-47
D. Démontage de la Transmission Finale 5-49
E. Remontage de la Transmission Finale 5-52

ARBRE DE TRANSMISSION. 5-59
A. Dépose 5-59
B. Vérification. 5-59
C. Mise en Place. 5-60

HINTERRADSCHWINGE. 5-29
A. Prüfung des freien Spiels 5-30
B. Ausbau 5-30
C. Prüfung und Schmierung 5-31
D. Zusammenbau. 5-33

HINTERRAD-STOSSDÄMPFER 5-34
A. Ausbau 5-35
B. Prüfung 5-36
C. Einbau und Einstellung 5-37

SEILE UND AUSRÜSTUNGSTEILE . . . 5-37
A. Wartung der Seile 5-37
B. Wartung des Gasdrehgriffs. 5-38

KARDANANTRIEB. 5-40
A. Fehlersuchanleitung 5-40
B. Ausbau des Endgetriebes. 5-47
C. Prüfen und Einstellen des Zahnflankenspiels 5-47
D. Zerlegung des Endgetriebes. 5-49
E. Zusammenbau des Endgetriebes . . . 5-52

ANTRIEBSWELLE. 5-59
A. Ausbau 5-59
B. Prüfung 5-59
C. Einbau. 5-60

CHAPTER 6. ELECTRICAL

XV750SE WIRING DIAGRAM 6-2

ELECTRIC STARTING SYSTEM..... 6-4
STARTING CIRCUIT OPERATION.... 6-6
STARTER MOTOR 6-8
A. Removal 6-9
B. Inspection and Repair 6-9
STARTER RELAY..... 6-11
A. Inspection 6-11
STARTING-CIRCUIT CUT-OFF RELAY..... 6-12
A. Inspection 6-12
STARTER CUT-OUT RELAY 6-14
A. Inspection 6-14

CHARGING SYSTEM..... 6-16
AC GENERATOR AND VOLTAGE REGULATOR..... 6-18
A. Inspection 6-18
B. Battery Inspection..... 6-19
C. Stator Coil Inspection 6-19
D. Checking the Silicon Rectifier..... 6-20

IGNITION SYSTEM 6-22
A. Description 6-24
B. Operation 6-24
C. Troubleshooting 6-26

CHAPITRE 6. PARTIE ELECTRIQUE

PLAN DE CABLAGE DE XV750SE.... 6-2

SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE 6-4
FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE DEMARRAGE 6-6
DEMARREUR ELECTRIQUE 6-8
A. Dépose 6-9
B. Vérification et Réparation..... 6-9
RELAIS DU DEMARREUR..... 6-11
A. Vérification..... 6-11
RELAIS DE COUPURE DU CIRCUIT DE DEMARRAGE 6-12
A. Vérification..... 6-12
RELAIS DE COUPURE DU DEMARREUR 6-14
A. Vérification..... 6-14

SYSTEME DE CHARGE..... 6-16
ALTERNATEUR ET REGULATEUR DE TENSION 6-18
A. Vérification..... 6-18
B. Vérification de la Batterie 6-19
C. Vérification du Bobinage d'Induit... 6-19
D. Contrôle du Redresseur au Silicium..... 6-20

SYSTEME D'ALLUMAGE 6-22
A. Description 6-24
B. Fonctionnement 6-24
C. Dépannage..... 6-26

ABSCHNITT 6. ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN

XV750SE SCHALTPLAN..... 6-2

ELEKTRISCHES ANLASS-SYSTEM ... 6-4
WIRKUNGSWEISE DES ANLASS-STROMKREISES 6-6
ANLASSER 6-8
A. Ausbau 6-9
B. Prüfung und Reparatur 6-9
ANLASSERRELAIS..... 6-11
A. Prüfung 6-11
UNTERBRECHUNGSRELAIS DES ANLASS-STROMKREISES 6-12
A. Prüfung 6-12
ANLASSER-AUSSCHALTRELAIS 6-14
A. Prüfung 6-14

LADEEINRICHTUNG 6-16
WECHSELSTROM-LICHTMASCHINE UND SPANNUNGSREGLER 6-18
A. Prüfung 6-18
B. Prüfung der Batterie 6-19
C. Prüfung der Statorspule..... 6-19
D. Prüfung des Siliziumgleichrichters... 6-20

ZÜNDANLAGE 6-22
A. Beschreibung..... 6-24
B. Arbeitsweise 6-24
C. Fehlersuchanleitung 6-26

LIGHTING SYTEM 6-34
A. Lighting Tests and Checks. 6-36

SIGNAL SYSTEM. 6-38
A. Signal System Tests and Checks 6-40
B. Flasher Self-Cancelling Unit 6-42
C. Switches 6-44
D. Battery 6-46

SYSTEME D'ECLAIRAGE. 6-34
A. Essais et Contrôles de l'Eclairage. . . . 6-36

SYSTEME DE SIGNALISATION 6-38
A. Essais et Contrôles du Système de Signalisation 6-40
B. Unité d'Arrêt Automatique des Clignotants 6-42
C. Commutateurs, Boutons et Contacteurs. 6-44
D. Batterie 6-46

BELEUCHTUNGSANLAGE. 6-34
A. Prüfung der Beleuchtungsanlage 6-36

SIGNALANLAGE. 6-38
A. Prüfung der Signalanlage 6-40
B. Blinker-Selbstausschaltvorrichtung . . 6-42
C. Schalter. 6-44
D. Batterie 6-46

6

CHAPTER 7. APPENDICES

SPECIFICATIONS 7-1

TIGHTENING TORQUE 7-15

GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS 7-17

COLOR CODES 7-17

EXPLODED DIAGRAMS 7-52
- Cylinder Head/Valve 7-52
- Cam Chain 7-53
- Crankshaft/Connecting Rod/Piston 7-54
- Transmission 7-55
- Middle Gear 7-56
- Frame 7-57
- Front Wheel 7-58
- Front Fork 7-59
- Front Brake Caliper 7-60
- Rear Wheel/Rear Brake 7-61
- Rear Shock Absorber 7-62
- Swingarm 7-63
- Final Gear/Drive Shaft 7-64
- Electrical Components 7-65

LUBRICATION DIAGRAMS 7-66

CABLE ROUTING 7-69

WIRING DIAGRAM 7-72

CHAPITRE 7. APPENDICES

CARACTERISTIQUES 7-18

COUPLES DE SERRAGE 7-32

SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE 7-34

CODES DE COULEUR 7-34

VUES EN ECLATE 7-52
- Culasse/Soupapes 7-52
- Chaîne de Distribution 7-53
- Vilebrequin/Bielle/Piston 7-54
- Boîte de Vitesses 7-55
- Transmission Intermédiaire 7-56
- Cadre 7-57
- Roue Avant 7-58
- Fourche Avant 7-59
- Etrier de Frein Avant 7-60
- Roue Arrière/Frein Arrière 7-61
- Amortisseur Arrière 7-62
- Bras Oscillant 7-63
- Transmission Finale/Arbre de Transmission 7-64
- Composants Electriques 7-65

SCHEMAS DE GRAISSAGE 7-66

CHEMINEMENT DES CABLES 7-69

PLAN DE CABLAGE 7-72

ABSCHNITT 7. ANHANG

TECHNISCHE DATEN 7-35

ANZUGSMOMENTE 7-49

ALLGEMEINE ANZUGSDATEN 7-51

FARBENKODIERUNG 7-51

ZUSAMMENSTEILLUNGSZEICHNUNGEN 7-52
- Zylinderkopf/Ventil 7-52
- Steuerkette 7-53
- Kurbelwelle/Pleuelstange/Kolben 7-54
- Getriebe 7-55
- Zwischengetriebe 7-56
- Rahmen 7-57
- Vorderrad 7-58
- Vorderradgabel 7-59
- Vorderrad-Bremssattel 7-60
- Hinterrad/Hinterradbremse 7-61
- Hinterrad-Stoßdämpfer 7-62
- Hinterradschwinge 7-63
- Endgetriebe/Antriebswelle 7-64
- Elektrische Bauteile 7-65

SCHMIERPLAN 7-66

KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT 7-69

SCHALTPLAN 7-72

GENERAL INFORMATION

1

MOTORCYCLE IDENTIFICATION

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

Starting Serial Number:
XV750SE 5G5-000101

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:
XV750SE 5G5-000101

ALLGEMEINE ANGABEN

ALLGEMEINE ANGABEN

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

Anfangsseriennummer:
XV750SE 5G5-000101



B. Engine Serial Number
The engine serial number is stamped into the elevated part of the right rear section of the engine.

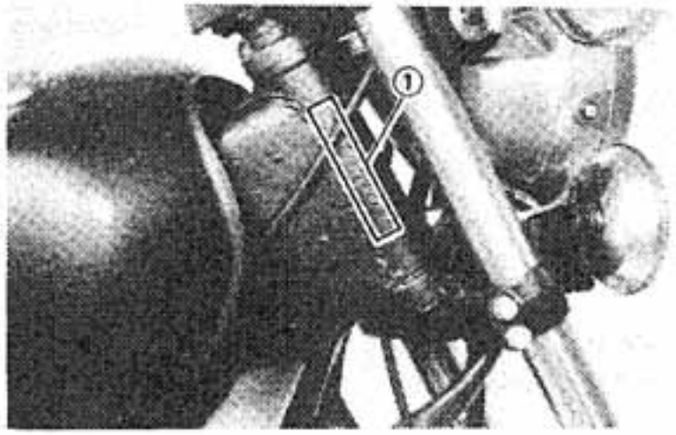
NOTE:
The first three digits of these numbers are for model identification; the remaining digits are the unit production number.

B. Numéro de Série du Moteur
Le numero de série du moteur est poinçonné sur le bossage situé sur le côté arrière droit du moteur.

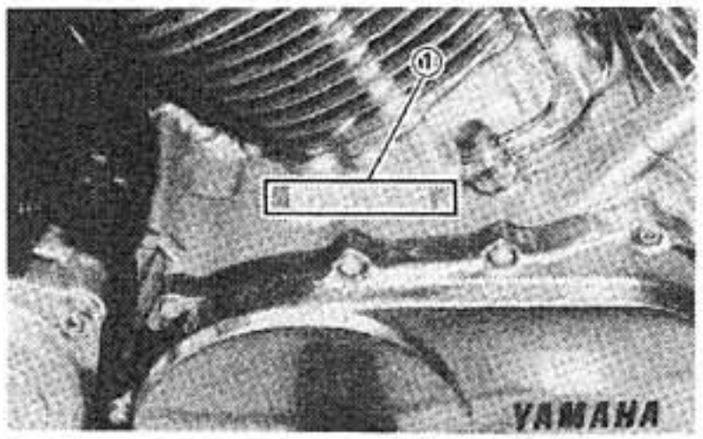
N.B.:
Les trois premiers chiffres de ces numéros servent pour l'indentification du modèle: les chiffres restants constituent le numéro de production de l'unité.

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

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



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



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

SPECIAL TOOLS

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

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.

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 Werkzeugen oder bei improvisierten Anwenden von falschen Werkzeugen oder bei improvisierten Anwendungstechniken auftreten.

A. For Tune-up
1. Compression gauge
2. Timing light
3. Tachometer
4. Vacuum gauge
P/N 90890-03094

A. Pour la Mise au Point
1. Compressiomètre
2. Lampe stroboscopique
3. Compte-tours
4. Dépressiomètre
N/P 90890-03094

A. Zum Abstimmen des Motors
1. Kompressionsprüfgerät
2. Stroboskoplampe
3. Drehzahlmesser
4. Unterdruckmesser
Teile-Nr. 90890-03094



This gauge is needed for carburetor synchronization.

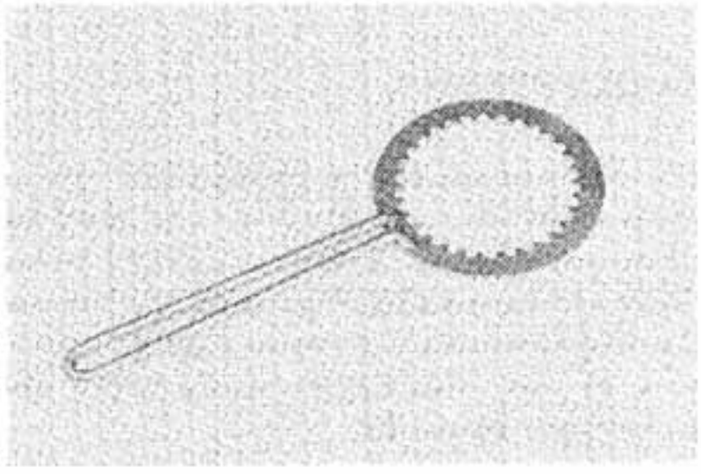
Cet instrument est utilisé pour la synchronisation des carburateurs.

Der Unterdruckmesser wird für die Vergaser-Synchronisation benötigt.

B. For Engine Service
1. Clutch hub holder
P/N 90890-04053

B. Pour la Réparation du Moteur
1. Outil de maintien de cloche d'embrayage
N/P 90890-04053

B. Zur Motorwartung
1. Kupplungsnabenhalter
Teile-Nr. 90890-04053



This tool is used to hold the clutch when removing or installing the clutch boss lock nut.

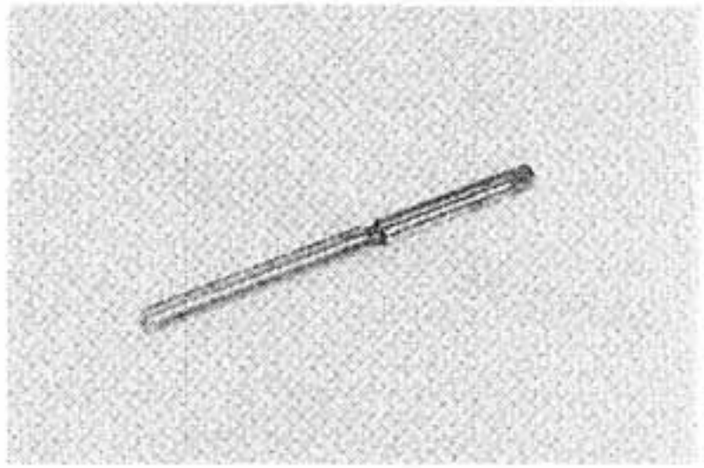
Cet outil est utilisé pour tenir l'embrayage lorsqu'on enlève ou monte le contre-écrou de la noix d'embrayage.

Dieses Werkzeug wird zum Festhalten der Kupplung benötigt, wenn die Sicherungsmutter der Kupplungsnabe ausoder eingebaut wird.

2. Valve guide reamer
P/N 90890-01211

2. Alésoir de guide de soupape
N/P 90890-01211

2. Ventilführungsreibahle
Teile-Nr. 90890-01211



This must be used when replacing the valve guide.

Cet outil doit être utilisé lorsqu'on change un guide de soupape.

Wird benötigt, wenn die Ventilführung ausgewechselt wird.

3. Valve seat cutter
P/N TLM-90910-43-20

3. Jeu de fraises pour sièges de soupape
N/P TLM-90910-43-20

3. Ventilsitz-Fräser
Teile-Nr. TLM-90910-43-20



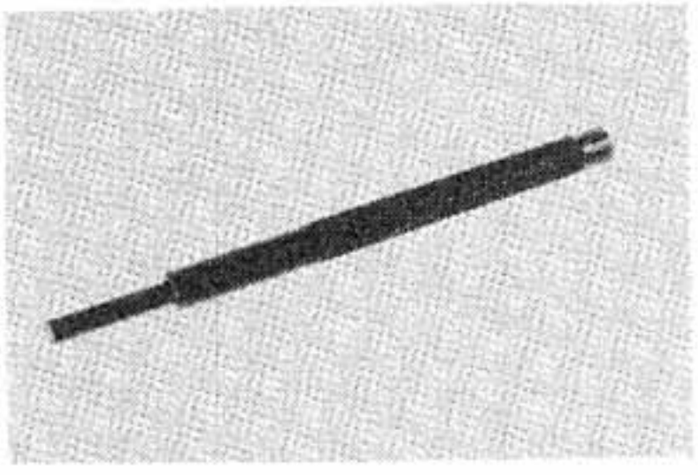
This tool is needed to resurface the valve seat.

Cet ensemble est nécessaire pour rectifier les sièges de soupape.

Dieser Werkzeugsatz wird benötigt, wenn die Ventilsitze Überholt werden.

4. Valve guide remover
P/N 90890-01200

4. Extracteur de guide de soupape
N/P 90890-01200



4. Ventilführungs-Ausbaudorn
Teile-Nr. 90890-01200

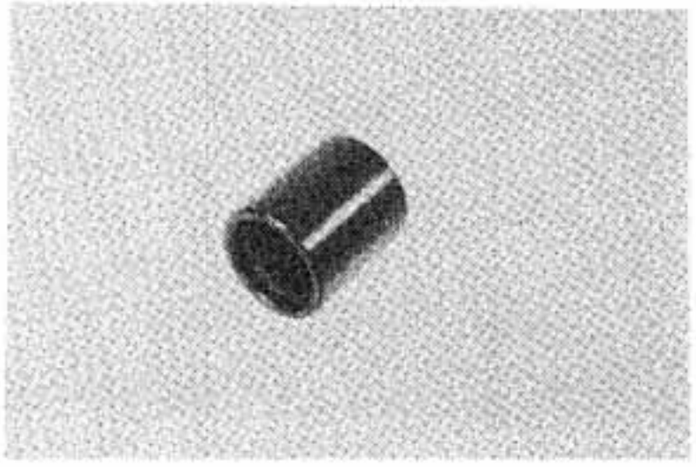
This must be used to remove the valve guides.

Ces outil doit être utilisé pour enlever les guides de soupape.

Dieser Dorn wird für das Ausbauen der Ventilführungen benptigt.

5. Valve guide installer
P/N 90890-04013

5. Outil de mise en place de guide de soupape
N/P 90890-04013



5. Ventilführuns-Einbauwerkzeug
Teile-Nr. 90890-04013

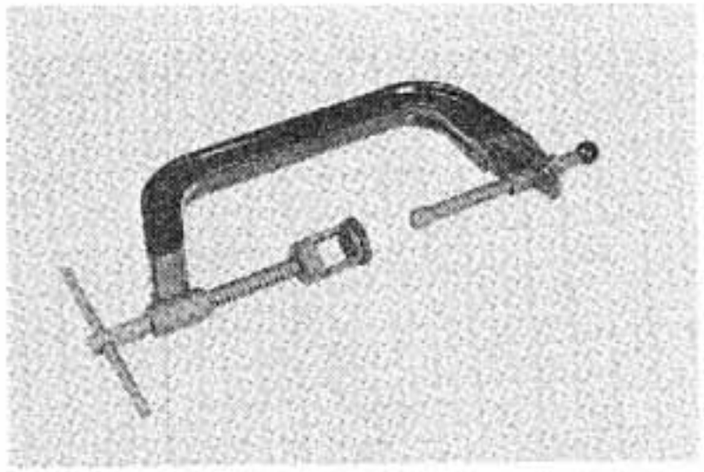
This tool is needed for proper installation of the valve guides.

Cet outil est nécessaire pour une mise en place correcte des guides de soupape.

Dieses Werkzeug wird für den genauen Einbau der Ventilführungen benötigt.

6. Valve spring compressor
P/N 90890-04019

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



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

This tool must be used for removing and installing the valve assemblies.

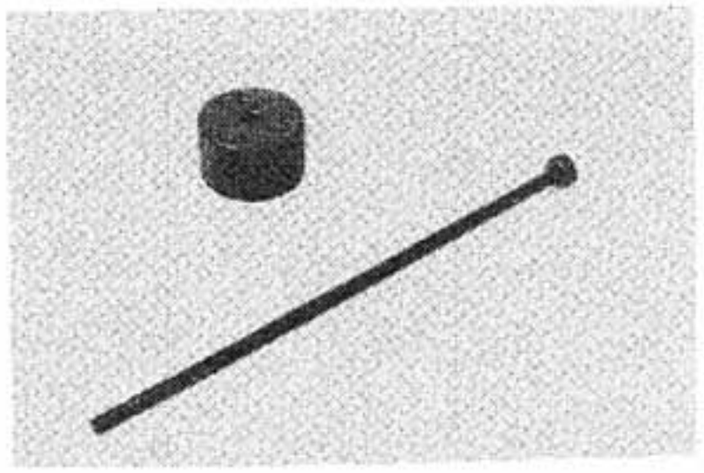
Cet outil doit être utilisé pour enlever et monter les ensembles soupape.

Dieses Werkzeug muß für den Aus-und Einbau der Ventileinheiten verwendet werden.

7. Slide hammer
P/N 90890-01083
90890-01084

7. Percuteur
N/P 90890-01083
90890-01084

7. Schlagabziehwerkzeug
Teile-Nr. 90890-01083
90890-01084



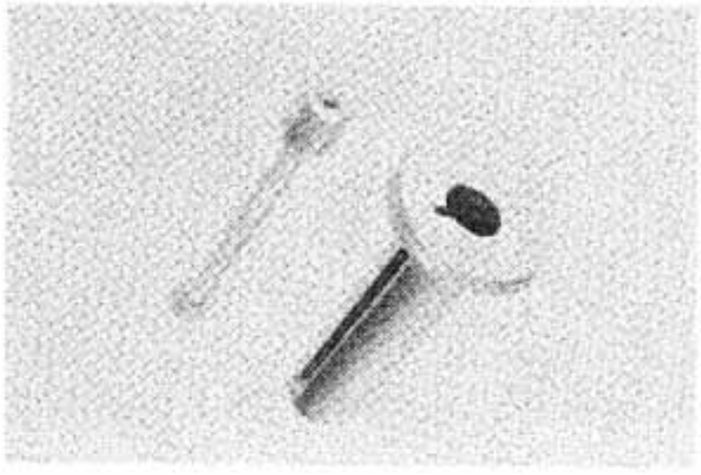
These tools are used when removing the rocker arm shaft.

Ces outils sont utilisés pour la dépose des axes de culbuteurs.

Dieser Werkzeugsatz wird für den Ausbau der Kipphebelwelle benötigt.

8. Crankshaft installing set
P/N 90890-01274
90890-01275

8. Outil de mise en place de vilebrequin
N/P 90890-01274
90890-01275



8. Kurbelwerllen-Einbauwerkzeugsatz
Teile-Nr. 90890-01274
90890-01275

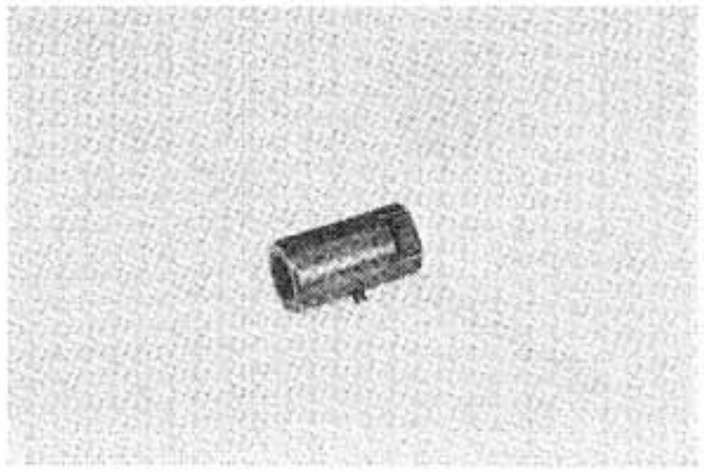
This tool is used when installing the crankshaft and the oil pump drive sprocket, and for removing the final-gear drive pinion.

Cet outil est utilisé pour la mise en place du vilebrequin et du pignon d'entraînement de la pompe à huile ainsi que pour la dépose du pignon d'attaque de la transmission finale.

Dieser Werkzeugsatz wird für den Einbau der Kurbelwelle und des Ölpumpen-Antriebskettenrades sowie für den Ausbau des Endgetriebe-Antriebsritzels verwendet.

9. Crankshaft installer adapter
P/N 90890-01277

9. Adaptateur pour outil de mise en place de vilebrequin
N/P 90890-01277



9. Kurbelwellen-Einbauzwischenstück
Teile-Nr. 90890-01277

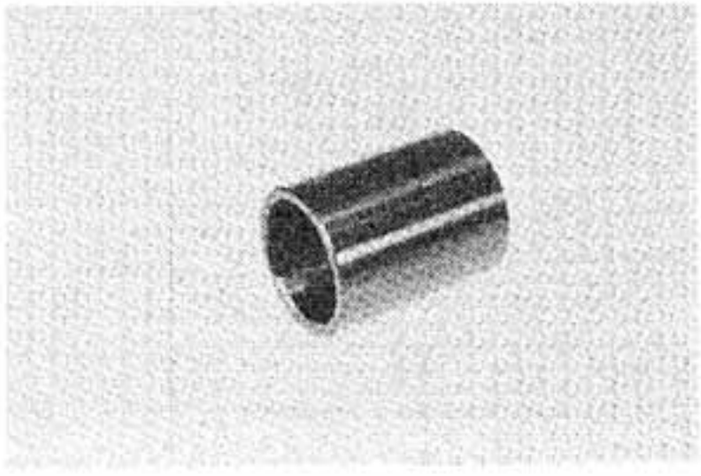
14 mm x 1.5 adapter for installing the crankshaft, and removing the final-gear drive pinion.

Adaptateur de 14 mm x 1,5 pour la mise en place du bilebrequin et pour la dépose du pignon d'attaque de la transmission finale.

Zwischenstück mit den Abmessungen von 14 mm x 1,5 für den Einbau der Kurbelwelle, und für den Ausbau des Endgetriebe-Antriebsritzels.

10. Spacer
P/N 90890-04060
90890-04061

10. Entretoise
N/P 90890-04060
90890-04061



10. Distanzring
Teile-Nr. 90890-04060
90890-04061

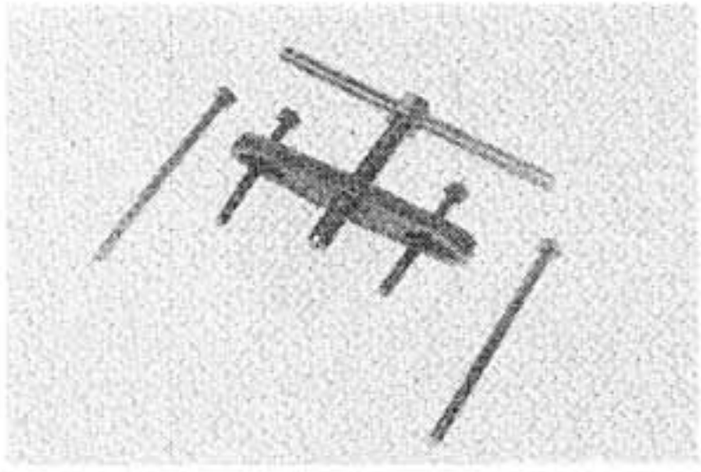
This tool is used when installing the crankshaft.

Cet outil est utilisé lors de la mise en place du vilebrequin.

Dieses Werkzeug wird für den Einbau der Kurbelwelle benötigt.

11. Crankcase separating tool
P/N 90890-01135

11. Outil de séparation de carter
N/P 90890-01135



11. Trennwerkzeug für das Kurbelgehäuse
Teile-Nr. 90890-01135

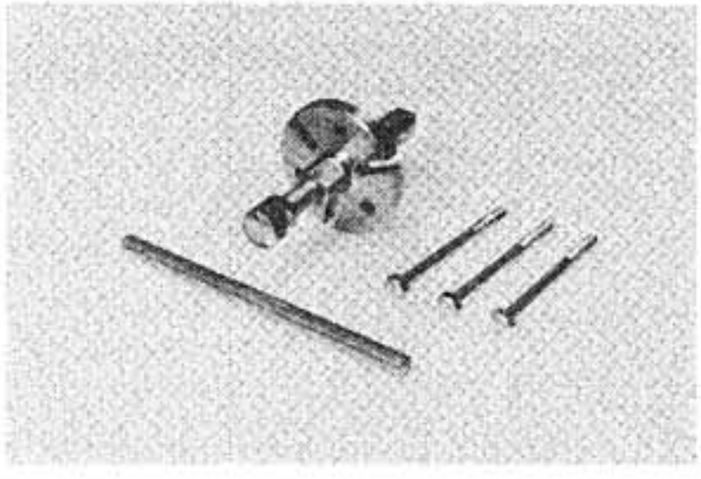
This tool is used for separating the crankcase and removing the crankshaft.

Cet outil est utilisé pour la séparation du carter et pour la dépose du vilebrequin.

Dieses Werkzeug wird zum Trennen des Kurbelgehäuses sowie für den Ausbau der Kurbelwelle verwendet.

12. Flywheel magneto puller
P/N 90890-01850

12. Extracteur de volant magnétique
N/P 90890-01850



12. Abziehvorrichtung für den Schwungrad-Magnetzünder
Teile-Nr. 90890-01850

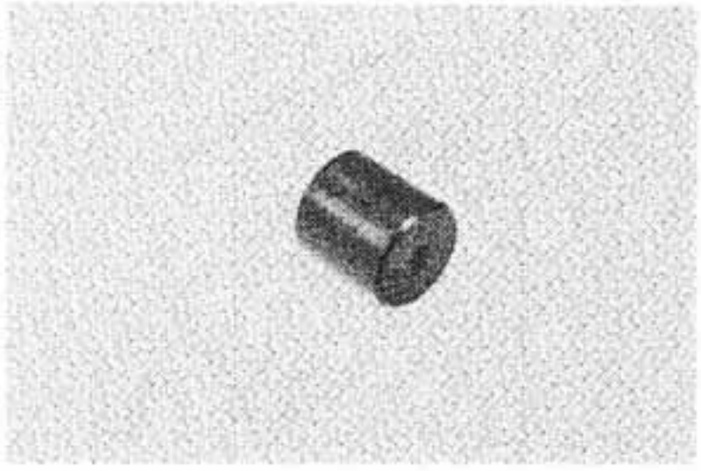
This tool is used for removing the flywheel.

Cet outil est utilisé pour la dépose du volant.

Diese Abziehvorrichtung wird für den Ausbau des Schwungrades benötigt.

13. Flywheel magneto puller attachment
P/N 90890-04063

13. Douille pour extracteur de volant magnétique
N/P 90890-04063



13. Aufsatz für die Abziehvorrichtung des Schwungrad-Magnetzünders
Teile-Nr. 90890-04063

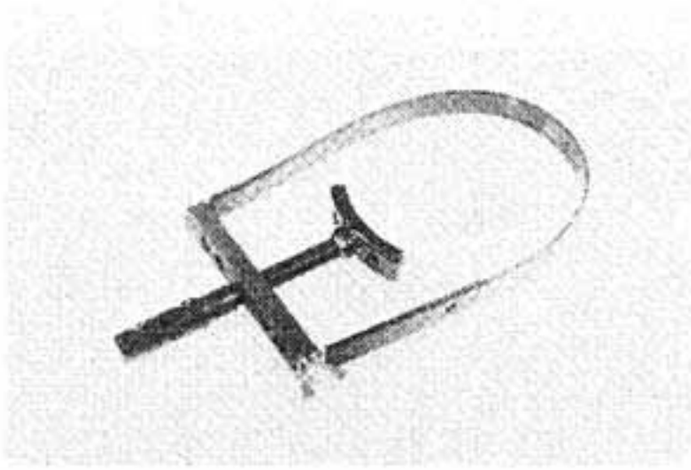
This tool is used to protect the threads on the crankshaft when removing the flywheel.

Cet outil est utilisé pour protéger le filetage du vilebrequin lorsqu'on enlève le volant.

Dieser Aufsatz dient zum Schutz des Kurbelwellengewindes, wenn das Schwungrad ausgebaut wird.

14. Sheave holder
P/N 90890-01701

14. Outil de maintien de poulie
N/P 90890-01701



14. Seilscheibenhalter
P/N 90890-01701

This tool is used to remove or install the flywheel securing nut.

Cet outil est utilisé pour enlever ou monter l'écrou de fixation de volant.

Dieses Werkzeug wird für den Aus-und Einbau der Schwungrad-Sicherungsmutter Verwendet.

15. Universal bearing puller

15. Extracteur de roulement universel

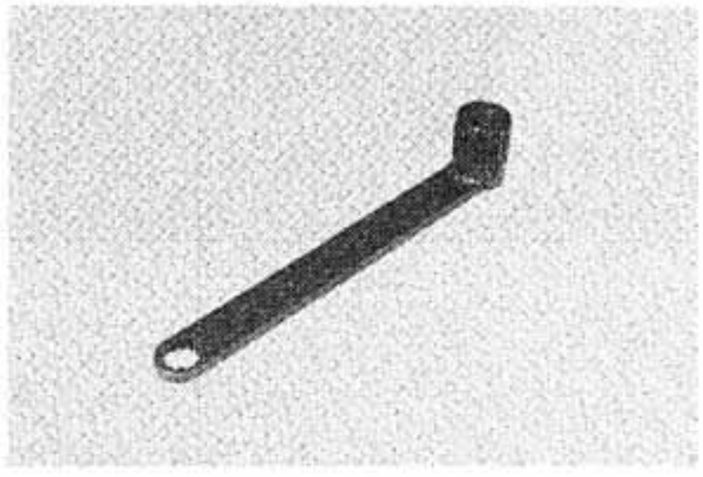
15. Universal-Lagerabziehvorrichtung

C. For Shaft Drive Service

1. Middle and final gear holding tool
P/N 90890-01229

C. Pour la Réparation de la Transmission par Cardan

1. Outil de maintien de transmission intermédiaire et finale
N/P 90890-01229



C. Zur Wartung des Kardanantriebes

1. Haltewerkzeug für das Zwischen-und Endgetriebe
Teile-Nr. 90890-01229

This tool is needed when measuring gear lash.

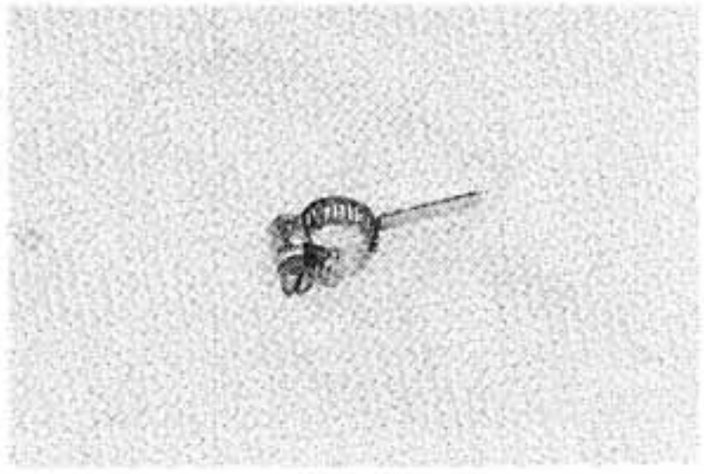
Cet outil est nécessaire lors de la mesure du jeu de pignon.

Dieses Werkzeug wird benötigt, wenn das Zahlflankenspiel gemessen wird.

2. Gear lash measurement tool (middle gear)
P/N 90890-01231

2. Outil de mesure de jeu de pignon (transmission intermédiaire)
N/P 90890-01231

2. Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug (Zwischengetriebe)
Teile-Nr. 90890-01231



This tool is used to measure gear lash.

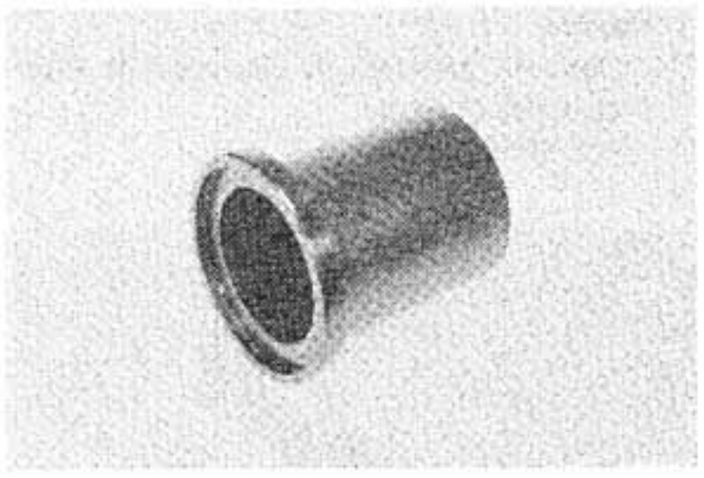
Cet outil est utilisé pour mesurer le jeu de pignon.

Dieses Werkzeug wird für das Messen des Zahnflankenspiels benötigt.

3. Middle-drive-shaft retainer
P/N 90890-04056

3. Outil de maintien d'arbre de transmission intermédiaire
N/P 90890-04056

3. Antriebswellenhalter des Zwischengetriebes
Teile-Nr. 90890-04056



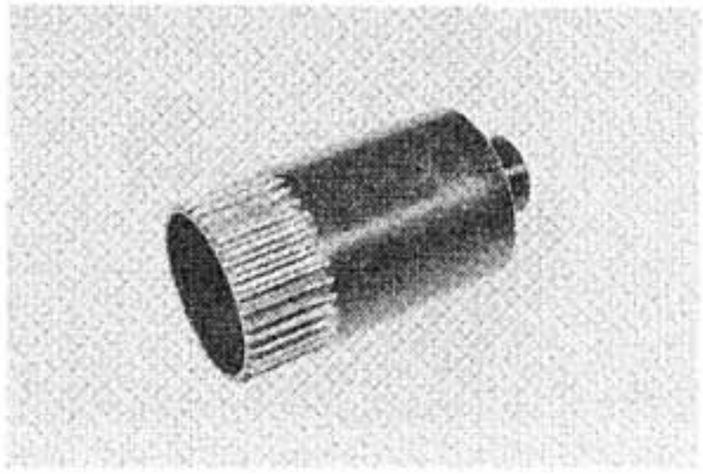
This tool holds the middle gear when measuring gear lash.

Cet outil permet de tenir la transmisson intermédiaire lorsqu'on mesure le jeu de pignon.

Dieses Werkzeug hält die Zwischengetriebe-Antriebswelle fest, wenn das Zahnflankenspiel gemessen wird.

4. Middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench
P/N 90890-04057

4. Clé pour retenue de roulement d'arbre transmission intermédiaire.
N/P 90890-04057



4. Schlüssel für die Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle
Teile-Nr. 90890-04057

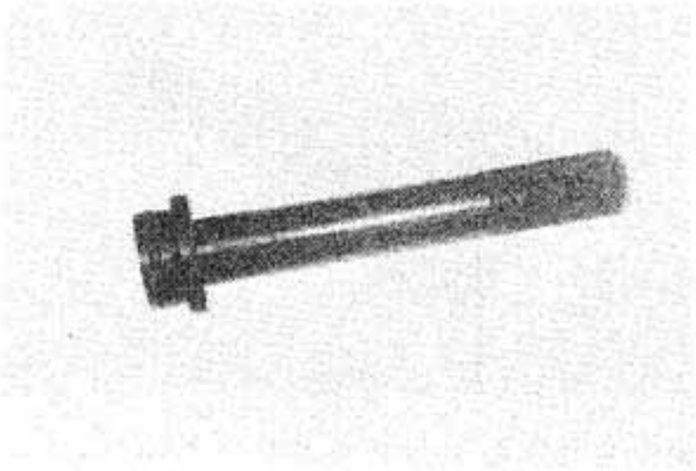
This tool is used to loosen or tighten the bearing retainer.

Cet outil est utilisé pour desserrer et serrer la retenue de roulement.

Dieses Werkzeug wird zum Lösen oder Festziehen der Lagersicherung benötigt.

5. Middle-driven-shaft-bearing driver
P/N 90890-04058

5. Outil d'insertion de roulement d'arbre mené intermédiaire
N/P 90890-04058



5. Treibdorn für das Lager der Zwischengetriebe-Abtriebswelle
Teile-Nr. 90890-04058

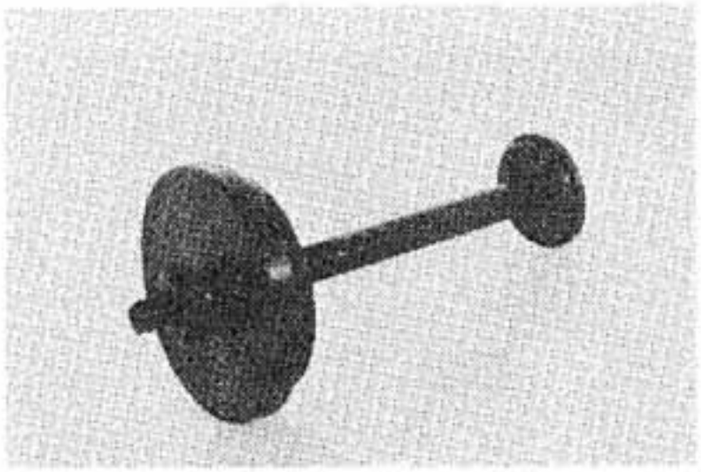
This tool is used when installing the middle-driven-shaft bearing.

Cet outil est utilisé lors de la mise en place du roulement de l'arbre mené intermédiaire.

Dieses Werkzeug wird für den Lagereinbau der Zwischengetriebe-Abtriebswelle benötigt.

6. Middle-driven-shaft bearing remover
P/N 90890-04069

6. Extracteur de roulement d'arbre de transmission
N/P 90890-04069



6. Ausbauwerkzeug für Zwischengetriebe-Wellenlager
P/N 90890-04069

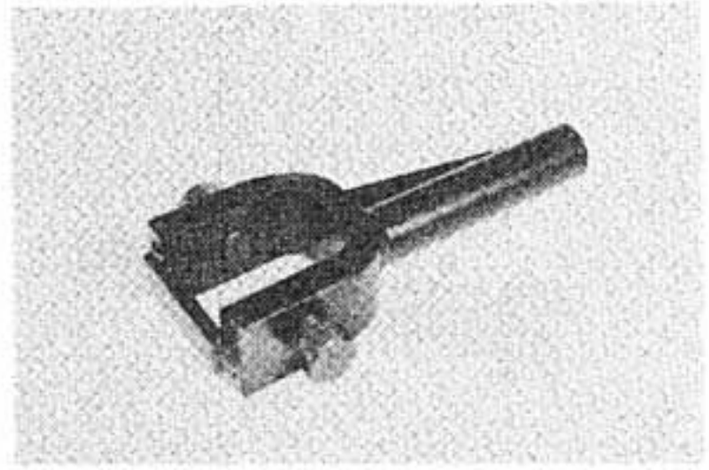
This tool is used to remove the middle drive shaft bearing from the crankcase.

Cet outil est utilisé pour enlever le roulement d'arbre de transmission intermédiaire du carter.

Dieses Werkzeug wird für den Ausbau des Wellenlagers des Zwischengetriebes aus dem Kurbelgehäuse Verwendet.

7. Universal joint holder
P/N 90890-04062

7. Support de joint universel
N/P 90890-04062



7. Kreuzgelenkhalter
Teile-Nr. 90890-04062

This tool is used when adjusting gear lash.

Cet outil est utilisé lors du réglage du jeu de pignon.

Dieses Werkzeug wird für das Einstellen des Zahnflankenspiels benötigt.

8. Middle-drive-shaft-nut wrench
P/N 90890-04054

8. Clé pour écrou d'arbre de transmission intermédiare
N/P 90890-04054



This tool is used to loosen and tighten the drive shaft nut.

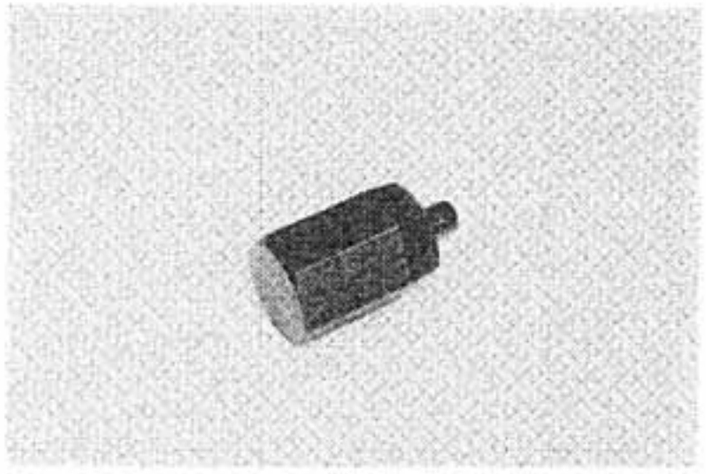
Cet outil est utilisé pour desserrer et serrer l'écrou de l'arbre de transmission.

Dieses Werkzeug wird zum Lösen bzw. Festziehen der Antriebswellenmutter benötigt.

8. Schlüssel für die Antriebswellenmutter des Zwischengetriebes
Teile-Nr. 90890-04054

9. Middle-drive-shaft holder
P/N 90890-04055

9. Support d'arbre de transmission intermédiaire
N/P 90890-04055



This tool is needed when loosening and tightening the drive shaft nut.

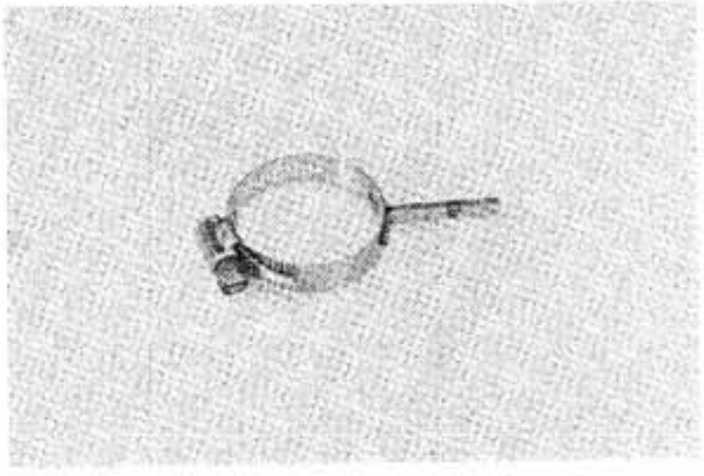
Cet outil est nécessaire lorsqu'on desserre et serre l'écrou de l'arbre de transmission.

Dieses Werkzeug wird zum Lösen bzw. Festziehen der Antriebswellenmutter benötigt.

9. Antriebswellenhalter des Zwischengetriebes
Teile-Nr. 90890-04055

10. Gear lash measurement tool (final gear)
P/N 90890-01230

10. Outil de mesure de jeu de pignon (transmission finale)
N/P 90890-01230



10. Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug (Endgetriebe)
Teile-Nr. 90890-01230

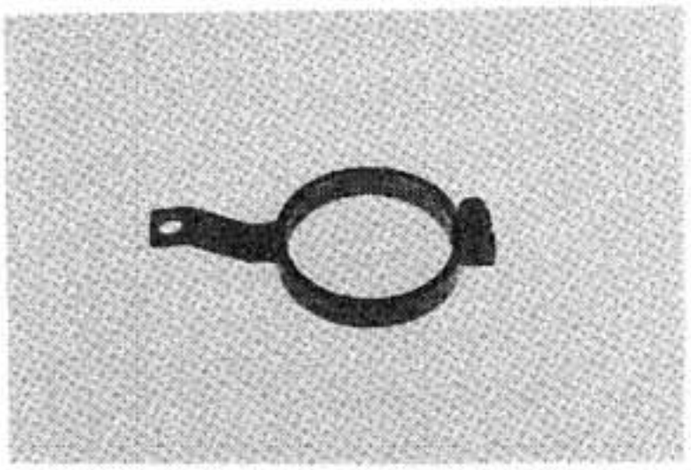
This tool is needed when measuring gear lash for final gear.

Cet outil est nécessaire lorsqu'on mesure le jeu de la transmission finale.

Dieses Werkzeug wird benötigt, wenn das Zahnflankenspiel für das Endgetriebe gemessen wird.

11. Final gear holding tool
P/N 90890-01254

11. Outil de maintien de transmission finale
N/P 90890-01230



11. Haltewerkzeug für das Endgetriebe
Teile-Nr. 90890-01254

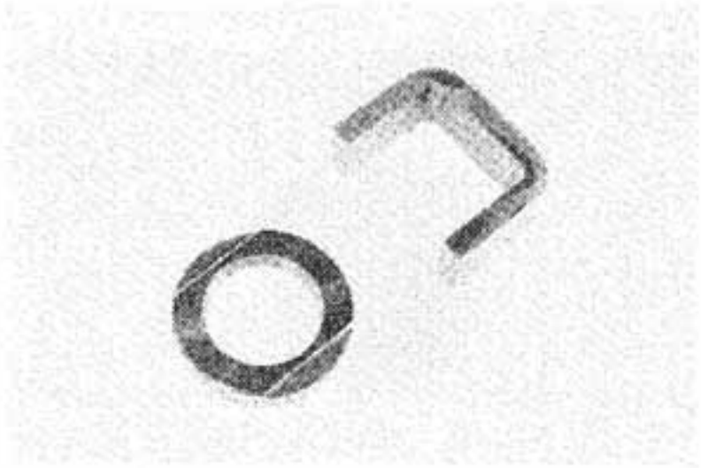
This tool is needed when measuring gear lash.

Cet outil est nécessaire lorsqu'on mesure le jeu de pignon.

Dieses Werkzeug wird benötigt, wenn das Zahnflankenspiel gemessen wird.

12. Damper spring compressor
P/N 90890-04070

12. Compresseur d'amortisseur
N/P 90890-04011



12. Dämpferkompressor
Teile-Nr. 90890-04011

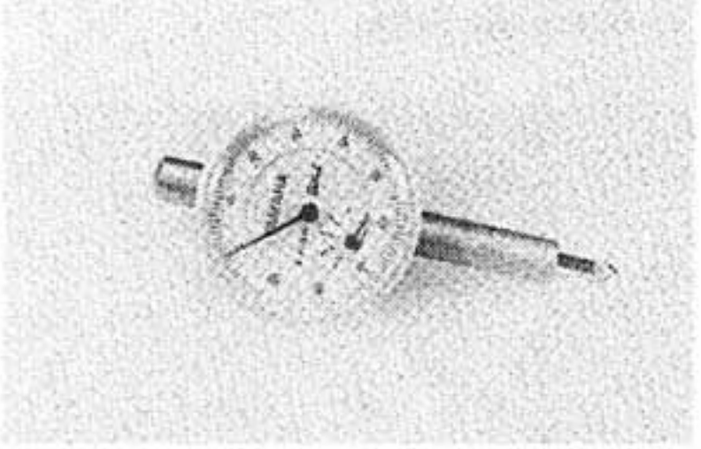
This tool is needed to disassemble and reassemble the middle gear damper.

Cet outil est nécessaire pour démonter et remonter l'amortisseur de la transmission intermédiaire.

Dieses Werkzeug wird benötigt, wenn der Dämpfer des Zwischengetriebes zerlegt bzw. zusammengebaut wird.

13. Dial gauge
P/N 90890-03097

13. Comparateur
N/P 90890-03097



13. Meßuhr
Teile-Nr. 90890-03097

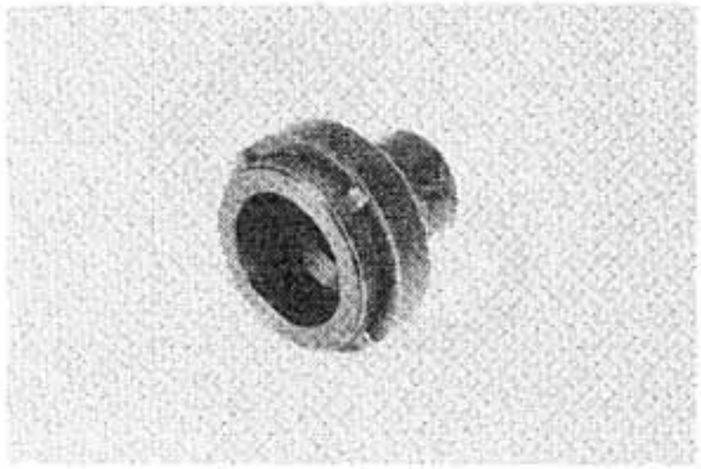
This dial gauge is used to measure gear lash.

Ce comprateur est utilisé pour mesurer le jeu de pignon.

Diese Meßuhr wird zum Messen des Zahnflankenspiels benötigt.

14. Final-drive-shaft-bearing-retainer wrench
P/N 90890-04050

14. Clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission finale
N/P 90890-04050



14. Schlüssel für die Lagersicherung des Endgetriebe-Antriebsritzels
Teile-Nr. 90890-04050

This tool removes the bearing retainer.

Cet outil permet d'enlever la retenue de roulement.

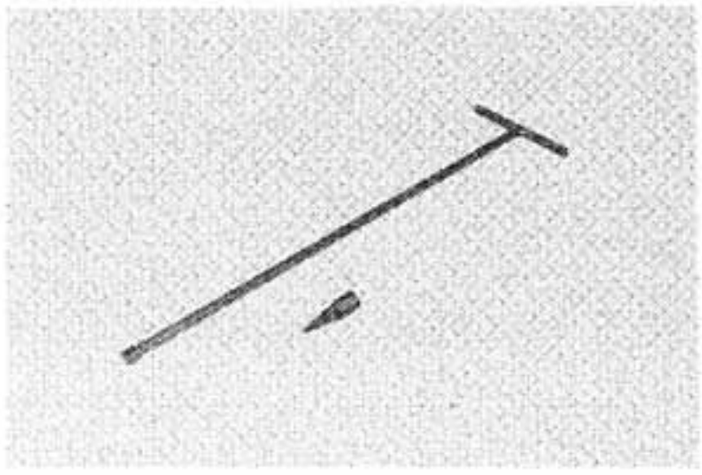
Dieses Werkzeug dient für den Ausbau der Lagersicherung.

D. For Chassis Service

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

D. Pour la Réparation de la Partie Cycle

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



D. Zur Wartung des Fahrgestells

1. Vorderradgabel-Zylinderhalter
Teile-Nr. 90890-01300

This tool is used to loosen and tighten the front fork cylinde holding bolt.

Cet outil est utilisé pour desserrer et serrer la vis de fixation de cylindre de bras de fourche avant.

Dieses Werkzeug wird benötigt, wenn die Sicherungsschraube des Vorderradgabelzylinders gelöst bzw. festgezogen wird.

E. For Electrical Components

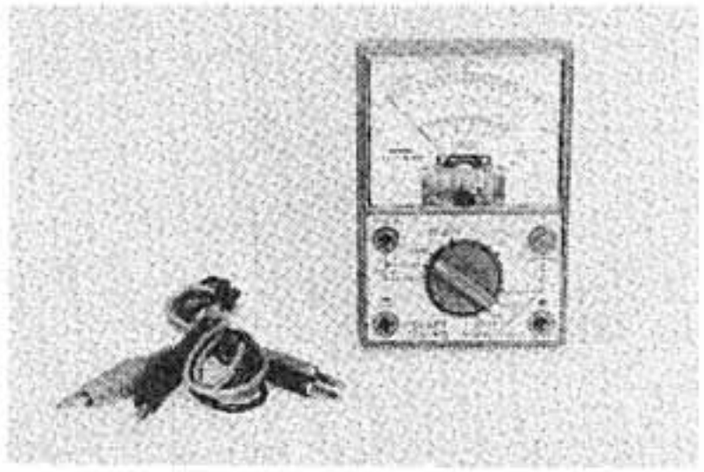
The use of these tools are described in Chapter 6.

1. Pocket tester
   P/N 90890-03104

E. Pour les Composants Electriques

Les différents emplois de ces outils sont décrits dans le chapitre 6.

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



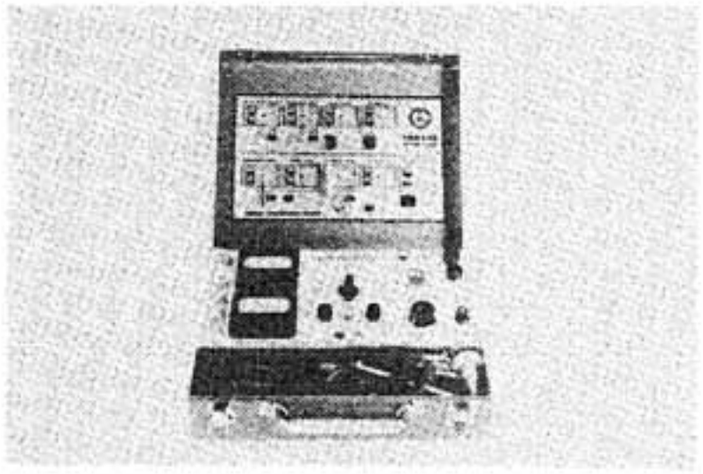
E. Für elektrische Bauteile

Die Verwendung dieser Werkzeuge wird im Abschnitt 6 beschrieben.

1. Taschenprüfgerät
   Teile-Nr. 90890-03104

2. Electro tester
   P/N 90890-03021

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



2. Elektrotester
   Teile-Nr. 90890-03021

PERIODIC INSPECTIONS AND ADJUSTMENTS

INTRODUCTION

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

PERIODIC MAINTENANCE

Unit: km (miles)

Item	Remarks	Initial			Thereafter every	
		500 (300)	1,500 (1,000	3,000 (2,000)	3,000 (2,000)	6,000 (4,000)
Cylinder(s)	Check compression	○		○	○	
Valve(s)	Check/Adjust valve clearance			Check		10,000 (6,000)
Spark plug(s)	Inspect/Clean or replace as required	○		○	○	
Air filter	Dry type — Clean/Replace as required		○	○	1,500 (1,000)	
Carburetor(s)	Check operation/Adjust as required			○	○	
Brake system (complete)	Check/Adjust as required — Repair as required	○	○	○	1,500 (1,000)	
Wheels and tires	Check pressure/Wear/Balance/Damage	○	○	○	○	
Wheel bearings	Check bearings for smooth rotation/Replace if necessary			○	○	
Fuel cocks	Clean/Flush tank as required	○	○		○	
Fittings/Fasteners	Tighten before each trip and/or	○	○	○	○	
Battery	Top-up/Check specific gravity and breather pipe	○	○	○	○	
Ignition timing	Adjust/Repair as required			Check		Check
Lights/Signals	Check operation/Replace as required	○	○	○	○	

Unit: km (miles)

Item	Remarks	Type (Recommended lubricants)	Initial			Thereafter every	
			500 (300)	1,500 (1,000)	3,000 (2,000)	3,000 (2,000)	6,000 (4,000)
Engine oil	Replace/Warm engine before draining	See page 2-15	○		○		5,000 (3,000)
Oil filter	Replace/After installing start engine check oil leaks	–	○		5,000 (3,000)		10,000 (6,000)
Final gear oil	Replace	SAE 80 API "GL-4" hypoid gear oil	○				10,000 (6,000)
Hydraulic brake fluid reserve	Use new fluid only	DOT #3	Check	Check	Check	Check	
Control/Meter cables	Apply thoroughly	SAE 10W/30 motor oil		○	○	○	
Throttle grip/Housing	Apply lightly	Lithium base grease	○		○		○
Brake pedal shaft	Apply lightly	SAE 10W/30 motor oil			○	○	
Change pedal shaft/Brake and clutch lever pivot	Apply lightly	SAE 10W/30 motor oil			○	○	
Center and size stand pivots	Apply lightly	SAE 10W/30 motor oil			○	○	
Front forks	Drain completely/Replace – Check specifications	SAE 10W/30 type "SE" motor oil			○		○
Steering bearings	Inspect thoroughly/Pack moderately	Medium-weight wheel bearing grease			Check		12,000 (8,000)
Speedometer gear housing	Inspect thoroughly/Pack moderately	Lithium base grease					12,000 (8,000)

NOTE:

Brake fluid replacement:

1. When disassembling the master cylinder or caliper cylinder, replace the brake fluid. Normally check the brake fluid level and add the fluid as required.
2. On the inner parts of the master cylinder and caliper cylinder, replace the oil seals every two years.
3. Replace the brake hoses every four years, or if cracked or damaged.

INSPECTIONS ET REGLAGES PERIODIQUES

INTRODUCTION

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

ENTRETIEN PERIODIQUE

Unité: km

Description	Remarques	Initial			Ensuite, tous les	
		500	1.500	3.000	3.000	6.000
Cylindre(s)	Vérifier la compression	○		○	○	
Soupape(s)	Vérifier et ajuster le jeu des soupapes			Vérifier		10.000
Bougie(s)	Contrôler et nettoyer ou remplacer si nécessaire	○		○	○	
Filtre à air	Type sec – Nettoyer et remplacer si nécessaire		○	○	1.500	
Carburateur(s)	Vérifier le fonctionnement et ajuster si nécessaire			○	○	
Système de freinage (complet)	Vérifier et ajuster si nécessaire – Réparer si nécessaire	○	○	○	1.500	
Roues et pneus	Vérifier la pression de gonflage, l'usure, l'équilibrage et la deformation	○	○	○	○	
Roulements de roue	Contrôler si les roulements tournent en douceur Changer si nécesaire			○	○	
Robinet d'essence	Nettoyer et rincer le réservoir à carburant si nécessaire	○	○		○	
Accessoires et fixations	Resserer avant chaque déplacement et/ou	○	○	○	○	
Batterié	Remettre à niveau et vérifier la densité de l'électrolyte et l'état du tube d'aération	○	○	○	○	
Avance à l'allumage	Vérifier et réparer si nécessaire			Vérifier		Vérifier
Dispositifs d'éclairage et de signalisation	Vérifier le fonctionnement et remplacer si nécessaire	○	○	○	○	

FREQUENCES DE GRAISSAGE

Unité: km

Description	Remarques	Type (Lubrifiants recommandés)	Initial			Ensuite	tous les
			500	1.500	3.000	3.000	6.000
Huile moteur	Remplacer/Faire chauffer le moteur avant la vidange	Voir la page 2-15	○		○		5.000
Filtre à huile	Remplacer/Mettre le moteur en marche après remplacement et vérifier les fuites d'huile éventuelles	–	○		5.000		10.000
Huile de transmission finale	Remplacer	Huile pour engrenage hypoïde SAE 80 API "GL-4"	○				10.000
Réservoir de fluide hydraulique et freinage	Uniquement du luide	DOT #3	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier	
Câbles de commande et de compteurs	Huiler largement	Huile moteur SAE 10W/30		○	○	○	
Poignée des gaz/Boîtier	Graisser légèrement	Graisse à base de lithium	○		○		○
Axe de pédale de frein	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W/30			○	○	
Axe de pédale de sélecteur/ Pivot de levier de frein et de levier d'embrayage	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W/30			○	○	
Pivots de béquille centrale et de béquille latérale	Graisser légèrement	Huile moteur SAE 10W/30			○	○	
Fourches avant	Vidanger la lotalité du fluide/Remplacer – Vérifier selon des spécifications	Huile moteur SAE 10W/30 type "SE"			○		○
Roulments de direction	Vérifier complètement et remplir modérément	Graisse semifluide pour roulement de roue			Vérifier		12.000
Carter d'engrenage d'indicateur de vitesses	Vérifier complètement et remplir modérément	Graisse à base de lithium					12.000

N.B.:

1. Lors du démontage du maître-cylindre ou du mâchoire-cylindre, remplacer des liquides de frein. Vérifier le niveau des liquides de frein normalement et ajouter des liquides à la demande.
2. Dans les parties intérieures du maître-cylindre et du mâchoire-cylindre, remplacer le joint d'huile tous les deux ans.
3. Remplacer les tuyaux de frein tous les quatre ans, ou quand ils ont fissurés ou autrement endommagés.

REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

EINFÜHRUNG

Dieser Abschnitt enthält alle Angaben, die zur Ausführung der empfohlenen Prüfungen und Einstellungen erforderlich sind. Durch diese vorbeugenden Wartungsverfahren werden zuverlässiger Fahrzeugbetrieb und längere Lebensdauer erreicht. Die Notwendigkeit für kostspielige Instandsetzungsarbeiten wird erheblich vermindert. Diese Angaben beziehen sich auf bereits im Verkehr befindliche Motorrader sowie auf neue Motorräder, die für den Verkauf vorbereitet werden. Jeder Kundendienstmechaniker, der Vorbereitungsarbeiten ausführt, sollte mit diesem gesamten Abschnitt vertraut sein.

REGELMÄSSIGE SCHMIERUNG

Einheit: km

Wartungspunkt	Bemerkungen	Anfänglich nach			Danach alle	
		500	1.500	3.000	3.000	6.000
Zylinder	Verdichtung prüfen	○		○	○	
Ventil(e)	Ventilspiel prüfen/einstellen			Prüfen		10.000
Zündkerze(n)	Prüfen/Reinigen oder ggf. erneuern	○		○	○	
Luftfilter	Trockenfilter — Reinigen/Ggf. erneuern		○	○	1.500	
Vergaser	Funktion prüfen/Ggf. einstellen			○	○	
Bremssystem (komplett)	Prüfen/Ggf. einstellen — Ggf. instandstellen	○	○	○	1.500	
Räder und Reifen	Reifendruck/Verschleiß/Auswuchtung/Beschädigung prüfen	○	○	○	○	
Radlager	Leichtes Drehen der Lager prüfen. Falls erforderlich, erneuern			○	○	
Kraftstoffhahn	Reinigen/Gggf. Tank spülen	○	○		○	
Befestigungselement	Vor jeder Fahrt festziehen und/oder	○	○	○	○	
Batterie	Auffüllen/Spez. Gewicht und Entlüftungsrohr prüfen	○	○	○	○	
Zündzeitpunkt	Einstellen/Gggf. instadnstellen			Prüfen		Prüfen
Beleuchtung/Signale	Funktion prüfen/Ggf. erneuern	○	○	○	○	

Einheit: km

Schmierpunkt	Bemerkungen	Empfohlenes Schmiermittel	Anfänglich nach			Danach alle	
			500	1.500	3.000	3.000	6.000
Motoröl	Erneuern/Vor dem Ölablassen den Motor warmlaufen lassen	Siehe Seite 2-15	○		○		5.000
Ölfilter	Erneuern/Nach dem Einbau den Motor anlassen und auf Ölaustritt achten	–	○		5.000		10.000
Endgetriebeöl	Erneuern	Hypoid Getriebeöl SAE 80 API "GL-4"	○				10.000
Bremsflüssigkeit	Neue Bremsflüssigkeit verwenden	DOT #3	Prüfen	Prüfen	Prüfen	Prüfen	
Seilzüge und Instrumenten-wellen	Gründlich einölen	Motoröl SAE 10W/30		○	○	○	
Gasdrehgriff/Gehäuse	Leicht schmieren	Lithiumfett	○		○		○
Fußbremshebelwelle	Leicht einölen	Motoröl SAE 10W/30			○	○	
Fußschalthebelwelle/ Drehzapfen des Brems- und Kupplungshebel	Leicht einölen	Motoröl SAE 10W/30			○	○	
Drehzapfen des Mittel- und Seitenständers	Leicht einölen	Motoröl SAE 10W/30			○		
Vorderradgabeln	Vollständig entleeren/Erneuern – Daten prüfen	Motoröl SAE 10W/30 Typ "SE"			○		
Lenkungslager	Gründlich prüfen/Mitteldicht schmieren	Mittelschweres Radlagerfett			Prüfen		12.000
Geschwindigkeitsmesser-Antriebsgehäuse	Gründlich prüfen/Mitteldicht schmieren	Lithiumfett					12.000

ANMERKUNG:

Auswechseln der Bremsflüssigkeit:

1. Wenn der Hauptbremszylinder oder der Bremssattelzylinder zerlegt wird, die Bremsflüssigkeit erneuern. Bremsflüssigkeitsstand regelmäßig prüfen und ggf. Bremsflüssigkeit nachfüllen.
2. An den Innenteilen der Hauptbrems-und Bremssattelzylinder alle zwei Jahre die Öldichtungen erneuern. .
3. Bremsschläuche alle vier Jahre erneuern, oder wenn sie rissing bzw. beschädigt sind.

ENGINE

A. Valve Clearance

Adjust the valve clearance as follows:

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

1. Remove the seat, fuel tank, air filter, and crankcase ventilation pipe.
2. Remove the intake and exhaust valve covers.
3. Remove the generator cover and crankshaft end cover.

MOTEUR

A. Jeu de Soupape

Régler le jeu de soupape comme suit:

N.B.:
Le jeu de soupape doit être mesuré lorsque le moteur est froid.

1. Enlever la selle, le réservoir à essence, le filtre à air et le tube de ventilation du carter.
2. Enlever les cache-culbuteurs d'admission et d'échappement.
3. Enlever le couvercle du générateur et le cache d'extrémité du vilebrequin.

MOTOR

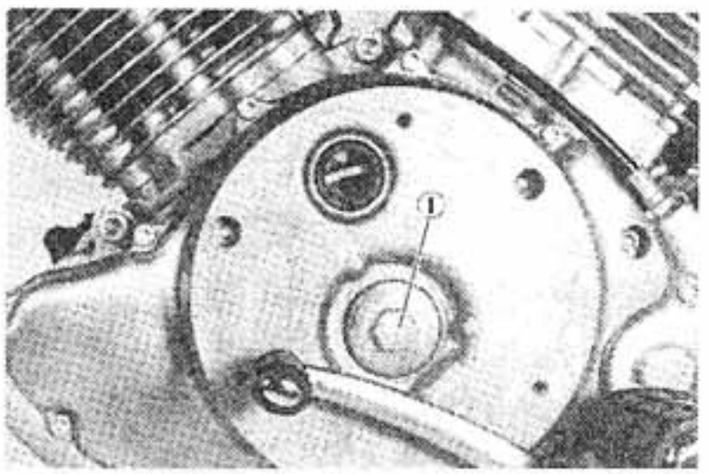
A. Einstellen des Ventilspiels

Das Ventilspiel wie folgt einstellen:

ANMERKUNG:
Das Ventilspiel muß bei handwarmem Motor eingestellt werden.

1. Sitz, Kraftstofftank, Luftfilter und Kurbelgehäuse-Entlüftungsleitung entfernen.
2. Einlaß-und Auslaß-Ventildeckel abnehmen.
3. Lichtmaschinendeckel und Kurbelwellen-Enddeckel abnehmen.





1. Crankshaft end cover
1. Cache d'extrémité du vilebraquin
1. Kurbelwellen-Enddeckel

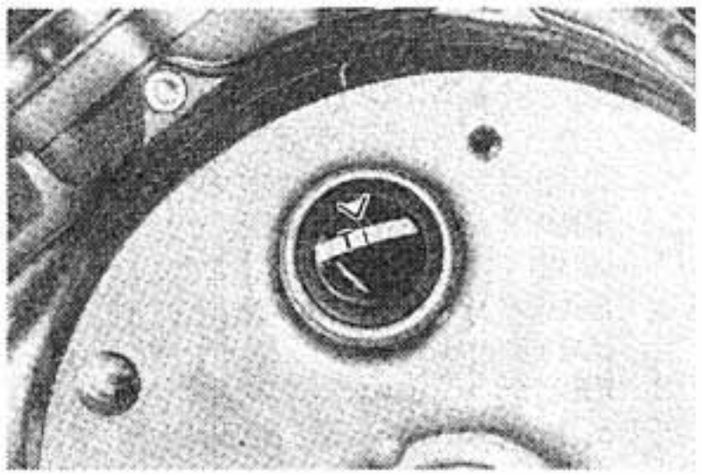
4. Align the "T" mark (for the rear cylinder) on the flywheel with the stationary pointer on the crankcase cover. The pointer can be viewed through the timing window in the crankcase cover. When the "T" mark is aligned with the stationary pointer, the piston is at Top Dead Center (TDC). Valve clearance should be checked and adjusted when

4. Aligner la marque "T" (pour le cylindre arrière) du volant avec l'index fixe du couvercle de carter. l'index peut être vu à travers la fenêtre de calage ménagée dans le couvercle de carter. Quand la marque "T" coincide avec l'index fixe, le piston est au point-mort-haut (PMH). Le jeu de soupape doit être contrôlé et réglé quand le piston est au PMH sur la course

4. Die Markerung "T" (für den hinteren Zylinder) am Schwungrad mit dem festgemachten Zeiger am Kurbelgehäusedeckel ausrichten. Der Zeiger wird durch das angebrachte Zündzeitpunkt-Schaufenster am Kurbelgehäusedeckel sichtbar. Wenn die Markierung "T" mit dem festgemachten Zeiger ausgerichtet ist, befindet sich der Kolben auf dem

the piston is at TDC on the compression stroke. The piston is at TDC on compression when there is free play in both valve adjusters.

de compression. Le piston est au PMH sur la course de compression quand les deux dispositifs de réglage de soupape ont du jeu.

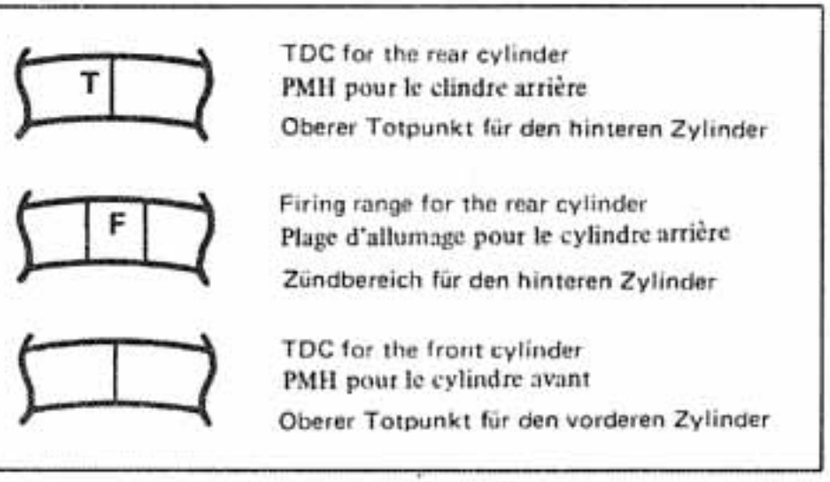


oberen Totpunkt (TDC). Das Ventilspiel muß im oberen Totpunkt des Kompressionstaktes geprüft bzw. eingestellt werden. Der Kolben befindet sich im oberen Totpunkt des Kompressionstaktes, wenn in beiden Ventileinstellern Spiel vorhanden ist.

The flywheel is marked as follows:

Le volant porte les marques suivantes:

Das Schwungrad weist die folgenden Markierungen auf:



5. Use a feeler gauge to determine the clearance.

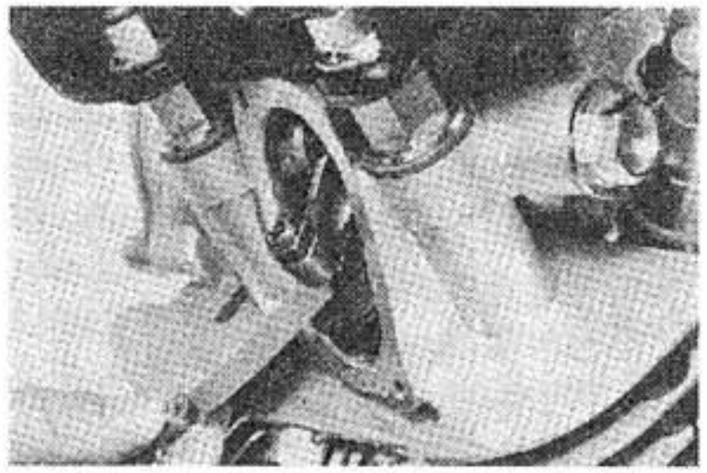
Intake valve (cold):
0.10 mm (0.0039 in)
Exhaust valve (cold):
0.15 mm (0.0059 in)

5. Utiliser une jauge d'épaisseur pour déterminer le jeu.

Soupape d'admission (à froid):
0,10 mm
Soupape d'échappement (à froid):
0,15 mm

5. Mit Hilfe einer Fühlerlehre das vorhandene Spiel bestimmen.

Einlaßventil (kalt): 0,10 mm
Auslaßventil (kalt): 0,15 mm



6. Loosen the valve adjuster lock nut. Turn the adjuster in or out to obtain the correct clearance. Hold the adjuster to prevent it from moving, and thoroughly tighten the lock nut. Recheck the clearance after tightening.
7. Rotate the crankshaft approximately 285 degrees clockwise to TDC for the front cylinder. Repeat the steps above, and check/adjust the valve clearance.
8. Install the intake and exhaust valve covers, the crankshaft end cover, and the generator cover.
9. Install the crankcase ventilation pipe, air filter, fuel tank, and the seat.

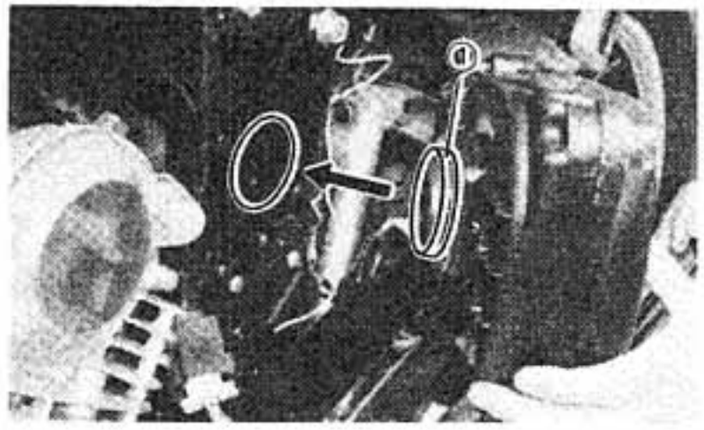
NOTE:
The air filter rubber gasket must be properly seated against the frame.

6. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage de soupape. Visser ou dévisser le dispositif de réglage pour obtenir le jeu correct. Immobiliser le dispositif de réglage puis serrer soigneusement le contre-écrou. Après ce serrage, contrôler le jeu.
7. Tourner le vilebrequin d'environ 285 degrés à droite pour obtenir le PMH pour le cylindre avant. Répéter les étapes ci-dessus et contrôler/régler le jeu de soupape.
8. Remonter les cache-culbuteurs d'admission et d'échappement, le cache d'extrémité du vilebrequin et le couvercle du générateur.
9. Remonter le tube de ventilation du carter, le filtre à air, le réservoir à essence et la selle.

N.B.:
Le joint en caoutchouc du filtre à air doit être correctement appuyé contre le cadre.

6. Die Sicherungsmutter des Ventileinstellers lösen. Den Einsteller ein-oder ausdrehen, bis das Ventilspiel richtig eingestellt ist. Danach den Einsteller gegen Verdrehen sichern und die Sicherungsmutter sollte das Ventilspiel nochmals knotrolliert werden.
7. Kurbelwelle um ungefähr 285° im Uhrzeigersinn drehen, um den vorderen Zylinder auf den oberen Totpunkt zu stellen. Danach die obigen Schritte wiederholen, um das Ventilspiel zu prüfen bzw. einzustellen.
8. Einlaß-und Auslaß-Ventildeckel, Kurbelgehäuse-Enddeckel und Lichtmaschinendeckel wieder anbringen.
9. Kurbelgehäuse-Entlüftungsleitung, Luftfilter, Kraftstofftank und Sitz wieder einbauen.

ANMERKUNG:
Die Gummidichtung des Luftfilters muß wieder richtig gegen den Rahmen positioniert werden.



1. Rubber gasket
1. Joint en caouthouc
1. Gummidichtung

10. Connect the fuel and vacuum lines.

B. Spark Plug

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

Standard Spark Plug: NGK BP7ES
Spark Plug Gap:
0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.031 in)
Spark Plug Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

10. Connecter les tuyauteries à essence et de dépression.

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.

Bogie standard: NGK BP7ES
Ecartement des électrodes:
0,7 ~ 0,8 mm
Couple de serrage: 20 Nm (2,0 m-kg)

10. Kraftstoff-und Unterdruckleitungen wieder anbringen.

B. Zündkerze

1. Zustand und Verschleiß der Flektroden, Isolatorfarbe und Elektrodenabstand prüfen.
2. Falls erforderlich, die Zündkerze mit einem Zündkerzenreiniger säubern. Mit Hilfe einer Fühlerlehre den Elektrodenabstand nach Vorschrift einstellen.
3. Wenn die Elektroden übermäßig abgenutzt sind, die Zündkerze erneuern.
4. Beim Einbau der Zündkerze stets die Dichtungsflächen säubern, an der Zündkerze anhaftenden Schmutz abwischen und die Zündkerze danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Normalzündkerze: NGK BP7ES
Elektrodenabstand: 0,7 ~ 0,8 mm
Anzugsmoment der Zündkerze:
2.0 m-kg

C. Crankcase Ventilation System

Check the ventilation pipe from the cam-sprocket cover on the rear cylinder to the frame assembly for cracks or damage; replace if necessary.

D. Fuel Line

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

E. Exhaust System

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

F. Carburetor Synchronization

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

NOTE:
Valve clearance must be set properly before synchronizing the carburetors.

1. Remove the seat.
2. Disconnect the fuel and vacuum lines from the fuelcocks.
3. Remove the fuel-tank clamp, and remove the fuel tank.
4. Loosen the clamps on the carburetor ventilation pipes with the small air filters.

C. Système de Balayage du Carter

Contrôler si le tube de ventilation allant du cache de pignon de distribution du cylindre arrière à l'ensemble cadre n'est pas craquelé ou endommagé. Le changer si nécessaire.

D. Alimentation

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

E. Système d'Echappement

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

F. Synchronisation des Carburateurs

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

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

1. Enlever la selle.
2. Déconnecter les tuyauteries à essence et de dépression des robinets.
3. Enlever la bride du réservoir à essence puis enlever le réservoir.
4. Desserrer les brides fixant les tubes de ventillation de carburateur et les petits filtres à air.

C. Entlüftungseinrichtung des Kurbelgehäuses

Entlüfungsleitung vom Deckel des Nockenwellen-Kettenrades am hinteren Zylinder bis zur Rahmeneinheit auf Risse oder Beschädigung überprüfen; falls erforderlich, erneuern.

D. Kraftstoffverlauf

Kraftstoffschläuche und Unterdruckleitungen auf Risse und Beschädigung prüfen; falls erforderlich, erneuern.

E. Abgassystem

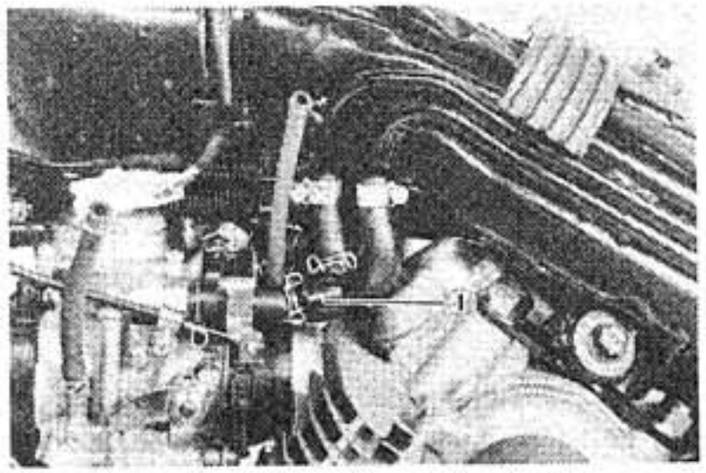
1. Muttern und Schrauben des Einström-Sammelrohres festiziehen.
2. Einström-Sammelrohrdichtung (en) ggf. erneuern.

F. Synchronisierung der Vergaser

Die Vergaser müssen so eingestellt wirden, daß sie gleichzeitig öffnen bzw. schließen. Wie folgt einstellen:

ANMERKUNG:
Das Ventilspiel muß vor dem Synchronisieren der Vergaser zuerst richtig eingestellt werden.

1. Sitz entfernen.
2. Kraftstoff-und Unterdruckleitungen von den Kraftstoffhahnen abtrennen.
3. Die Bride des Kraftstofftanks abnehmen und denach den Tank ausbauen.
4. Klammern der Vergaser-Entlüftungsleitungen mit den kleinen Luftfiltern lösen.



1. Air filter
1. Filtre à air
1. Luftfilter

5. Remove the vacuum lines from the intake manifolds, and install the vacuum gauge lines to the intake manifolds.

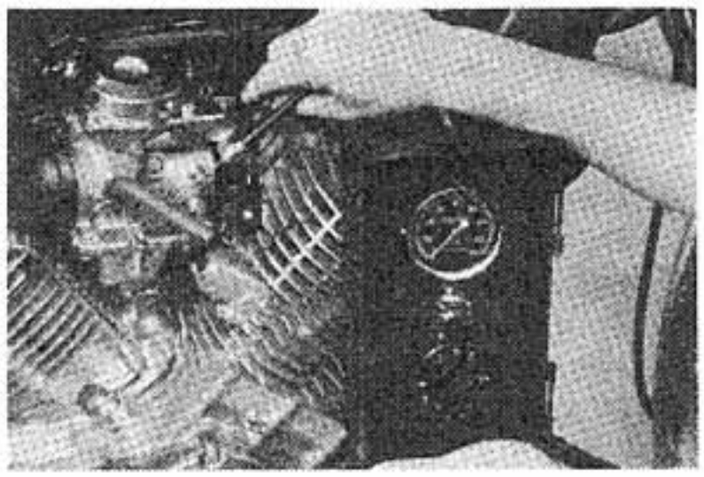
NOTE:
The front-cylinder intake manifold has two vacuum lines coming out of it. Disconnect the smaller diameter line, and leave the larger line in place on the manifold.

5. Enlever les tuyauteries à dépression des pipes d'admission puis monter les tuyauteries du dépressiomètre sur les pipes d'admission.

N.B.:
La pipe d'admission du cylindre avant est minie de deux tuyauteries à dépression. Déconnecter la tuyauterie de plus petit diamètre et laisser celle de plus gros diamètre en place sur la pipe.

5. Unterdruckleitungen der Einström-Sammelrohre abnehmen und danach die Leitungen des Unterdruckmessers an die Einström-Sammelrohre anschließen.

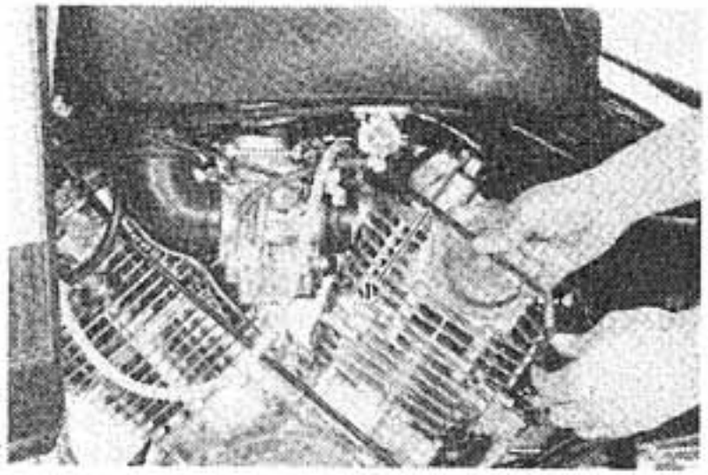
ANMERKUNG:
Das Einström-Sammelrohr des vorderen Zylinders weist zwei herauskommende Unterdruckleitungen auf. Die Leitung mit dem kleineren Durchmesser abtrennen, un die Leitung mit dem größeren Durchmesser am Sammerohr belassen.



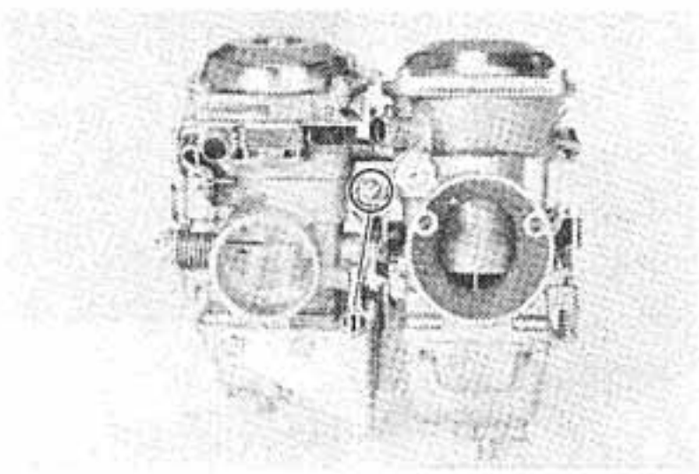
6. Place the fuel tank on the motorcycle and reconnect the fuel lines. Slightly raise the rear of the fuel tank so you will have access to the synchronizing screw.
7. Turn the fuel cocks to the "PRI" position.
8. Start the engine, and let it warm up.
9. Read the vacuum gauge. The readings for each carburetor should be the same. If not, adjust the synchronizing screw until the readings are the same. Use a carburetor adjusting wrench with a screwdriver tip.

6. Mettre le réservoir à essence sur la motocyclette et reconnecter les tuyauteries à essence. Lever légèrement l'arrière du réservoir à essence de manière à pouroir accéder à la vis de synchronisation.
7. Mettre les robinets à essence sur la position "PRI"
8. Démarrer le moteur et le laisser chauffer.
9. Lire le dépressiomètre. Les valeurs indiquées pour chaque carburateur doivent être identiques. Si ce n'est pas le cas. régler la vis de synchronisation jusqu'à ce que ces valeurs soient identiques. Utiliser une clé de réglage de carburateur avec une poignée de tournevis.

6. Kraftstofftank am Motorrad anbringen und die Kraftstoffleitungen wieder anschließen. Hinterteil des Kraftstofftankes leicht anheben, so daß die Synchronisierungsschraube leicht zugänglich wird.
7. Kraftstoffhalhn auf position "RPI" drenen.
8. Motor anlassen und warmlaufen lassen.
9. Unterdruckmesser ablesen. Die Ablesungen sollten für beide Vergaser gleich sein. Falls dies nicht der Fall ist, die Synchronisationsschruabe drehen, bis der Ablesungswert übereinstimmt. Dazu ein Vergaser-Einstellschüssel mit einem Schraubenzieherkopf verwenden.



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



1. Synchronizing screw
1. Vis de syncronisation du carburateur
1. Synchronisationsschraube

10. Reassemble the motorcycle.

10. Remonter la motocyclette.

10. Alle abgenommenen bzw. gelösten Teile wieder anbringen und festiziehen.

G. Idle Speed

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

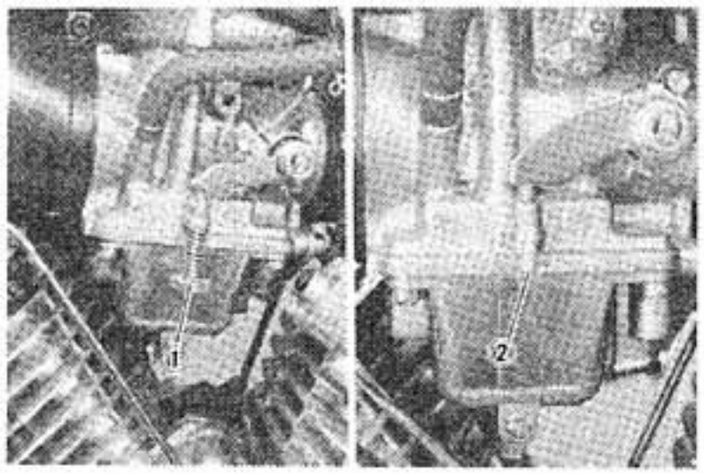
CAUTION:

Never adjust the throttle stop screw on the rear-cylinder carburetor.

Engine Idle: 950 ~ 1,050 r/min

G. Régime de Ralenti

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



1. Throttle stop screw
2. Do not adjust.

1. Vis butée d'accélérateur
1. Ne pas régler

1. Drosselklappen-Anschlagschraube
2. Niemals verstellen.

ATTENTION:

Ne jamais régler la vis butée de papillon du carburateur du cylindre arrière.

Régime de ralenti:
950 ~ 1050 tr/mn

G. Leerlaufdrehzahl

1. Motor anlassen und für einige Minuten warmlaufen lassen.
2. Die Leerlaufdrehzahl des Motors nach vorschrift einregulieren, indem die Drosselklappen-Anschlagschraube am Vergaser des vorderen Zylinders eingestellt wird. Durch Hineindrehen der Drosslklappen-Anschlagschraube (Uhrzeigersinn) wird die Leerlaufdrehzahl erhöht; durch Herausdrehen (Gegenuhrzeigersinn) wird die Leerlaufdrehzahl vermindert. Für das Prüfen und Einstellen einen Drehzahlmesser verwenden.

ACHTUNG:

Niemals die Drosselklappen-Anschlagschraube am Vergaser des hinteren Zylinders verstellen.

Leerlaufdrehzahl des Motors:
950 ~ 1.050 U.min.

H. Engine Oil

Recommended oil

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

Use SAE 10W/30 SE motor oil if the temperature does not go above 15°C (60°F).

Oil level measurement

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

NOTE:

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

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

NOTE:

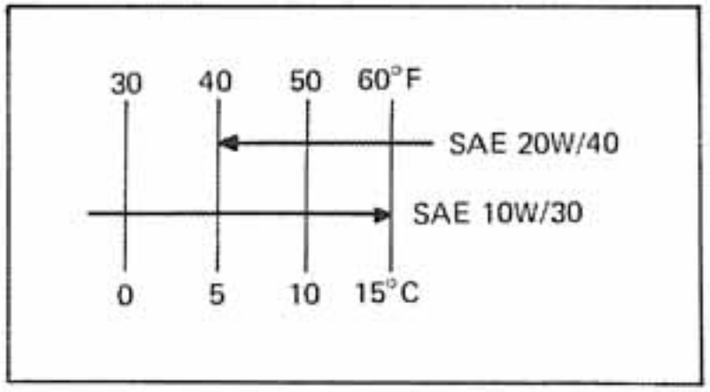
Wait a few minutes until the oil level settles before checking.

H. Huile du moteur

Huile recommandée

Utiliser de l'huile moteur SAE 20W/40 SE si la température ne descend pas au-dessous de 5°C.

Utiliser de l'huile moteur 10W/30 SE si la température ne dépasse pas 15°C.



Mesure du niveau d'huile

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

N.B.:

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

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

N.B.:

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

H. Motoröl

Empfohlenes Öl

Motoröl SAE 20W/40 SE verwenden, wenn die Außentemperatur nicht unter 5°C absinkt.

Motoröl SAE 10W/30 SE verwenden, wenn die Außentemperatur nicht über 15°C steigt.

Ölstand-Messung

1. Motorrad am Mittelständer abstellen. Danach den Motor anlassen und für einige Minuten warmlaufen lassen.

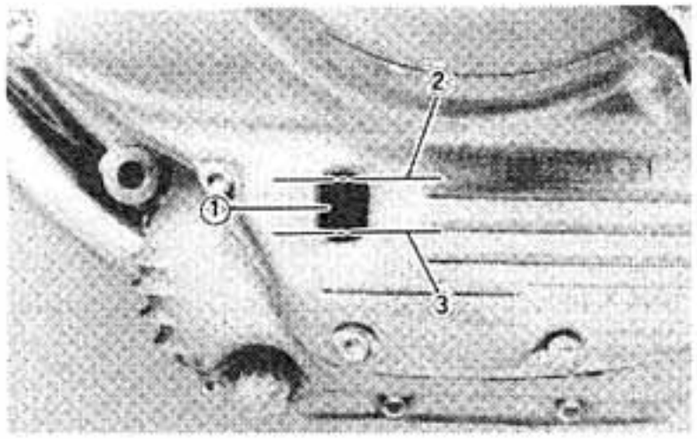
ANMERKUNG:

Besonders darafu achten, daß das Motorrad aufrecht steht, wenn der Motorälstand geprüft wird; eine leichte Seitenlage kann schon zu einem fehlerhaften Ablesungsergebnis führen.

2. Mit abgeschaltenem Motor den Ölstand durch das am Unterteil des linksseitigen Kurbelgehäusedeckels angebrachte Schauglas den Ölstand prüfen.

ANMERKUNG:

Nach dem Ausschalten des Motors einige Minuten warten, bis sich das Öl vollständig gesetzt hat: danach die Sichtprüfung vornehmen.



1. Level window
2. Maximum
3. Minimum

1. Fenêtre de niveau
2. Maximum
3. Minimum

1. Schauglas für Ölstand
2. Höchststand
3. Tiefststand

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

CAUTION:

After replacing the engine oil, check the oil pressure as described below:

- **Slightly loosen an oil-line union bolt in one of the cylinders.**
- **Start the engine. Keep it idling until oil begins to seep from the loosened union bolt.**
- **Turn the engine off, and tighten the bolt to specification.**

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

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

ATTENTION:

Après avoir changé l'huile du moteur, contrôler la pression d'huile comme décrit ci-dessous:

- **Desserrer légèrement un boulon de raccordement de tuyauterie à huile sur un des cylindres.**
- **Démarrer le moteur. Le faire tourner au ralenti jusqu'à ce que l'huile commence à fuir par le boulon de raccordement desserré.**
- **Arrêter le moteur puis serrer le boulon au couple sécifié.**

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

3. Der Ölstand sollte sich zwischen der Maximum-und Minimummarkierung befinden. Falls der Ölstand darunter liegt, bis zur richtigen Höhe Öl nachfüllen.

ACHTUNG:

Nach dem Motorölwechsel den Öldruck gemäß nachfolgender Beschreibung prüfen:

- **Eine Ölleitung-Verbindungsschraube an einem der beiden Zylinder leicht lösen.**
- **Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen, bis an der gelösten Verbindungsschraube Öl austritt.**
- **Motor wieder ausschalten und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.**

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

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

Si l'huile ne fuit pas par le boulon après une minute, arrêter immédiatement le moteur afin qu'il ne grippe pas.
Trouver et éliminer la cause du probléme.
Ensuite, recontrôler la pression d'huile.

Falls bei laufendem Motor nach einer Minute noch kei Öl austritt, sofort den Motor ausschalten, so daß er nicht festläuft.
Die Ursache suchen und beheben, um danach die Öldruckprüfung nochmals zu wiederholen.

Oil change (without filter change)

1. Warm up the engine for several minutes.
2. Place an oil pan under the engine.
3. Remove the oil filler cap and the drain plug.

Changement de l'huile (sans changement du filtre)

1. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.
2. Mettre un bidon sous le moteur.
3. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile puis le plot de vidange.

Ölwechsel (ohne Ölfilterwechsel)

1. Motor einige Minuten warmlaufen lassen.
2. Ein Ölauffanggefäß unter dem Motor anbringen.
3. Öleinfälldeckel abnehmen und Ölablaßschraube ausdrehen.

NOTE:
The oil filter cover is secured by three screws. The lower one should be removed so that the filter cavity will drain.

N.B.:
Le couvercle du filtre à huile est fixé par trois vis. La vis inférieure doit être enlevée afin que la cavité du filtre puisse se vidanger.

ANMERKUNG:
Der Ölfilterdeckel wird durch drei Schrauben gesichert. Die unterste diese drei Schrauben sollte ausgedreht werden, so daß auch das Öl in der Filtervertiefung auslaufen kann.

4. Install the drain plug and the filter cover bolt.

Drain Bolt Torque: 43 Nm (4.3 m-kg, 31 ft-lb)

4. Remonter le plot de vidange et la vis du couvercle du filtre.

Couple de serrage du plot de vidange: 43 Nm (4,3 m-kg)

4. Ablaßschraube und die Schraube des Ölfilterdeckels wieder eindrehen.

Anzugsmoment der Ablaßschraube: 43 Nm (4.3 m-kg)

5. Add 3.0 liters (2.6 IMP qt.) of engine oil. Install the oil filler cap.
6. Start the engine, and let it warm up. During warm-up, check for oil leakage. If oil leaks, stop the engine immediately, and check for the cause.
7. Stop the engine and check the oil level.

5. Verser 3,0 litres d'huile moteur. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage.
6. Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Pendant la chauffe, contrôler s'il n'y a pas de fuite d'huile. Si l'huile fuit, arrêter immédiatement le moteur et charcher la cause de la fuite.
7. Arrêter le moteur puis contrôler le niveau d'huile.

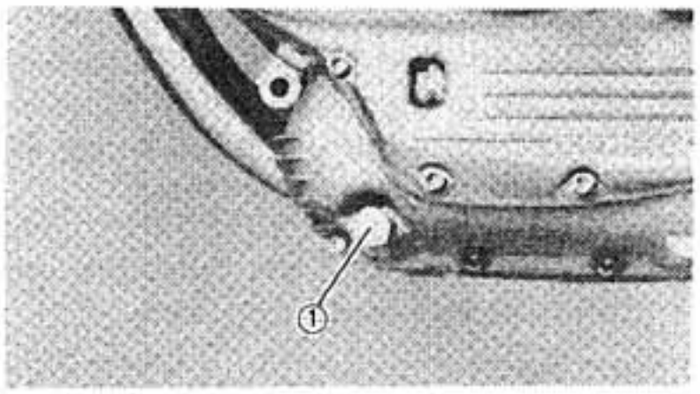
5. 3,0 Liter Motoröl einfüllen, und danach den Öleinfülldeckel wieder anbringen.
6. Den Motor anlassen und aufwärmen. Während dem Aufwärmvorgang auf Ölverlust achten. Falls Ölverlust festgestellt wird, so muß der Motor sofort ausgeschaltet und dieser Ursache auf den Grund gegangen werden.
7. Motor ausschalten und den Motorölstand prüfen.

Oil and filter change

1. Warm up the engine for several minutes.
2. Place an oil pan under the engine.
3. Remove the oil filler cap and the drain plug; drain the engine oil.

NOTE:
The oil filter cover is secured by three screws. The lower one should be loosened until the threaded portion comes out completely.

4. Remove the oil filter cover.



1. Drain plug

5. Install the drain plug, new oil filter, and oil filter cover.

Drain Plug Torque:
43 Nm (4.3 m-kg, 31 ft-lb)

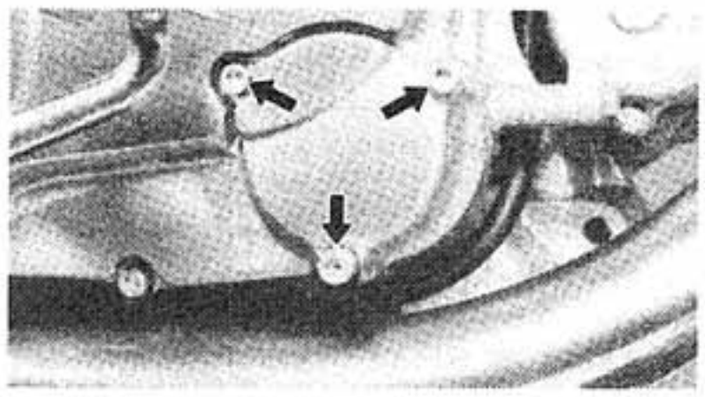
6. Add 3.1 liters (2.7 IMP qt.) of engine oil. Install the oil filler cap.

Changement de l'huile et du filtre

1. Faire chauffer le moteur pendant quelques minutes.
2. Mettre un bidon sous le moteur.
3. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et le plot de vidange; vidanger l'huile du moteur.

N.B.:
Le couvercle du filtre à huile est fixé par trois vis. La vis inférieure doit être desserrée jusqu'à ce que la partie filetée sorte complètement.

4. Enlever le couvercle du filtre à huile.



1. Plot de vid ange

5. Monter le plot de vidange, un filtre à huile neuf et le couvercle du filtre à huile.

Couple de serrage du plot de vidange:
43 Nm (4,3 m-kg)

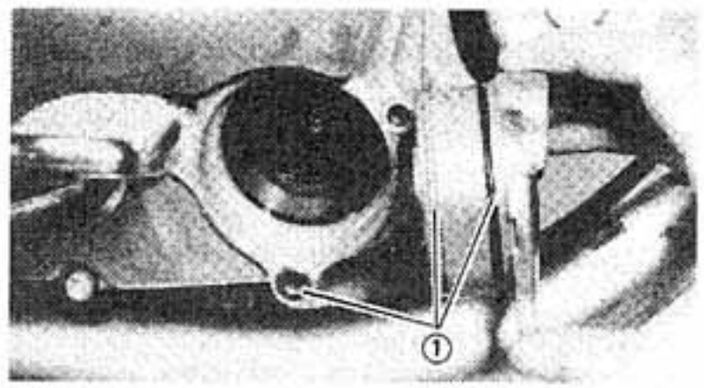
6. Verser 3,1 litres d'huile moteur. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage.

Motoröl-und Ölfilterwechsel

1. Motor einige Minuten warmlaufen lassen.
2. Ein Ölauffanggefäß unter dem Motor anbringen.
3. Öleinfülldeckel abnehmen und Ölablaßschraube ausdrehen. Danach das Motoröl ablassen.

ANMERKUNG:
Der Ölfilterdeckel wird durch drei Schrauben gesichert. Die unterste dieser drei Schrauben sollte ausgedreht werden, und zwar bis der Gewindeteil vollständig herauskommt.

4. Ölfilterdeckel abnehmen.



1. O-Ringe

5. Ablaßschraube, neuen Ölfilter und Ölfilterdeckel wieder einbauen.

Anzugsmoment der Ablaßscharube:
43 Nm (4,3 m-kg)

6. 3,1 Liter Motoröl auffüllen, und danach den Öleinfülldeckel wieder anbringen.
aceite.

7. Start the engine, and let it warm up. During warm-up, check for oil leaks. If oil leaks, stop the engine immediately, and check for the cause.
8. After warm-up, stop the engine and check the oil level.

I. Clutch Adjustment

Free play adjustment

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

7. Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Pendant la chauffe, contrôler s'il n'y a pas de fuite d'huile. Si l'huile fuit, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause de la fuite.
8. Après la chauffe, arrêter le moteur puis contrôler le niveau d'huile.

I. Réglage de l'Embrayage

Régalge du jeu

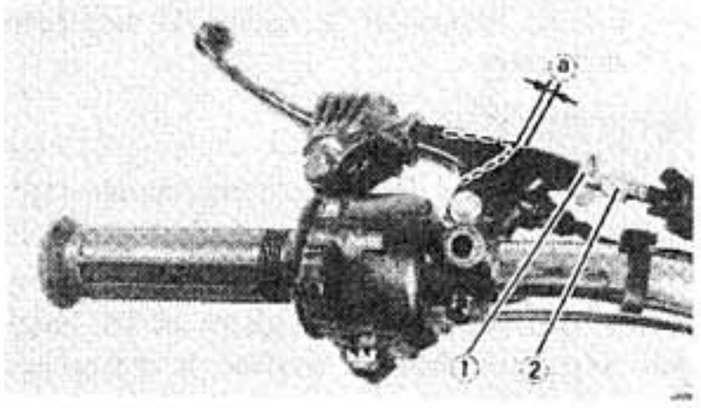
1. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage du levier d'embrayage.
2. Visser ou dévisser le dispositif de réglage du câble jusqu'à ce que le jeu du levier soit correct. Resserrer le contre-écrou.

7. Motor anlassen und aufwärmen. Während dem Aufwärmvorgang auf Ölverlust achten. Falls Ölverlust festgestellt wird, so muß der Motor sofort ausgeschaltet und dieser Ursache auf den Grund gegangen werden.
8. Nachdem der Motor warmgelaufen ist, den Motor ausschalten und den Motorölstand prüfen.

I. Einstellung der Kupplung

Einstellen des Kupplungsspiels

1. Die Sicherungsmutter des Kupplungshebel-Einstellers lösen.
2. Den Seileinsteller entweder ein-oder ausdrehen, bis das richtige Spiel am Kupplungshebel gewährleistet ist. Danach die Sicherungsmutter wieder festziehen.



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

1. Contre-écrou
2. Dispositif de réglage
a. 2 ~ 3 mm

1. Sicherungsmutter
2. Einsteller
a. 2 ~ 3 mm

Mechanism adjustment

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

Réglage du mécanisme

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

Einstellen des Kupplungsmechanismus

1. Kupplungsseil vollständig lösen.
2. Abdeckung des Einstellers abnehmen. Nun die Sicherungsmutter lösen und den Einsteller eindrehen (Uhrzeigersinn), bis er eine Kupplungsschubstange leicht berührt.

NOTE:

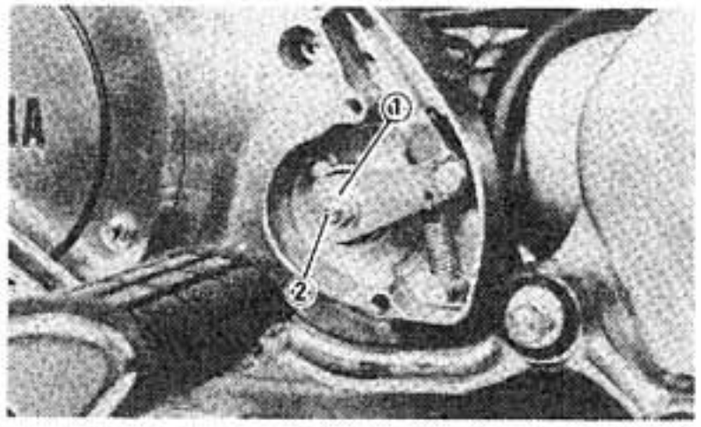
There is an "o-ring" on the screw shaft which will cause some resistance. Make sure the screw positively but lightly contacts the push rod.

N.B.:

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

ANMERKUNG:

An der Schraubenwelle ist ein "O-Ring" angebracht, der einen leichten Widerstand verursacht. Deshalb muß besonders darauf geachtet werden, daß die Schraube auch wirklich leicht mit der Schubstange in Berührung ist.



1. Adjuster
2. Lock nut
1. Vis de réglage
2. Contre-écrou
1. Einsteller
2. Sicherungsmutter

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

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

3. Danach den Einsteller um 1/4 Umdrehung herausdrehen und die Sicherungsmutter festziehen. Die Abdeckung des Einstellers wieder einbauen.

CAUTION:

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

ATTENTION:

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

ACHTUNG:

Bis die Einstellung des Kupplungsmechanismus beendet ist, darf der Kupplungshebel nicht betätigt werden. Dies könnte zur Verschiebung der Stahlkugeln im Gehäuse des Einstellers führen. Falls die Kugeln im Gehäuse aus ihren Positionen verschoben werden, so kann nicht mehr ausgekuppelt werden. Um verschobene Stahlkugeln in diesem Gehäuse wieder in ihre ursprünglichen Positionen zu bringen, muß der Gehäusedeckel auf der linken Seite abgenommen werden.

4. Adjust the clutch lever free play.

4. Régler le jeu du levier d'embrayage.

4. Spiel des Kupplungshebels einstellen.

J. Checking Ignition Timing

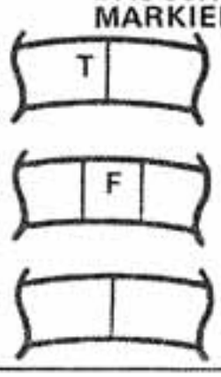
Check the ignition timing with a timing light by observing the stationary pointer and the marks stamped on the flywheel.

1. Remove the generator cover.
2. Connect the timing light to the rear (#1) cylinder spark plug wire.
3. Start the engine, and keep the engine running at the specified speed. Use a tachometer to check the engine speed.

Engine Speed: 1,000 r/min

4. The stationary pointer (in the timing window) should be within the firing range shown on the flywheel. If the pointer is not within the range or if it is not steady, check the flywheel and/or pickup assembly for tightness and damage. (See "Chapter 6: Electrical" for further information.)

THE FLYWHEEL IS MARKED AS FOLLOWS:
LE VOLANT FORTE LES MARQUES SUIVANTES:
DAS SCHWUNGRAD WEIST DIE FOLGENDEN MARKIERUNGEN AUF:



TDC for the rear cylinder
PMH pour le cylindre arrière
Oberer Totpunkt für den hinteren Zylinder

Firing range for the rear cylinder
Plage d'allumage pour le cylindre arrière
Zündbereich für den hinteren Zylinder

TDC for the front cylinder
PMH pour le cylindre avant
Oberer Totpunkt für den vorderen Zylinder

5. Reinstall the generator cover.

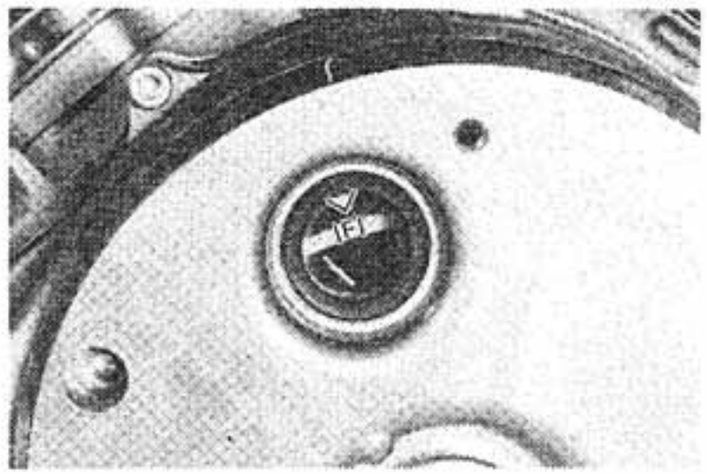
J. Contrôle de l'Avance à l'Allumage

Contrôler l'avance à l'allumage avec une lampe stroboscopique en observant l'index fixe et les marques poinçonnées sur le volant.

1. Enlever le couvercle du génératuer.
2. Brancher la lampe stroboscopique au âble de la bougie du cylindre arrière (#1).
3. Démarrer le moteur et le faire tourner au régime spécifié. Utiliser un compte-tours pour contrôler ce régime.

Régime du moteur: 1.000 tr/mn

4. L'index fixe (dans la fenêtre de calage) doit être situé dans la plage d'allumage indiquée sur le volant. Si l'index n'est pas situé dans cette plage ou s'il n'est pas stable, contrôler si le volant et/ou l'ensemble excitation n'a pas de jeu et n'est pas endommagé. (Pour plus d'informations, voir "Chapitre 6. Partie électrique".)



5. Remonter le couvercle du générateur.

J. Prüfen des Zündzeitpunktes

Mit Hilfe einer Stroboskoplampe den Zündzeitpunkt prüfen, indem der feststehende Zeiger und die auf dem Schwungrad angebrachten Markierungen beobachtet werden.

1. Lichtmaschinendeckel abnehmen.
2. Die Stroboskoplampe an das Zündkerzenkabel des hinteren Zylinders (Nr. 1) anschließen.
3. Motor anlassen und mit vorgeschriebener Drehzahl laufen lassen. Zum Prüfen der Motordrehzahl einen Drehzahlmesser verwenden.

Motordrehzahl: 1.000 U/min.

4. Der feststehende Zeiger (im Zündzeitpunkt-Schaufenster) sollte sich im markierten Zündbereich am Schwungrad befinden. Falls der Zeiger nicht in diesem Bereich ist, oder falls er stark ausschlägt, das Schwungrad und/oder die Aufnahmespuleneinheit auf Lockerung bzw. Beschädigung prüfen. (Für weitere Angaben unter Abschnitt 6. "Elektrische Anlage" nachsehen.)

5. Lichtmaschinendeckel wieder anbringen.

K. Compression Pressure Measurement

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

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

Compression pressure (at seal level):
Standard ...11 bar (11 kg/cm², 156 psi)
Minimum ... 9 bar (9 kg/cm², 128 psi)
Maximum...12 bar (12 kg/cm², 171 psi)

WARNING:

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

K. Mesure de la Pression de Compression

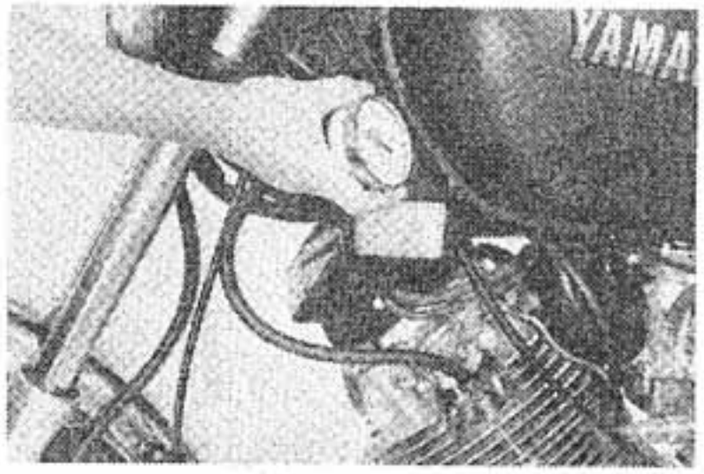
Une pression de compression insuffisante se traduira par une perte de puissance et peut indiquer des soupapes ayant des fuites ou des segments usés ou endommagés.

1. S'assurer que le jeu de soupape est correct.
2. Faire chauffer le moteur pendant 2 ~ 3 minutes puis l'arrêter.
3. Enlever les deux bougies.
4. Monter un 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 ...11 bar (11 kg/cm²)
Mnimale ... 9 bar (9 kg/cm²)
Maximale...12 bar (12 kg/cm²)

AVERTISSEMENT:

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



K. Messen des Kompressionsdruckes

Ungenügender Kompressionsdruck führt zu Leistungsverlust und könnte auf undichte Ventile bzw. abgenutzte oder beschädigte Kolbenringe hinweisen.

1. Sicherstellen, daß das Ventilspiel korrekt ist.
2. Motor für 2 ~ 3 Minuten warmlaufen lassen und danach den Motor wieder ausschalten.
3. Beide Zündkerzen ausdrehen.
4. Kompressionsmesser (Manometer) anbringen.
5. Mit Hilfe des elektrischen Anlassers (darauf achten, daß die Batterie voll aufgeladen ist) und mit voll geöffneter Drosselklappe den Motor durchdrehen, bis der am Manometer angezeigte Druck nicht mehr ansteigt. Der Kompressionsdruck sollte sich dabei im vorgeschriebenen Toleranzbereich befinden.

Kompressionsdruck (auf Meereshöhe):
Normalwert..... 11 Bar (11 kg/cm²)
Minimum..... 9 Bar (9 kg/cm²)
Maximum ..... 12 Bar (12 kg/cm²)

WARNUNG:

Beim Durchdrehen des Motors die Zündkerzenkabel an Masse legen, um die Zündfunkenbildung zu verhindern.

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 1 bar (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 ource 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 1 bar (1 kg/cm²)

6. Falls der Druck zu niedrig ist, einige Tropfen Öl in den zu messenden Zylinder einspritzen, und danach den Kompressionsdruck nochmals prüfen. Falls eine höhere als die zuerst gemessene Ablesung (ohne Ölspritzer) erreicht wird, so könnten die Kolbenringe abgenutzt oder beschädigt sein. Falls nach dem Einfüllen des Öls der gemessene Druck immer noch gleich ist, so könnten ein oder beide Kolbenringe sowie Ventile dafür verantwortlich sein.
7. Beide Zylinder prüfen. Der Unterschied des Kompressionsdruckes zwischen den Zylindern sollte nicht mehr als der vorgeschriebene Toleranzwert betragen.

Druckunterschied zwischen den beiden Zylindern:
Weniger als 1 bar (1 kg/cm²)

CHASSIS

A. Final Gear Oil

Oil level measurement

1. Place the motorcycle on a level place, and place it on the centerstand. The engine should be cool (at atmospheric temperature).
2. Remove the oil filler cap and check the oil level. If it is not up to the brim of the filler hole, add oil.

CAUTION:

Take care not to allow foreign material to enter the final gear case.

Gear oil replacement

1. Place an oil pan under the final gear case.
2. Remove the final-gear oil filler cap and the drain plug; drain the oil.

PARTIE CYCLE

A. Huile de la Transmission Finale

Mesure du niveau d'huile

1. Mettre la motocyclette sur une surface de niveau. La mettre sur la béquille centrale. Le moteur doit être foird (à la pression atmosphérique).
2. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et contrôler le niveau d'huile. Si l'huile n'arrive pas jusqu'au bord de l'orifice de remplissage, en ajouter.

ATTENTION:

Prendre garde à ce qu'aucun corps étranger n'entre dans le carter de transmission finale.

Changement de l'huile

1. Mettre un bidon sous le carter de transmission finale.
2. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage et le plot de vidange; vidanger l'huile.

FAHRGESTELL

A. Endgetriebeöl

Ölstand-Messung

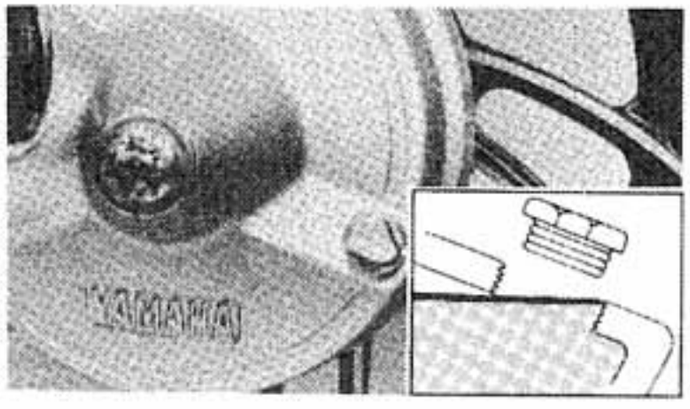
1. Das Motorrad auf ebenem Boden am Mittelständer abstellen. Der Motor solite abgekühlt sein (bei Außentemperatur).
2. Öleinfülldeckel abnehmen und den Ölstand prüfen. Falls nicht bis zum Rand der Einfüllbohrung Öl vorhanden ist, Öl nachfüllen.

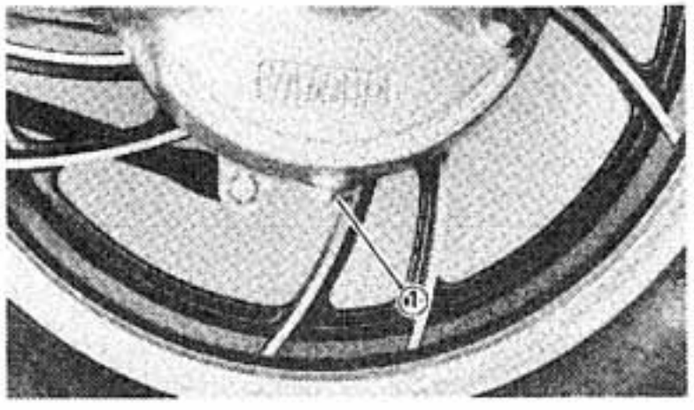
ACHTUNG:

Besonders darauf achten, daß keine Fremdkörper in das Gehäuse des Endgetriebes gelangen.

Getriebeölwechsel

1. Ein Ölauffanggefäß unter dem Endgetriebe anbringen.
2. Öleinfülldeckel des Endgetriebes abnehmen und die Ablaßschraube ausdrehen; danach das Öl auslaufen lassen.





1. Drain plug
1. Plot de vidange
1. Ablaßschraube

3. Reinstall and tighten the final-gear drain plug.
4. Fill the gear case to the specified level.

3. Remonter et serrer le plot de vidange.
4. Remplier le carter jusqu'au niveau spécifié.

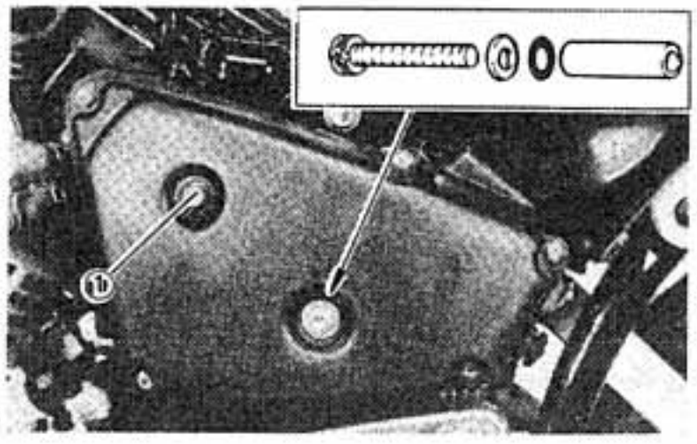
3. Ablaßschraube des Endgetriebes wieder anbringen.
4. Getriebegehäuse bis zum vorgeschriebenen Ölstand auffüllen.

Oil capacity: 0.20ℓ (0.18 IMP qt.)
Recommended oil:
SAE 80 API "GL-4" Hypoid gear oil
If desired, an SAE 80W/90 Hypoid gear oil may be used for all conditions.

5. Reinstall the filler cap securely.

B. Air Filter

1. Remove the left-hand side cover from the motorcycle.
2. Remove the air-filter assembly from the frame.
3. Remove the air-filter cover, and remove the air filter.
4. Clean the air filter with compressed air. Air flow should go from inside the filter towards the outside so dirt will be blown out of the filter element.



1. Holding bolt
1. Boulon de fixation
1. Befestigungsschraube

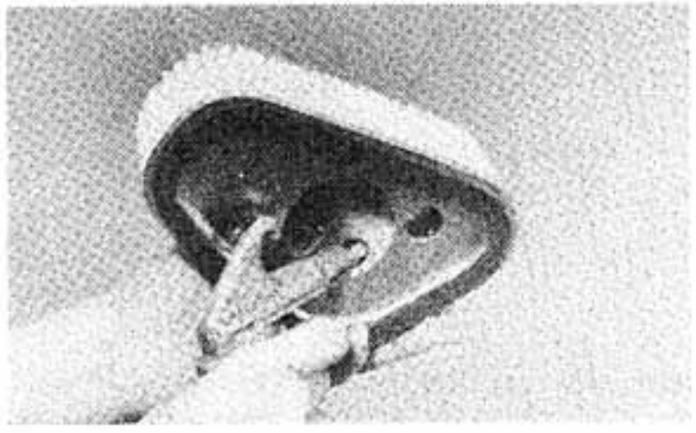
5. Install the cleaned filter in the air-filter case, and reinstall the air-filter cover. Secure the cover in place with the five screws.

Quantité d'huile: 0,20ℓ
Huile recommandée: Huile SAE 80 API "GL-4" pour engrenages hypoïdes
Si désiré, de l'huile SAE 80W/90 pour engrenages hypoïdes peut être utilisée pour toutes les conditions.

5. Remonter le bouchon de l'orifice de remplissage et bien le serrer.

B. Filtre à Air

1. Enlever le couvercle latéral gauche de la motocyclette.
2. Enlever l'ensemble filtre à air du cardre.
3. Enlever le couvercle du filtre à air puis le filtre à air.
4. Passer le filtre à air à l'air comprimé. L'air doit circuler de l'intérieur vers l'extérieur du filtre afin que la crasse puisse être chassée de l'élément filtrant.



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

Ölmenge: 0,20ℓ
Empfohlenes Öl: Hypoid Getriebeöl SAE 80 API "GL-4"
Nach Wunsch kann für jeglichen Betriebszustand Hypoid Getriebeöl SAE 80W/90 verwendet werden.

5. Einfülldeckel wieder sicher anbringen.

B. Luftfilter

1. Linken Seitendeckel am Motorrad abnehmen.
2. Luftfiltereinheit am Rahmen abnahmen.
3. Luftfilterdeckel abnehmen und Luftfilter herausnehmen.
4. Mit Hilfe von Druckluft den Luftfilter reinigen, dabei den Filter von innen nach außen ausblasen, so daß Staub und Schmutz aus dem Filter geblasen werden.

5. Das gereinigte Filterelement in das Luftfiltergehäuse einsetzen und den Filterdeckel wieder anbringen. Mit den fünf Schruaben den Filterdeckel wieder sichern.

6. Install the air-filter assembly in the frame. Be sure that the foam rubber gasket is properly seated against the frame. Secure the assembly in place with the two bolts.

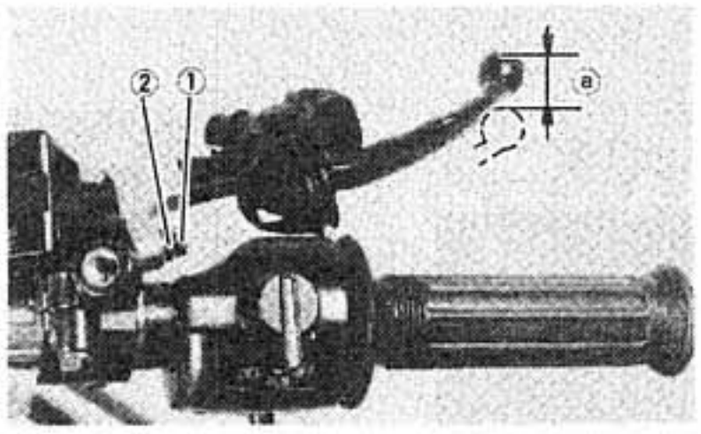
C. Front and Rear Brake

Front-brake-lever free play adjustment.

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

CAUTION:

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



1. Lock nut
2. Adjuster
a. 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.3 in)

1. Loosen the adjuster lock nut on the brake lever.
2. Turn the adjuster so that the brake lever movement at the lever end is 5 ~ 8 mm (0.2 ~ 0.3 in) before the adjuster contacts the master cylinder pistion.
3. After adjusting, tighten the lock nut.

6. Remonter l'ensemble filtre à air dans le cadre. S'assurer que le joint en caoutchouc-mousse est correctement appuyé contre le cadre. Fixer l'ensemble avec les deux vis.

C. Frein Avant et Frein Arrière

Réglage du jeu du levier de frein avant

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

ATTENTION:

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

1. Dispositif de réglage
2. Contre-écrou
a. 5 ~ 8 mm

1. Desserrer le contre-écrou du dispositf de réglage du levier de frein.
2. Tourner le dispositif de réglage de manière à ce que la course de l'extrémité du levier de frein soit de 5 à 8 mm avant que le dispositif de réglage touche le piston du maitre-cylindre. Après le réglage, resserrer le contre-écrou.

6. Luftfiltereinheit wieder am Rahmen anbringen. Dabei darauf achten, daß die Schaumgummidichtung wieder richtig gegen den Rahmen positioniert wird. Mit den beiden Schrauben die Einheit wieder sichern.

C. Vorder-und Hinterradbremse

Einstellen des freien Bremshebelhubes der Vorderradbremse. Die Bremse kann einfach eingestellt werden, indem der freie Hub des Handbremshebels eingestellt wird. Der Kolben im Bremssattelzylinder bewegt sich nach vorne, wenn die Bremsbelagplattern abgenutzt werden, wodurch das Spiel zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe automatisch eingestellt wird.

ACHTUNG:

Korrektes Spiel des Handbremshebels ist unbedingt notwendig, um ein Schleifen der Bremse zu verhindern.

1. Sicherungsmutter
2. Einsteller
a. 5 ~ 8 mm

1. Sicherungsmutter der Einstellschraube lösen.
2. Die Einstellschraube so drehen, daß der Handbremshebelhub ein Spiel von 5 ~ 8 mm am Hebelende aufweist, vefor die Einstellschraube den Kolben des Hauptbremszylinders berährt.
3. Nach der Einstellung die Sicherungsmutter wieder festziehen.

Rear-brake-pedal height adjustment

1. Loosen the adjuster lock nut (for pedal height).
2. By turning the adjuster bolt clockwise or counterclockwise, adjust the brake pedal position so that its top end is flush with the top of the footrest.
3. Secure the adjuster lock nut.

WARNING:

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

Rear-brake-pedal free play adjustment

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

WARNING:

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

Réglage de la hauteur de la pédale du frein arrière

1. Desserrer le contre-écrou du dispositif de réglage (pour la hauteur de la pédale).
2. En tournant le dispositif de réglage à droite ou à gauche, régler la position de a pédale de frein de manière telle que son extrémité supérieure soit au niveau du haut du repose-pied.
3. Resserrer le contre-écrou du dispositif de réglage.

AVERTISSEMENT:

Après avoir réglé la hauteur de la pédale, son jeu doit être réglé.

Réglage du jeu de la pédale du frein arrière

1. Tourner le dispostif de réglage, situé sur la tringle de frein, à droite ou à gauche de manière à ce que l'extrémité de la pédale de frein ait un jeu de 20 ~ 30 mm.

AVERTISSEMENT:

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

Einstellen der Fußbremshebelhöhe für die Hinterradbremse.

1. Sicherungsmutter der Einstellschraube (für Fußbremshebelhöhe) lösen.
2. Durch Drehen der Einstellschraube im Uhr-bzw. Gegenuhrzeigersinn die Position des Fußbremschebels so einstellen, daß das obere Fußbremshebelende mit dem höchsten Fußrastenpunkt fluchtet.
3. Danach die Sicherungsmutter der Einstellschraube wieder festziehen.

WARNUNG:

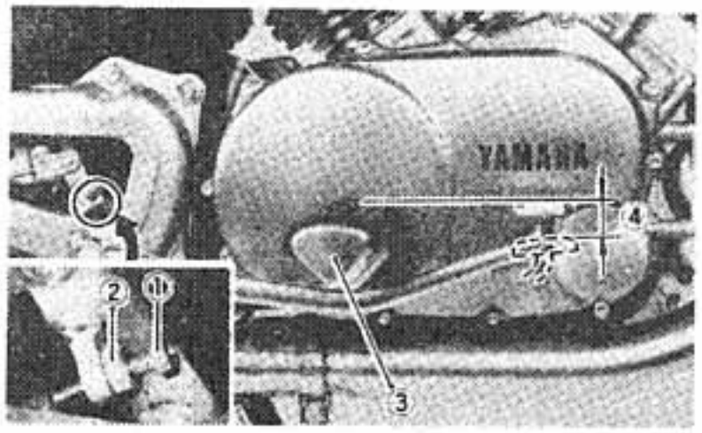
Nach dem Einstellen der Fußbremshebelhöhe muß das Fußbremshebelspiel ebenfalls eingestellt werden.

Einstellen des Fußbremshebelspiels für die Hinterradbremse.

1. Den Einsteller der Bremsstange im Uhr- oder Gegenuhrzeigersinn drehen, bis am Fußbremshebel das erwünschte Spiel von 20 ~ 30 mm erreicht wird.

WARNUNG:

Nach dem Einstellen muß unbedingt die Bremsleuchte auf richtiges Funktionieren überprüft werden.



1. Adjuster bolt (for pedal height)
2. Lock nut
3. Footrest
4. 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. Jeu 20 ~ 30 mm

1. Einstellschraube (für Pedalhöhe)
2. Sicherungsmutter
3. Fußraste
4. Spiel 20 ~ 30 mm

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

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

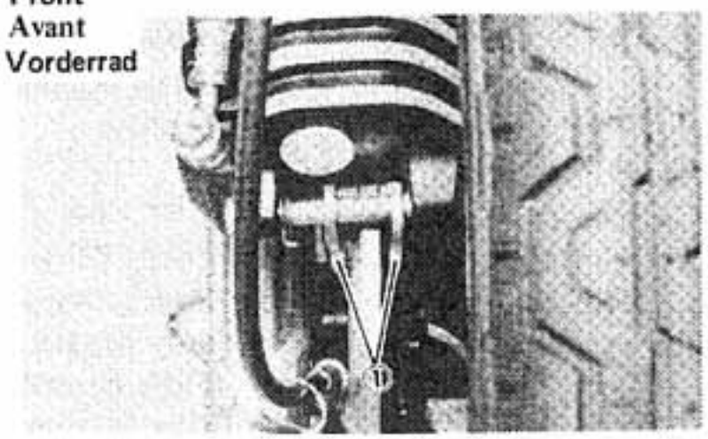
Vorderrad-Bremsbelagplatten
Um eine Prüfung vorzunehmen, die Bremsbelagplatten der Vorderradbremse kontrollieren. Falls eine der Bremsbelagplatten bis zur Verschleißgrenze abgenutzt ist, beide Bremsbelagplatten im Bremssattel erneuern.

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

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

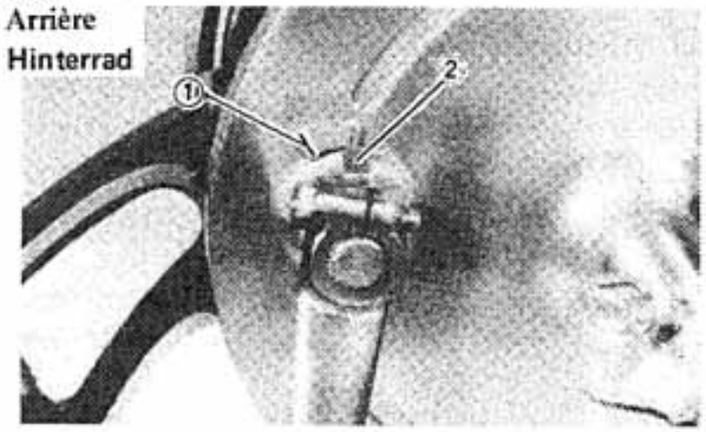
Hinterrad-Bremsbacken
Um eine Prüfung vorzunehmen, die Position der Verschleißanzeige bei niedergedrücktem Fußbremshebel kontrollieren. Falls die Verschleißanzeige die Verschleißgrenzlinie erreicht, die Bremsbacken erneuern.

Front
Avant
Vorderrad



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

Rear
Arrière
Hinterrad

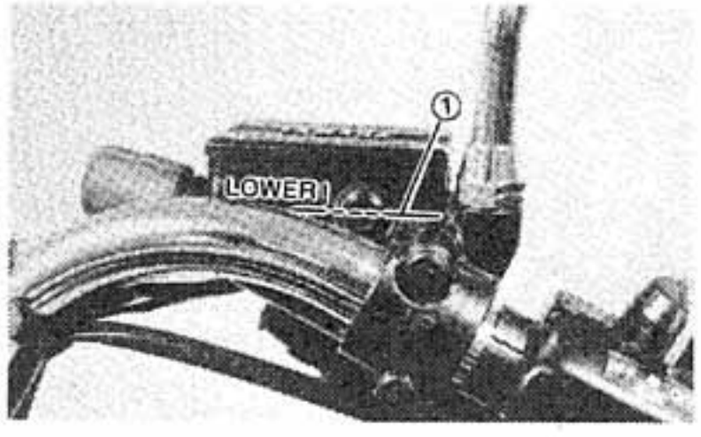


1. Wear limit
2. Wear indicator
1. Limit d'usure
2. Indicateur d'usure
1. Verschleißgrenze
2. Verschleißanzeiger

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

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

Bremsflüssigkeit
Falls sich zu wenig Bremsflüssigkeit im Bremssystem befindet, kann Luft eindringen und zum Versagen der Bremsen führen. Den Bremsflüssigkeitsstand daher regelmäßig prüfen und gegebenenfalls auffüllen. Unbedingt die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:



1. Lower level
1. Niveau minimum
1. Unterer Flüssigkeitsstand

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

Recommended brake fluid: DOT #3

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

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

Liquide de frein recommandé: DOT #3

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

- Nur die empfohlene Bremsflüssigkeit verwenden, da ansonsten die Gummidichtungen beschädigt werden könnten, was zum Auslaufen von Bremsflüssigkeit und damit zu schlechterer Bremswirkung führt.

Empfohlene Bremsflüssigkeit: DOT #3

- Immer mit der gleichen Bremsflüssigkeit auffüllen; niemals Bremsflüssigkeiten verschiedener Hersteller mischen, da chemische Reaktionen und damit verschlechterte Bremswirkung verursacht werden könnten.
- Beim Auffüllen unbedingt darauf achten, daß weder Wasser noch andere Verunreinigungen in den Hauptbremszylinder eindringen. Wasser hat einen wesentlich geringeren Siedepunkt und kann zu Dampfstauungen im Bremssystem führen.

D. Cable Inspection and Lubrication

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

D. Vérification et Graissage des Câbles

L'ensemble poignée tournante d'accélération doit être graissé lorsque le câble est lubrifié puisque la poignée doit être enlevée pour accéder à l'extrémité du câble d'accélération. Deux vis vrident 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.

D. Inspektion und Schmierung der Seile

Der Gasdrehgriff sollte gleichzeitig mit dem Gesseilzug geschmiert werden, da der Griff zerlegt werden muß, um an das Ende des Gasseiles zu gelangen. Das Gasdrehriffgehäuse ist mit zwei Schrauben am Lenker befestigt. Sobald diese Schrauben entfernt wurden, können die Seilzüge hochgehalten werden, damit einige Tropfen Schmiermittel am oberen Ende aufgetragen werden können. Bei zerlegtem Gasdrehgriff auch die Metallflächen der Griffeinheit mit einem geeigneten Mehrzweckfett schmieren, um die Reibung zu verringern.

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

Recommended lubricant:
SAE 10W/30 motor oil

E. Brake and Change Pedals/Brake and Clutch Levers

Lubricate the pivoting parts of each lever and pedal.

Recommended lubricant:
SAE 10W/30 motor oil

F. Centerstand and Sidestand

Lubricate the centerstand and sidestand at their pivot points.

Recommended lubricant:
SAE 10W/30 motor oil

G. Front Fork Oil Change

WARNING:

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

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

Lubrifiant recommandé:
Huile moteur SAE 10W/30

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

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

Lubrifiant recommandé:
Huile moteur SAE 10W/30

F. Béquille Centrale et Béquille Latérale

Lubrifier le pivot de béquille centrale et latérale.

Lubrifiant recommandé:
Huile moteur SAE 10W/30

G. Changement de l'Huile de la Fouche Avant

AVERTISSEMENT:

Bien soutenir la motocyclette afin qu'elle ne risque pas de se renverser.

1. Eine Beschädigung der Kabelhülle von den vielseitig vorhanden Seilzügen kann Korrosion verursachen, so daß die freie Bewegung der Seile oft behindert wird, wodurch die Fahrsicherheit vermindert wird. Solche Kabel so schnell wie möglich erneuern.
2. Falls sich die Seile in ihren Umhüllungen nicht frei bewegen lassen, die Seile schmieren oder auswechseln.

Empfohlenes Schmiermittel:
Motoröl SAE 10W/30

E. Fußbrems-und Fußschalthebel/Handbrems- und Kupplungshebel

Drehpunkte an jedem Hand-bzw. Fußhebel schmieren.

Empfohlenes Schmiermittel:
Motoröl SAE 10W/30

F. Mittel-und Seitenständer

Drehzapfen am Mittel-und Seitenständer schmieren.

Empfohlenes Schmiermittel:
Motoröl SAE 10W/30

G. Vorderradgabel-Ölwechsel

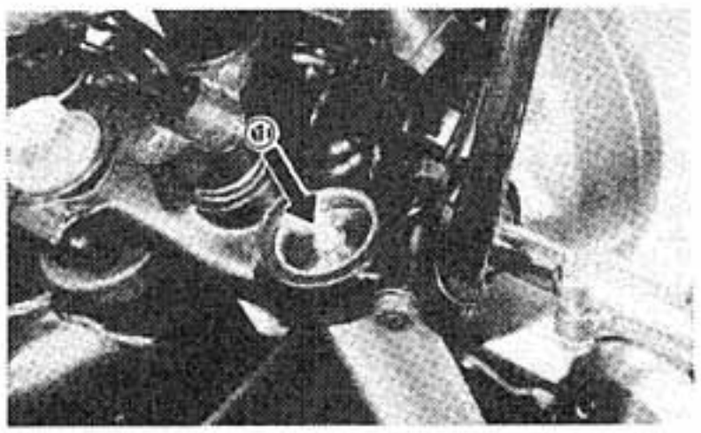
WARNUNG:

Das Motorrad sicher abstützen, so daß es nicht umfallen kann.

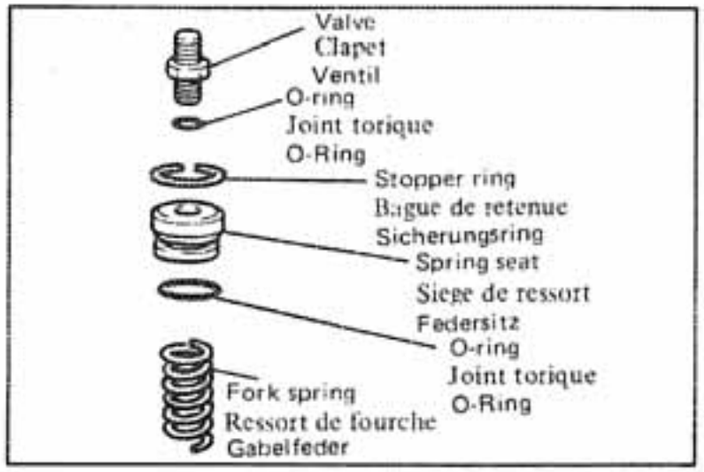
1. Raise the motorcycle or remove the front wheel so that there is no weight on the front end of the motorcycle. Remove the handlebar if necessary.
2. Remove the rubber cap from the top of each fork.
3. Keep the valve open by pressing it for several seconds so that the air can be let out of the inner tube.
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.

1. Lever la motocyclette ou enlever la roue avant afin qu'il n'y ait pas de poids sur son extrémité avant. Enlever le guidon si nécessaire.
2. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
3. Garder le clapet ouvert en appuyant dessus pendant plusieus secondes afin que l'air puisse être chassé du tube interne.
4. Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par une bague (circlip). Il est nécessaire d'appuyer sur le siège de ressort et le ressort de fourche pour enlever la bague de retenue. Enlever cette bague en faisant soigneusement levier sur une de ses extrémités avec un petit tournevis.

1. Das Vorderrad vom Boden abheben oder das Vorderrad ausbauen, so daß sich kein Gewicht am Vorderteil des Motorrades befindet. Lenker bei Erfordernis abnehment.
2. Gummikappen an beiden Gabelköpfen abnehmen.
3. Das Luftventil einige Sekunden durch Drücken des Ventilstifts öffnen, so daß der Luftdruck im inneren Gabelbeinrohr entweichen kann.
4. Federsitz und Gabelfeder sind mit einem Sicherungsring (Federdraht-Sicherungsring) gesichert. Den Federsitz und die Gabelfeder zuerst niederdrücken, um den Sicherungsring zu entfernen. Den Sicherungsring entfernen, indem ein Ringende vorsichtig mit einem kleinen Schraubenzieher herausgedrückt wird.



1. Push
1. Appuyer
1. Drüken



5. Place an open container under each drain hole. Remove the drain screw from each outer tube.

5. Mettre un récipient sous chaque trou de vidange. Enlever la vis de vidange de chaque tube externe.

5. Unter den beiden Gabelbeinrohren ein Auffanggefäß anbringen und danach die Ablaßschrauben von den beiden äußeren Gabelbeinrohren ausdrehen.

WARNING:

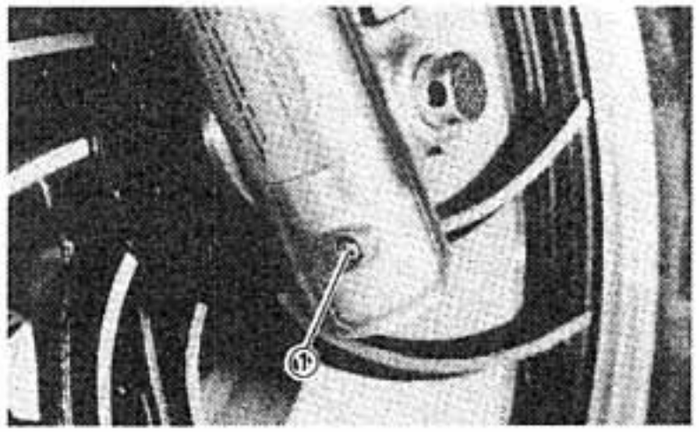
Do not let oil contact the disc brake components. If any oil should contact the brake components, it must be removed before the motorcycle is operated. Oil will cause diminished braking capacity and will damage the rubber components of the brake assembly.

AVERTISSEMENT:

L'huile ne doit en aucun cas toucher les composants du frein à disque. Si de l'huile touchait les composants du frein à disque, l'éliminer avant d'utiliser la motocyclette. L'huile diminuera l'efficacité de freinage et endommagera les parties en caoutchouc de l'ensemble frein.

WARNUNG:

Bremsflüssigkeit nicht mit Scheibenbremsteilen in Berührung bringen. Falls dennoch Bremsbauteile mit Bremsflüssigkeit beschmutzt werden, so müssen diese Teile unbedingt vor dem Fahren des Motorrades gereinigt werden. Bremsflüssigkeit vermindert die Bremswirkung und beschädigt zudem die Gummiteile der Bremseinheit.



1. Drain screw
1. Vis 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 screw gasket. Replace if damaged. Reinstall the drain screw.
8. Pour the specified amount of oil into the fork inner tube.

Front fork oil (each fork):
288 cm³ (10.14 IMP oz)
Recommended oil:
SAE 10W/30 motor oil

6. Quand la plus grande partie de l'huile est vidangée, pomper lentement avec les tubes externes pour chasser l'huile restante.
7. Contrôler le joint de la vis de vidange. Le hanger s'il est endommagé. Remonter la is de vidange.
8. Verser la quantité spécifiée d'huile dans chaque tube interne.

Hule de fourche avant (chaque bras):
288 cm³
Huile recommandée:
Huile moteur SAE 10W/30

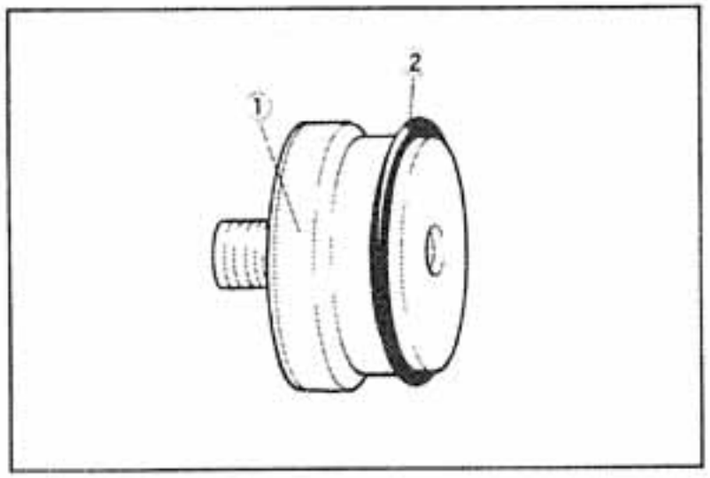
6. Nachdem das Öl größtenteils ausgeflossen ist, die äußeren Gabelbeinrohre langsam hochheben und wieder absenken, um so das restliche Öl auszupumpen.
7. Dichtungen der Ablaßschrauben prüfen und falls diese beschädigt sind, erneuern. Ablaßschrauben wieder anbringen.
8. Vorgeschriebene Ölmenge in die inneren Gabelbeinrohre einfüllen.

Vorderradgabelöl (für jedes Gabelrohr):
288 cm³
Empfohlenes Öl:
Motoröl SAE 10W/30

9. After filling, slowly pump the forks up and down to distribute the oil.
10. Inspect the O-ring on the spring seat. Replace if damaged.

9. Après le remplissage, pomper lentement avec les bras de fourche pour bien répartir l'huile.
10. Contrôler le joint torique du siège de ressort. Le changer s'il est endommagé.

9. Nach dem Einfüllen sind die äußeren Gabelbeinrohre langsam auf-und abzubewegen, um das Öl zu verteilen.
10. O-Ring am Federsitz prüfen und falls dieser beschädigt ist, erneuern.



1. Spring seat
2. O-ring

1. Siège de ressort
2. Joint torique

1. Federsitz
2. O-Ring

11. Reinstall the spring seat and fill the forks with air. Use a manual air pump or pressurized air supply. Refer to "H. Front Fork and Rear Shock Absorber Adjustment" for proper air-pressure adjusting procedures.

11. Remonter le siège de ressort et injecter de l'air dans les bras de fourche. Utiliser une pompe à air manuelle ou une alimentation d'air comprimé. Pour les procédures de réglage de pression d'air correctes, se reporter à la section "H. Réglage de la fourche avant et de l'amortisseur arrière".

11. Federsitz einbauen und danach mit einer Handpumpe oder einem Druckluftgerät die Vorderradgabel aufpumpen. Für das richtige Einstellen des Luftdrucks unter Abschnitt "H. Einstellen der Vorderradgabel und des Hinterrad-Stoßdämpfers" nachsehen.

CAUTION:

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

Maximum air pressure:
1.2 bar (1.2 kg/cm², 17 psi)
Do not exceed this amount.

ATTENTION:

Toujours monter une bague de retenue (circlip) neuve.

Pression d'air maximale:
1,2 bar (1,2 kg/cm²)
Ne pas dépasser cette valeur.

ACHTUNG:

Immer einen neuen Sicherungsring (Federdraht-Sicherungsring) verwenden und einbauen.

Maximaler Luftdruck:
1,2 bar (1,2 kg/cm²)
Dieser Höchstwert darf nicht überschritten werden.

H. Front Fork and Rear Shock Absorber Adjustment

Front fork

1. Place the motorcycle on the center-stand, and elevate the front wheel.

NOTE:

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

2. Remove the rubber cap from the top of each fork.
3. Using the air gauge, check and adjust the air pressure. If the air pressure is increased, the suspension becomes stiffer; if decreased, the suspension becomes softer.
   To increase air pressure: Use a manual air pump or pressurized air supply.
   To decrease air pressure: Release the air by pushing the valve pin.

H. Réglage de la Fourche Avant et de l'Amortisseur Arrière

Fourche avant

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale puis lever la roue avant.

N.B.:

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

2. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
3. A l'aide du manomètre, contrôler et régler la pression d'air. Si cette pression est augmentée, la suspension devient plus dure; si elle est diminuée, la suspension devient plus douce.
   Pour augmenter la pression d'air: Utiliser une pompe à air manuelle ou une alimentation d'air comprimé.
   Pour diminuer la pression d'air: Chasser de l'air en appuyant sur l'axe du clapet.

H. Einstellung der Vorderradgabel und des Hinterrad-Stoßdämpfers

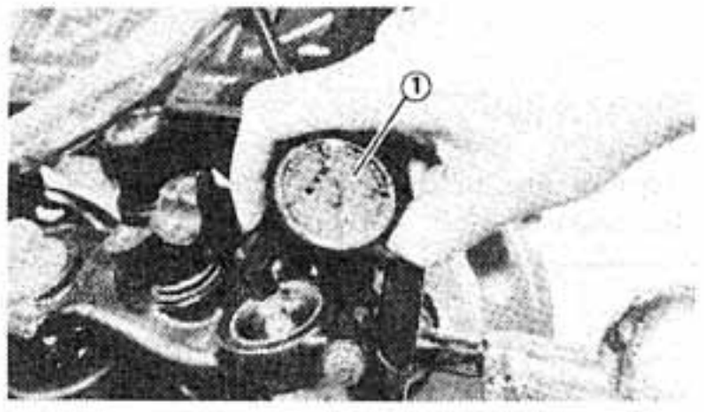
Vorderradgabel

1. Motorrad am Mittelständer abstellen und das Vorderrad vom Boden abheben.

ANMERKUNG:

Wenn der Luftdruck geprüft bzw. berichtigt wird, so darf sich kein Gewicht am Vorderteil des Motorrades befinden.

2. Gummikappen an beiden Gabelköpfen abnehmen.
3. Mit Hilfe eines Manometers den Luftdruck prüfen und einstellen. Wird der Luftdruck erhöht, so wird die Aufhängung härter; wird er vermindert, so wird die Aufhängung weicher.
   Um den Luftdruck zu erhöhen: Eine Handpumpe oder ein Druckluftgerät verwenden.
   Um den Luftdruck zu vermindern: Durch Drücken des Ventilstifts Luft entweichen lassen.



1. Air gauge
1. Manomètre
1. Manometer

Presión de aire standard:
0,4 bar (0,4 kg/cm²)
Presión máxima de aire:
1,2 bar (1,2 kg/cm²)
Presión mínima de aire: Caro
* No excederse nunca de la presión máxima porque se dañará el sello de aceite.
* La diferencia entre los tubos izquierdo y derecho debe ser de 0,1 bar (0,1 kg/cm²) o menos.

4. Reinstall the rubber cap.

Rear Shock Absorber
1. Air Pressure Adjustment
   a. Place the motorcycle on the center-stand, and elevate the rear wheel.

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

   b. Remove the plastic cap from the filler valve.
   c. Using the air gauge, check and adjust the air pressure. If the air pressure is increased, the suspension becomes stiffer; if decreased the suspension becomes softer.
   To increase air pressure: Use a manual air pump or pressurized air supply.
   To decrease air pressure: Release the air by pushing the valve pin.

Standard air pressure:
0.4 bar (0.4 kg/cm² , 5.7 psi)
Maximum air pressure:
1.2 bar (1.2 kg/cm² , 17 psi)
Minimum air pressure: Zero
* Never exceed the maximum pressure or oil seal damage may occur.
* The difference between both the left and right tubes should be 0.1 bar (0.1 kg/cm² , 1.4 psi) or less.

4. Remonter les capuchons en caoutchouc.

Amortisseur arrière
1. Réglage de la pression d'air
   a. Mettre la motocyclette sur la béquille centralle puis lever la roue arrière.

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

   b. Enlever le capuchon en caoutchouc du clapet de remplissage.
   c. A l'aide du manomètre, contrôler et régler la pression d'air. Si cette pression est augmentée, la suspension devient plus dure; si elle est diminuée, la suspension devient plus douce.
   Pour augmenter la pression d'air: Utiliser une pompe à air manuelle ou une alimentation d'air comprimé.
   Pour diminuer la pression d'air: Chasser de l'air en appuyant sur l'axe du clapet.

Normaler Luftdruck:
0,4 bar (0,4 kg/cm²)
Maximaler Luftdruck:
1,2 bar (1,2 kg/cm²)
* Niemals den maximalen Luftdruck überschriten, andernfalls könnten die Öldichtungen beschädigt werden.
* Der Luftdruck-Unterschied zwischen dem linken und rechten Gabelbeinrohr sollte nicht mehr als 0,1 bar (0,1 kg/cm²) oder weniger betragen.

4. Gummikappen wieder anbringen.

Hinterrad-Stoßdämpfer
1. Einstellen des Luftdrucks
   a. Motorrad am Mittelständer abstellen und des Hinterrad vom Boden abheben.

ANMERKUNG:
Wenn der Luftdruck geprüft bzw. berichtigt wird, so darf sich kein Gewicht auf dem Hinterteil des Motorrades befinden.

   b. Kunststoffkappe vom Luftventil abnehmen.
   c. Mit Hilfe eines Manometers den Luftdruck prüfen und einstellen. Wird der Luftdruck erhöht, so wird die Aufhängung härter; wird er vermindert, so wird Aufhängung weicher.
   Um den Luftdruck zu erhöhen: Eine Handpumpe oder ein Druckluftgerät verwenden.
   Um den Luftdruck zu vermindern: Durch Drücken des Ventilstifts Luft entweichen lassen.

Standard air pressure:
1.0 bar (1.0 kg/cm², 14 psi)
Maximum air pressure:
4.0 bar (4.0 kg/cm², 57 psi)
Minimum air pressure:
0.5 bar (0.5 kg/cm², 7 psi)
* Never exceed the maximum pressure, or oil seal damage may occur.

d. Reinstall the plastic cap.

2. Damping Adjustment
Turning the damping adjuster towards the "S" decreases the damping (the suspension becomes softer); turning the adjuster towards the "H" increases the damping (the suspension becomes harder).

Pression d'air standard:
1,0 bar (1,0 kg/cm²)
Pression d'air maximale:
4,0 bar (4,0 kg/cm²)
Pression d'air minimale:
0,5 bar (0,5 kg/cm²)
* Ne jamais dépasser la pression maximale, sinon les bagues d'étanchéité resquent d'être endommagées.

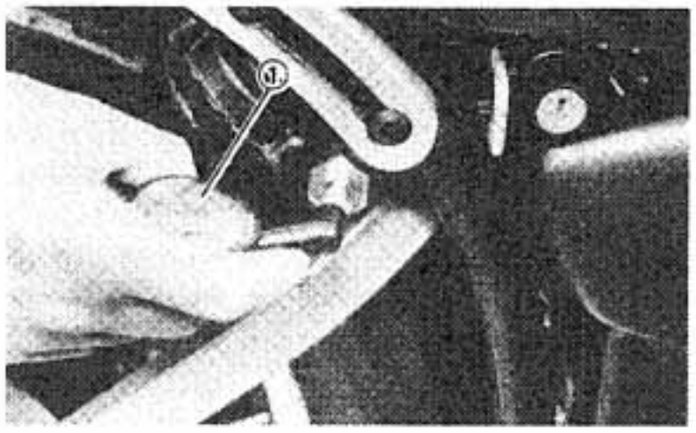
d. Remonter le capuchon en caoutchouc.

2. Réglage de l'amortissement
La rotation du dispositif de réglage d'amortissement vers la marque "S" diminue l'amortissement (la suspension devient plus douce); la rotation vers la marque "H" augmente l'amortissement (la suspension devient plus dure).

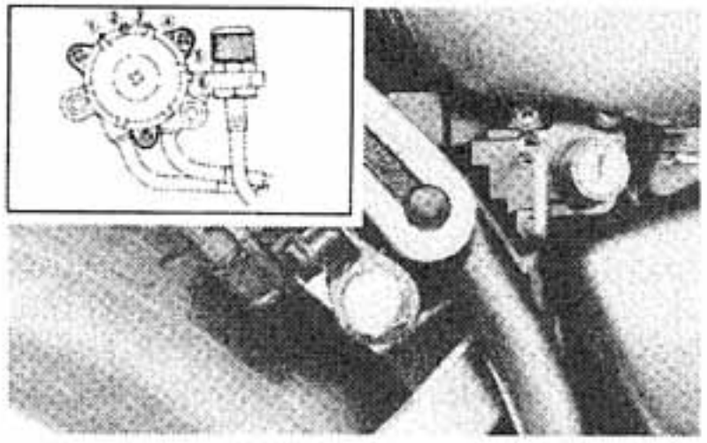
Normaler Luftdruck:
1,0 bar (1,0 kg/cm²)
Maximaler Luftdruck:
4,0 bar (4,0 kg/cm²)
Minimaler Luftdruck:
0,5 bar (0,5 kg/cm²)
* Niemals den maximalen Luftdruck überschreiten, andernfalls könnten die Öldichtungen beschädigt werden.

d. Kunststoffkappe wieder anbringen.

2. Einstellen des Stoßdämpfers
Durch Drehen des Dämpfungseinstellers gegen die Markierung "S" vermindert die Dämpfwirkung (die Aufhängung wird weicher); durch Drehen des Einstellers gegen die Markierung "H" erhöht die Dämpfwirkung (die Aufhängung wird härter).



1. Air gauge
1. Manomètre
1. Manometer



1. Damping adjuster
2. Standard position
1. Réglage d'amortissement
2. Position standard
1. Dämpfungseinsteller
2. Standard-Position

The table below shows the recommended combination of front fork and rear shock absorber settings. Use this table as a guide to meet the specific requirements of various riding and motorcycle load conditions.

Le tableau suivant montre les combinaisons de réglages de fourche avant et d'amortisseur arrière recommandées. Utiliser ce tableau pour répondre aux exigences spécifiques des diverses conditions de conduite et de charge de la motocyclette.

Die nachfolgende Tabelle verweist auf die empfohlenen Einstllkombinationen der Vorderradgabel und des Hinterrad-Stoßdämpfers. Diese Tabelle als Anweisung verwenden, um speziellen Erfordernissen von verschiedenen Fahr-und Betriebsbedingungen des Motorrades gerecht zu werden.

Recommended combinations of the front fork and the rear shock absorber							
	Front fork	Rear shock absorber		Loading condition			
	Air pressure	Air pressure	Damping adjuster	Solo rider	With passenger	With accessories Without passenger	With accessories and passenger
1	0.4 ~ 0.8 bar (0.4 ~ 0.8 kg/cm², 5.7 ~ 11 psi)	1.0 ~ 2.0 bar (1.0 ~ 2.0 kg/cm², 14 ~ 28 psi)	1 ~ 3	○			
2	0.4 ~ 0.8 bar (0.4 ~ 0.8 kg/cm², 5.7 ~ 11 psi)	3.0 ~ 4.0 bar (3.0 ~ 4.0 kg/cm², 43 ~ 57 psi)	3 or 4		○		
3	0.4 ~ 0.8 bar (0.4 ~ 0.8 kg/cm², 5.7 ~ 11 psi)	3.0 ~ 4.0 bar (3.0 ~ 4.0 kg/cm², 43 ~ 57 psi)	4 or 5			○	
4	0.8 ~ 1.2 bar (0.8 ~ 1.2 kg/cm², 11 ~ 17 psi)	4.0 bar (4.0 kg/cm², 57 psi)	6				○

Combinaisons fourche AV et amortisseur AR recommandées							
	Fourche avant	Amortisseur arrière		Charge			
	Pression d'air	Pression d'air	Dispositif de réglage d'amortissement	Conduite en sole	Avec passager	Avec accessories Sans passager	Avec accessories et passager
1	0,4 ~ 0,8 bar (0,4 ~ 0,8 kg/cm²)	1,0 ~ 2,0 bar (1,0 ~ 2,0 kg/cm²)	Front 1 ~ 3	○			
2	0,4 ~ 0,8 bar (0,4 ~ 0,8 kg/cm²)	3.0 ~ 4,0 bar (3,0 ~ 4,0 kg/cm²)	3 ou 4		○		
3	0,4 ~ 0,8 bar (0,4 ~ 0,8 kg/cm²)	3,0 ~ 4,0 bar (3,0 ~ 4,0 kg/cm²)	4 ou 5			○	
4	0,8 ~ 1,2 bar (0,8 ~ 1,2 kg/cm²)	4,0 bar (4,0 kg/cm²)	6				○

Empfohlene Einstellkombinationen der Vorderradgabel und des Hinterrad-Stoßdämpfers.							
	Vorderradgabel	Hinterrad-Stoßdämpfer		Betriebsbedingung			
	Luftdruck	Luftdruck	Dämpfungseinsteller	Nur Fahrer	Mit Sozius	Mit Sonderzubehör und ohne Sozius	Mit Sonderzubehör und Sozius
1	0,4 ~ 0,8 bar (0,4 ~ 0,8 kg/cm²)	1,0 ~ 2,0 bar (1,0 ~ 2,0 kg/cm²)	1 ~ 3	○			
2	0,4 ~ 0,8 bar (0,4 ~ 0,8 kg/cm²)	3,0 ~ 4,0 bar (3,0 ~ 4,0 kg/cm²)	3 oder 4		○		
3	0,4 ~ 0,8 bar (0,4 ~ 0,8 kg/cm²)	3,0 ~ 4,0 bar (3,0 ~ 4,0 kg/cm²)	4 oder 5			○	
4	0,8 ~ 1,2 bar (0,8 ~ 1,2 kg/cm²)	4,0 bar (4,0 kg/cm²)	6				○

I. Steering Head Adjustment

The steering assembly should be checked periodically for looseness.

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

I. Réglage de la Tête de Fourche

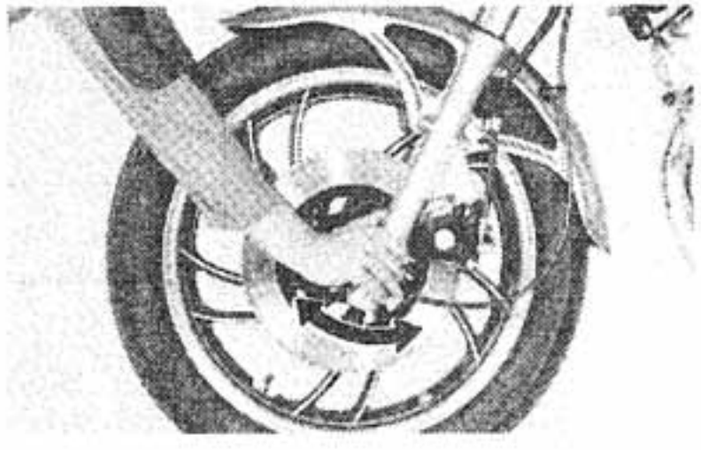
Périodiquement, on doit contrôler si l'ensemble direction n'a pas de jeu.

1. Lever l'extrémité avant de la motocyclette afin qu'il n'y ait pas de poids sur la roue avant.
2. Agripper le bas des bras de fourche et pousser et tirer doucement l'ensemble fourche pour voir s'il n'y a pas de jeu dans les roulements de l'ensemble direction.

I. Einstellung des Lenkerkopfes

Die Lenkereinheit sollte regelmäßig auf Lockerung geprüft werden.

1. Vorderteil des Motorrades vom Boden abheben, so daß sich dein Gewicht am Vorderrad befindet.
2. Gabelbeine am unteren Ende anfassen und vorsichtig nach vorne und hinten bewegen, um festzustellen, ob in den Lenkungslagern Lockerung vorhanden ist.



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

3. Si la tête de fourche a du jeu, la régler. Desserrer la colonne de direction, les boulons de pincement des bras de fourche et le boulon de fixation de direction.
4. Utiliser une clé pour écrou de direction pour desserrer l'écrou de fixation supérieur de la direction. Cet écrou fait office de contre-écrou.
5. Serrer l'écrou de fixation inférieur de la direction jusqu'à ce que la tête de fourche soit ferme. Il ne doit toutefois pas y avoir de coincement lorsque la fourche est tournée.
6. Resserrer, dans l'ordre, l'écrou de fixation supérieur de la direction, le boulon de fixation de direction, la colonne de direction et les boulons de pincement des bras de fourche.
7. Recontrôler le réglage de la direction pour s'assurer qu'il n'y a pas de coincement lorsque la fourche est tournée d'une butée à l'autre. Si nécessaire, répéter la procédure de réglage.

3. Falls der Lenkerkopf gelöst ist, eine Einstellung vornehmen. Dazu den Lenkungsschaft, Klemmbolzen der Vorderradgabel und die Lenkungs-Befestigungsschraube lösen.
4. Zum Lösen der Lenkerkopf-Befestigungsmutter den Lenkerkopfmutternschüssel verwenden. Diese Lenkerkopfmutter ist eine selbstsichernde Mutter.
5. Die untere Lenkungs-Befestigungsmutter so einstellen, daß der Lenkerkopf spielfrei ist, sich jedoch frei und ohne zu klemmen bewegen läßt, wenn die Gabel gedreht wird.
6. Obere Lenkungs-Befestigungsmutter Lenkungs-Befestigungsschraube und die Klemmbolzen der Vorderradgabel in dieser Reinhenfolge wieder festziehen.
7. Lenkungseinstellung nochmals überprüfen, um sicherzustellen, daß sich die Gabel ohne zu klemmen frei von Anschlag drehen läßt. Falls ein Klemmen festgestellt wird, die Einstellung nochmals iederholen.

J. Wheel Bearings

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

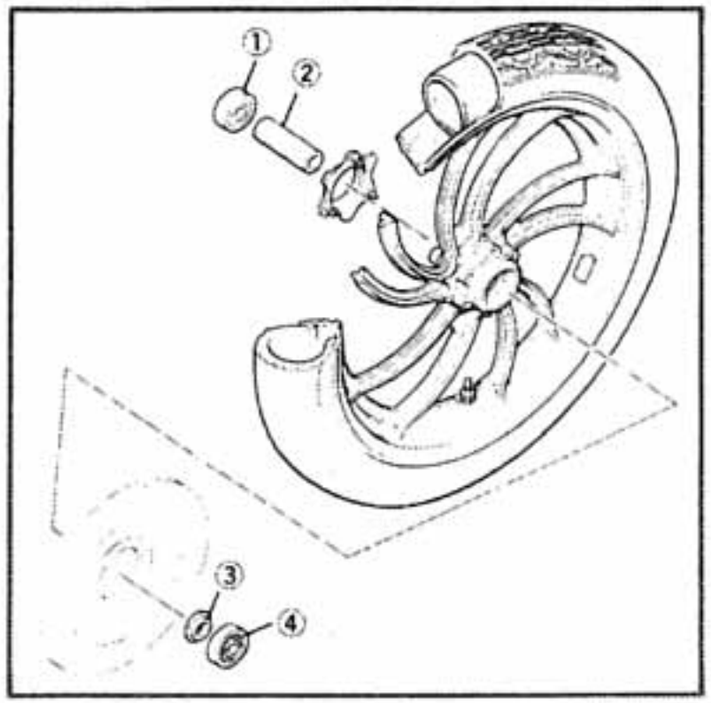
Front wheel

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

J. Roulements de Roue

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

Roue avant



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

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

1. Lager
2. Distanzhülse
3. Distanzflansch
4. Lager

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

J. Radlager

Falls ein rollendes Rumpelgeräusch festgestellt wird, das sich mit zunehmender Raddrehzahl (nicht Motor-oder Getriebedrehzahl) erhöht, so könnten die Radlager abgenutzt sein. Die Radlager für das Vorder-und Hinterrad kontrollieren.

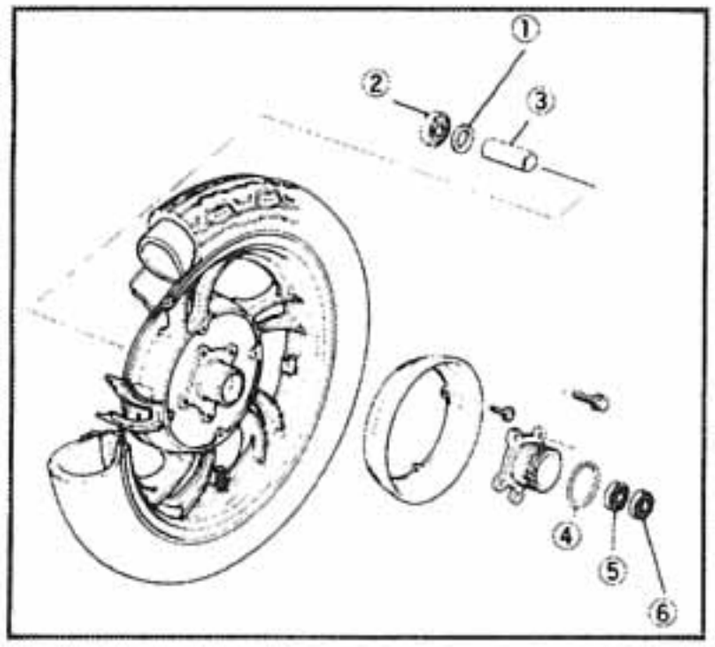
Vorderrad

1. Vorderteil des Motorrades vom Boden abheben und danach das Rad von Hand drehen. Bei drehendem Rad, die Achswelle oder das Vorderrad-Schutzblech berühren. Falls übermäßige Vibration festgestellt wird, so sind die Radlager rauh und sollten somit erneuert werden.

Rear wheel

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

Roue arrière



1. Collerette d'entretoise
2. Roulement
3. Entretoise
4. Joint torique
5. Roulement
6. Roulement

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

Hinterrad

1. Distanzflansch
2. Lager
3. Distanzhülse
4. O-Ring
5. Lager
6. Lager

1. Hinterrad ausbauen und danach die Drehbewegung des Lagers mit einem Finger prüfen. Falls die Lager übermäßiges Geräusch haben oder abgenutzt sind, erneuern.

K. Fuel Cock

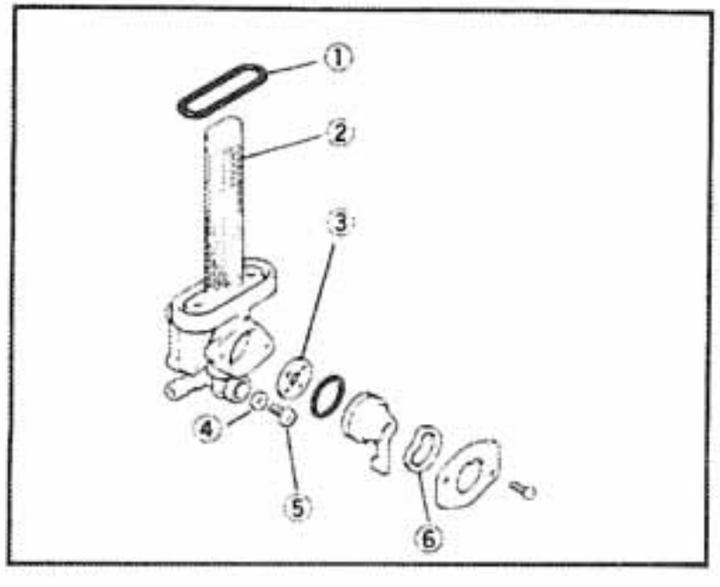
If either fuel cock is leaking or is excessively contaminated, it should be removed from the fuel tank and inspected.

K. Robinets à Essence

Si un des robinets fuit ou est excessivement contaminé, il doit être enlevé du réservoir à essence et vérifié.

K. Kraftstoffhahn

Wenn der Kraftstoffhahn entweder undicht oder stark verschmutzt ist, so sollte er am Kraftstofftank ausgebaut und überprüft werden.



1. O-ring
2. Filter screen
3. Fuel cock gasket
4. Gasket
5. Drain screw
6. Plate spring

1. Joint torique
2. Tamis de filtrage
3. Joint de robinet à essence
4. Joint
5. Vis de vidange
6. Ressort de plaque

1. O-Ring
2. Filtersieb
3. Kraftstoffhahn-Dichtung
4. Dichtring
5. Ablaßschraube
6. Federscheibe

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

1. Enlever le réservoir à essence et le positionner de manière telle que l'essence ne coule pas lorsque le robinet est enlevé.
2. Enlever le robinet et vérifier son tamis de filtrage. Changer ce tamis s'il est sérieusement contaminé.
3. Enlever les vis de l'avant et de l'arrière du robinet puis enlever la plaque, les joints, le levier et la membrane.
4. Vérifier tous les composants et changer tous ceux qui sont endommagés. Si la membrane est endommagée de manière quelconque ou si les plans de joint du robinet sont rayés ou corrodés, l'ensemble robinet doit être changé. Si un seul des composants est endommagé par abrasion, le réservoir à essence doit être vidangé puis rincé.
5. Remonter le robinet puis le mettre en place sur le réservoir à essence.

1. Kraftstofftank ausbauen und danach so positionieren, daß kein Kraftstoff auslaufen kann, wenn der Kraftstoffhahn abgenommen wird.
2. Kraftstoffhahn abnehmen und das Filtersieb kontrollieren. Ist das Filtersieb stark verschmutzt, so muß es erneuert werden.
3. Die Schrauben auf der Vorder-und Hinterseite des Kraftstoffhahns ausdrehen. Danach Scheibe, Dichtung, Hebel und Membran abnehmen.
4. Alle Bauteile prüfen, und wenn eines dieser Bauteile schadhaft ist, erneuern. Falls die Membran irgend eine Beschädigung aufweist oder die Auflageflächen des Kraftstoffhahns zerkratzt oder eingefressen sind, so muß die Kraftstoffeinheit erneuert werden. Falls an einem Bauteil übermäßige Abschleifspuren vorhanden sind, so muß der Kraftstofftank entleert und gespült werden.
5. Kraftstoffhahn wieder zusammenbauen und am Kraftstofftank einbauen.

L. 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.

L. Pneus et Roues en Aluminium

Pour assurer le meileur 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.

L. Schlauchlose Reifen und Aluminimuräder

Um Höchstleistung, lange Lebensdauer und sicherer Betrieb zu gewährleisten, die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:

1. Vor jeder Fahrt den Luftdruck prüfen: gegebenenfalls berichtigen.

	Cold tire pressure	
	FRONT	REAR
Up to 90 kg (198 lb) load*	1.8 bar (1.8 kg/cm², 26 psi)	2.0 bar (2.0 kg/cm², 28 psi)
90 kg (198 lb) load ~ 160 kg (353 lb) load*	2.0 bar (2.0 kg/cm², 28 psi)	2.3 bar (2.3 kg/cm², 36 psi)
160 kg (353 lb) load ~ 240 kg (529 lb) load* (Maximum load)	2.0 bar (2.0 kg/cm², 28 psi)	2.8 bar (2.8 kg/cm², 40 psi)
High speed riding	2.3 bar (2.3 kg/cm², 36 psi)	2.5 bar (2,5 kg/cm², 40 psi)

*Total weight of accessories, etc. excepting motorcycle.

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.

	Pression à froid	
	AV	AR
Jusqu'à 90 kg*	1,8 bar (1,8 kg/cm²)	2,0 bar (2,0 kg/cm²)
Entre 90 kg et 160 kg*	2,0 bar (2,0 kg/cm²)	2,3 bar (2,3 kg/cm²)
Entre 160 kg et 240 kg* (charge maximum)	2,0 bar (2,0 kg/cm²)	2,8 bar (2,8 kg/cm²)
Conduite à grande vitesse	2,3 bar (2,3 kg/cm²)	2,5 bar (2,5 kg/cm²)

*Poids total des accessories etc, sans la motocyclette.

2. Avant utilisation, toujours contrôler 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 radonnée, 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, elee 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.

	Kalter Zustand	
	VORNE	HINTEN
Bis zu 90 kg Last*	1,8 bar (1,8 kg/cm²)	2,0 bar (2,0 kg/cm²)
90 kg bis 160 kg Last*	2,0 bar (2,0 kg/cm²)	2,3 bar (2,3 kg/cm²)
160 kg bis 240 kg Last* (Maximal zul Last)	2,0 bar (2,0 kg/cm²)	2,8 bar (2,8 kg/cm²)
Hochgeschwindigkeitsfahrt	2,3 bar (2,3 kg/cm²)	2,5 bar (2,5 kg/cm²)

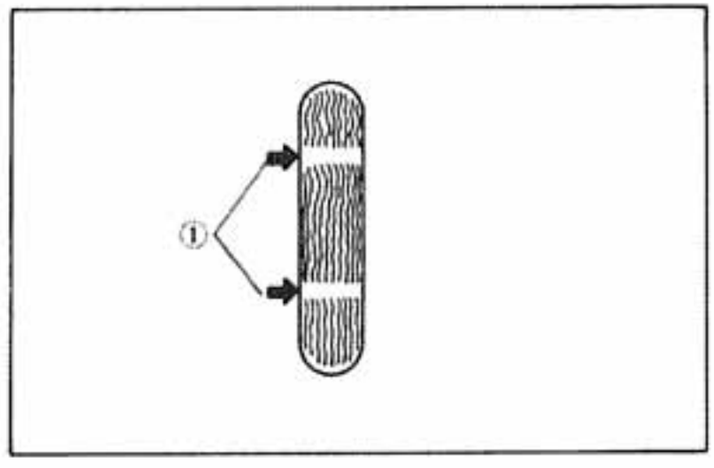
*Gesamtgewicht des Akzessorier, usw., ausgenommen die Maschine.

2. Vor jeder Fahrt zuerst die Lauffläche des Reifens auf Abnutzung und/oder Beschädigung prüfen; besonders auf Risse, Glasscherben, Nägel, Metallteile, Steine suw. achten. Solche Gefahrenzustände müssen unbedingt vor der Fahrt behoben werden.
3. Vor jeder Fahrt zuerst die Aluminiumfelgen kontrollieren. Motorrad am Mittelständer abstellen und die Räder auf Risse, Biegung oder Verziehung prüfen. Niemals versuchen das Rad zu richten oder reparieren. Falls ein Rad verformt ist oder Risse aufweist, so muß es erneuert werden.
4. Reifen und Felgen sollten ausgewuchtet werden, wenn entweden ein neuer Reifen aufgezogen bzw. die Radfelge erneuert wird. Wird das Auswuchten der ganzen Radeinheit unterlassen, so kann daraus Leistungsverminderung, schlechte Fahreigenschaften und verkürzte Reifenlebensdauer hervorgerufen werden.

5. If a tire tread shows crosswise lines, it means that the tire is worn to its limit. Replace the tire.

5. Si le profil du pneu présente des bandes transversales, cela veut dire qu'il a atteint sa limit d'usure. Le remplacer.

5. Falls querlaufende Streifen am Reifenprofil erscheinen, ist der Reifen bis zu der Verschleißgrenze abgenutzt. Reifen in einem solchen Fall ersetzen.



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

ELECTRICAL

A. Battery

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

CAUTION:

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

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

PARTIE ELECTRIQUE

A. Batterie

1. Le niveau du liquide doit être entre les marques de niveau supérieur et inférieur. S'il faut ajouter du liquide, n'utiliser que de l'eau distillée.

ATTENTION:

L'eau normale du robinet contient des minéraux qui sont nuisibles pour une batterie. Par conséquent, n'utiliser que de l'eau distillée.

2. Lorsqu'on met la batterie en place, toujours s'assurer que les branchements sont corrects. S'assurer que le tube d'aération est correctement connecté et mis en place et qu'il n'est ni endommagé ni obstrué.

ELEKTRISCHE ANLAGE

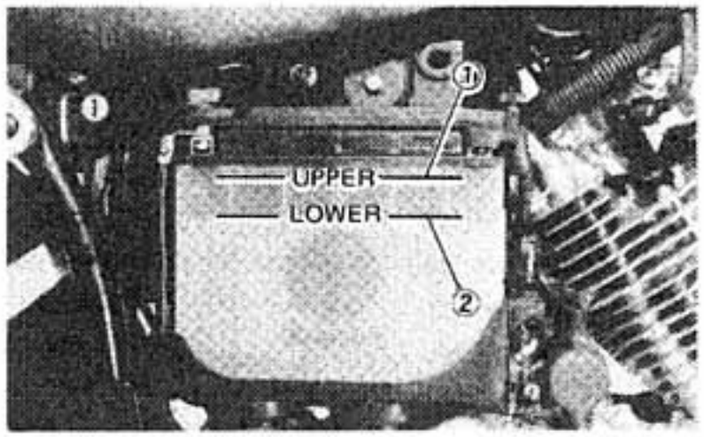
A. Batterie

1. Der Flüssigkeitsstand muß sich zwischen der oberen und unteren Standmarkierung befinden. Zum Nachfüllen darf nur destilliertes Wasser verwendet werden.

ACHTUNG:

Normales Leitungswasser enthält Minerale die schädlich für die Batterie sind; deshalb darf nur destilliertes Wasser zum Auffüllen der Batterie verwendet werden.

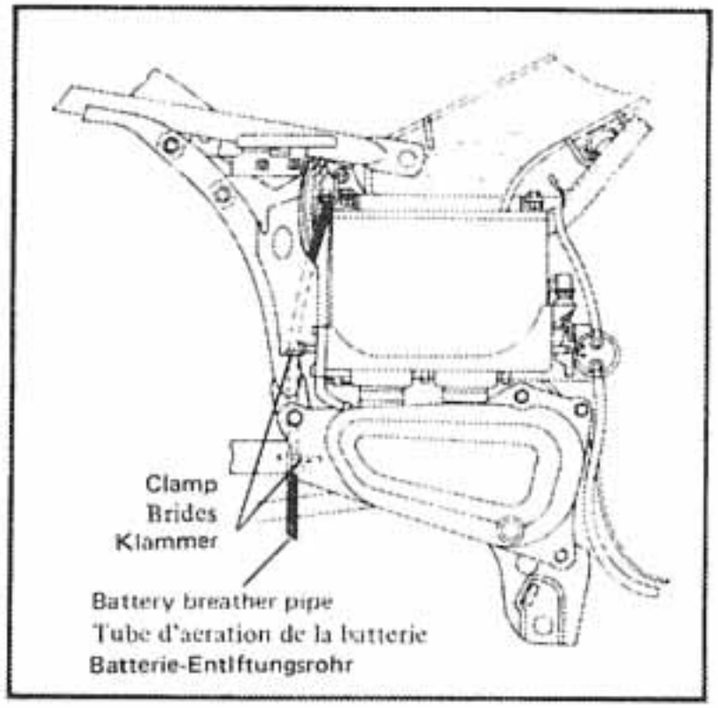
2. Wenn die Batterie wieder im Motorrad eingebaut wird, unbedingt auf richtige Anschlüsse achten. Ebenso auf richtigen Anschluß des Entlüftungsrohres achten und sicherstellen, daß dieses richtig verlegt und nicht beschädigt oder verstopft ist.



1. Upper
2. Lower

1. Supérieur
2. Inférieur

1. Oberes
2. Unteres



CAUTION:

The battery must be charged before using to ensure maximum performance. Failure to charge the battery properly before first use or a low electrolyte level will cause premature failure or the battery. Charging current: 1.6 amps/10 hrs. or until the specific gravity reaches 1.280 at 20°C (68°F)

WARNING:

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

Antidote: EXTERNAL – Flush with water. INTERNAL – Drink large quantities or 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.

ATTENTION:

Pour assurer le rendement maximal, la batterie doit être chargée avant sa première utilisation. Si la batterie n'est pas chargée correctement avant la première utilisation ou si le niveau de l'électrolyte est bas, cela se traduira par une panne prématurée. Courant de charge: 1,6A pendant 10 heures ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280 à 20°C.

AVERTISSEMENT:

L'électrolyte de batterie est toxique et dangereux, entraînant de graves brûlures, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Eviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

Antidote: EXTERNE – Rincer avec de l'eau. INTERNE – Boire beaucoup d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnésie, un oeuf battu ou de l'huile végétale. Appeler un médecin immédiatement.

Yeux: Rincer avec de l'eau pendant une quinzaine de minutes puis consulter un médecin dans les plus brefs délais. Tenir à l'écrat d'étincelles, flammes, cigarettes, etc. Ventiler pendant la charge ou lors de l'uitlisation dans une pièce fermée. Toujours porter des lunettes de protection lorsqu'on travaille près de batteries.

TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

ACHTUNG:

Die Batterie muß vor der ersten Verwendung vollständig aufgeladen werden, so daß die Höchstleistung auch garantiert werden kann. Wird das richtige Aufladen der Batterie vor der ersten Verwendung unterlassen, oder wenn der Batteriesäurestand (Elektrolyt) zu niedrig ist, so wird die Lebensdauer der Batterie wesentlich verkürzt.

Ladestrom: 1,6A/10 Stunden lang oder bis das spez. Gewicht 1,280 bei 20°C erreicht.

WARNUNG:

Batteriesäure (Elektrolyt) ist giftig, gefährlich und verursacht starke Verbrennungen usw. Die Batterie enthält verdünnte Schwefelsäure. Niemals mit der Haut, den Augen oder Kleidern in Berührung bringen.

Gegenmittel:

ÄUSSERLICH – Gründlich mit Wasser sülen. INNERLICH – Viel Wasser oder Milch trinken. Danach Milch mit Magnesium, geschlagenem Ei oder Salatöl trinken und sofort einen Arzt aufsuchen.

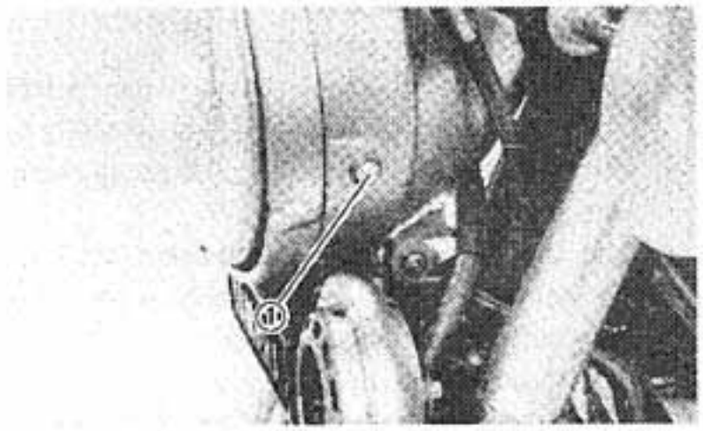
Augen: 15 Minuten mit Wasser ausspülen und danach sofort einen Augenarzt aufsuchen. Batterien erzeugen explosive Gase. Keine Funken, offene Flammen, Zigaretten usw. in die Nähe einer Batterie bringen. Beim Aufladen oder in geschlossenen Räumen auf gute Entlüftung achten. Wenn in der Nähe von Batterien gearbeitet wird, immer einen Augenschutz tragen.

BATTERIEN VON KINDERN FERNHALTEN.

B. Headlight

Headlight bulb replacement

1. Remove the two screws holding the light unit assembly to the headlight body.
2. Disconnect the lead wires and remove the light unit assembly.
3. Turn the bulb holder counterclockwise and remove the defective bulb.



1. Holding screw

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

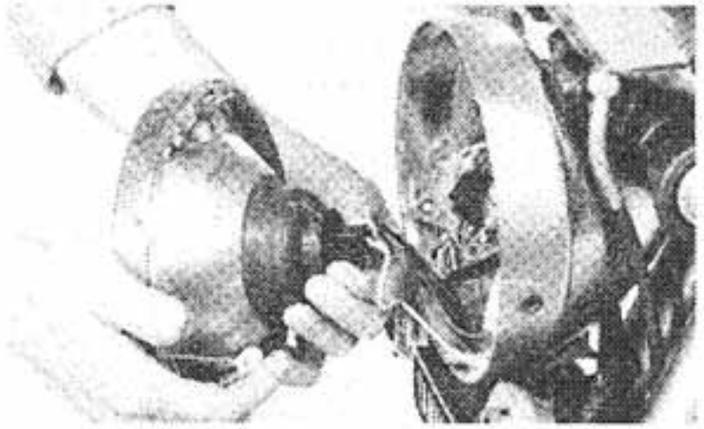
CAUTION:

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

B. Phare

Changement de l'ampoule du phare

1. Enlever les deux vis fixant l'ensemble block optique au corpos du phare.
2. Débrancher les fils puis enlever l'ensemble bloc optique.
3. Tourner le porte-ampoule à gauche puis enlever l'ampoule défectueuse.



1. Vis de fixation

4. Mettre une ampoule neuve en place puis la fixer avec le porte-ampoule.

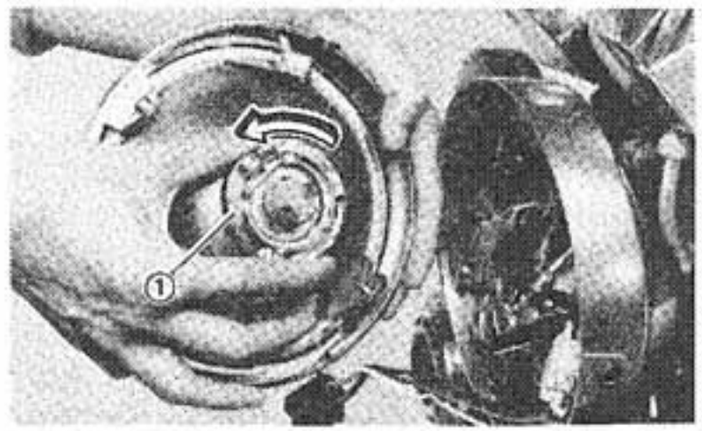
ATTENTION:

Eviter de toucher le verre de l'ampoule. Le garder aussi exempt d'huile; sans quoi, la transparence du verre, la longévité de l'ampoule et l'intensité du flux lumineux seront défavorablement affectées. Si le verre de l'ampoule reçoit de l'huile, le nettoyer avec un chiffon bien imbibé d'alcool ou de diluant pour peinture.

B. Scheinwerfer

Auswechseln der Scheinwerfer-Glühbirne

1. Die beiden Befestigungsschrauben ausdrehen, welche die Scheinwerfereinheit mit dem Scheinwerfergehäuse sichern.
2. Leitungskabel abtrennen und die Scheinwerfereinheit entfernen.
3. Lampenfassung im Gegenuhrzeigersinn drehen und die defekte Glühbirne entfernen.



1. Bulb holder

4. Neue Glühbirne in die Lampenfassung einsetzen und richtig positionieren, danach mit dem Lampenhalter sichern.

ACHTUNG:

Niemals das Glühbirnenglas mit den Händen berühren sowie von Öl fernhalten; andernfalls werden Durchsichtigkeit des Lampenglases, Glühbirnen-Lebensdauer und Lichtstärke wesentlich beeinflußt. Falls die Glühbirne mit Öl in Berührung kommt, mit einem in Alkohol oder Farbenverdünner angefeuchteten Lappen gründlich reinigen.

WARNING:

Keep flammable products or your hand away from the bulb while it is on; it gets hot. Do not touch the bulb until it cools down.

5. Reinstall the light unit assembly to the headlight body. Adjust the headlight beam if necessary.

Headlight beam adjustment

1. Horizontal adjustment:
   To adjust the beam to the right (as you're sitting on the bike), turn the adjusting screw clockwise.
   To adjust the beam to the left, turn the screw counterclockwise.
2. Vertical adjustment:
   Loosen the adjusting screw under the headlight body. Adjust vertically by moving the headlight body. When proper adjustment is attained, retighten the adjusting screw.

AVERTISSEMENT:

Lorsque l'ampoule est allumée, elle chauffe; ne pas la toucher et tenir tout produit inflammable à l'écart. Ne pas toucher l'ámpoule tant qu'elle n'est pas refroidie.

5. Remonter l'ensemble bloc optique sur le corps du phare. Régler le faisceau du phare si nécessaire.

Réglage du faisceau du phare

1. Réglage horizontal:
   Pour régler le faisceau vers la droite (vu dans le sens d'avance), tourner la vis de réglage à droite.
   Pour régler le faisceau vers la gauche, tourner la vis à gauche.
2. Réglage vertical:
   Desserrer la vis de réglage située sous le corps du phare. Régler verticalement en déplaçant le corps du phare. Lorsque le réglage correct est obtenu, resserrer la vis de réglage.

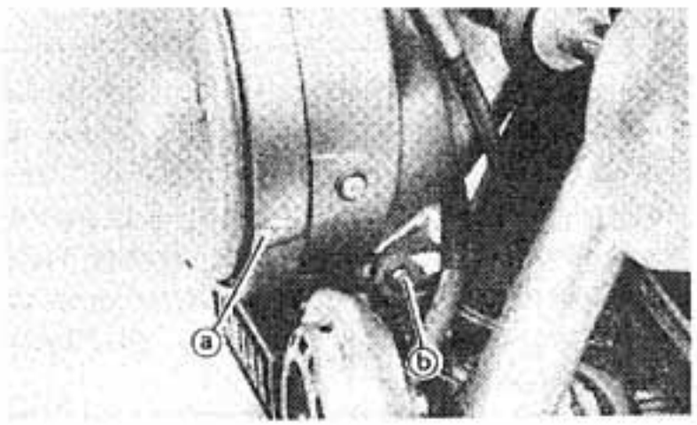
WARNUNG:

Leicht entzündbare Produkte oder die Hände von einer brennenden Glühbirne fernhalten, da sie sehr heiß wird. Die Glühbirne erst berühren, wenn sie abgekühlt ist.

5. Scheinwerfereinheit wieder in das Scheinwerfergehäuse einbauen und danach bei Erfordernis den Scheinwerferstrahl wieder einstellen.

Einstellen des Scheinwerfers

1. Horizontale Einstellung:
   Um den Scheinwerferstrahl nach rechts (in Fahrrichtung gesehen) zu verstellen, die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen.
   Um den Scheinwerferstrahl nach links zu verstellen, die Einstellschraube im Gegenuhrzeigersinn drehen.
2. Vertikale Einstellung:
   Einstellschruabe unter dem Scheinwerfergehäuse lösen. Eine vertikale Einstellung durch Bewegen des Scheinwerfergehäuses durchführen. Nach der korrekten Einstellung muß die Einstellschruabe wieder gesichert werden.



a. Horizontal adjusting screw
b. Vertical adjusting screw

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

a. Horizontale Einstellschraube
b. Vertikale Einstellschraube

C. Fuse

The fuse box is located under the headlight. However, the main fuse is not in the fuse box. The main fuse is located under the seat. If any fuse is blown, turn off the ignition switch and the switch in the circuit in question; install a new fuse of proper amperage. Turn on the switches, and see if the electrical device operates. If the fuse immediately blows again, check the circuit in question (refer to "Chapter 6. ELECTRICAL").

WARNING:

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

C. Fusibles

La boîte à fusibles est située sous le phare. Toutefois, le fusible principal n'est pas situé dans cette boîte; il est situé sous la selle. Si un fusible est grillé, couper le contact et ouvrir le commutateur du circuit en question puis monter un fusible neuf d'ampérage correct. Mettre le contact et fermer le commutateur puis contrôler si le dispositif électrique du circuit en question fonctionne correctement. Si le fusible se regrille immédiatement, contrôler le circuit (se reporter à la section "Chapitre 6. PARTIE ELECTRIQUE").

AVERTISSEMENT:

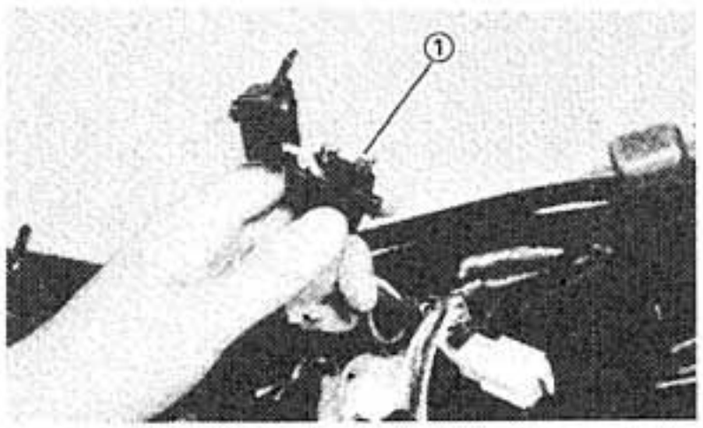
Ne pas utiliser de fusibles d'ampérage supérieur à ceux recommandés. Le remplacement d'un fusible par un d'ampérage incorrect peut entrainer un endommagement général du système électrique ou même un incendie.

C. Sicherungen

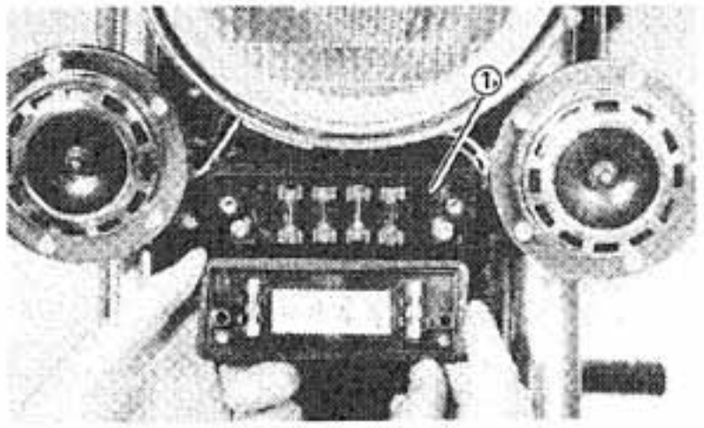
Der Sicherungskasten ist unter dem Scheinwerfer angebracht. Die Hauptsicherung befindet sich jedoch nicht im Sicherungskasten, sondern befindet sich unter dem Sitz. Falls eine der Sicherungen durchgebrannt ist, den Zündschalter und den Schalter des betroffenen Stromkreises ausschalten; danach eine neue Sicherung mit richtiger Stromstärke einsetzen. Die Schalter wieder einschalten und die Funktionsweise des elektrischen Bauteils Iberprüfen. Falls die neu eingebaute Sicherung sofort wieder durchbrennt, so muß der schadhafte Stromkreis gründlich geprüft werden. (Unter Abschnitt 6. "ELEKTRISCHE ANLAGE" nachsehen.)

WARNUNG:

Es darf keine Sicherung mit einer höheren Stromstärke, sondern nur eine mit der empfohlenen Stromstärke eingebaut werden. Wird eine Sicherung mit falscher Stromstärke eingesetzt, so kann daraus eine übermäßige Beschädigung und ein möglicher Brand im elektrischen System hervorgerufen werden.



1. Main fuse
1. Fusible principale
1. Hauptsicherung



1. Other fuse block
1. Autro boîte à fusible
1. Anderer Sicherungsblock

ENGINE OVERHAUL

ENGINE REMOVAL

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

A. Preparation For Removal

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

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

3. During engine disassembly, clean all parts and place them in trays in the order of disassembly. This will speed up assembly time and help assure that all parts are correctly reinstalled in the engine.

REVISION DU MOTEUR

DEPOSE DU MOTEUR

N.B.:
Pour déposer l'embrayage et/ou la magnéto CA, il n'est pas nécessaire de déposer le moteur.

A. Préparation pour la Dépose

1. Avant la dépose et le démontage, crasse boue, poussière et corpos étrangers doivent être soigneusement éliminés du moteur. Ceci permettra qu'auchun 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.:
Lorsdu démontage du moteur, garder les pièces connexes ensemble. Ceci comprend les pignons, cylindres, pistons et autres pièces qui se sont "accouplées" par usure normale. Les pièces connexes doivent être réutilisées en un ensemble ou changées.

3. Lors du démontage du moteur, nettoyer toutes les pièces et les mettre dans des plateaux dans l'ordre du démontage. Ceci diminuera le temps de remontage et permettra d'être sûr que toutes les pièces sont correctement remontées dans le moteur.

ÜBERHOLUNG DES MOTORS

AUSBAU DES MOTORS

ANMERKUNG:
Für den Ausbau der Kupplung und/oder des Wechselstrom-Magnetzünders muß der Motor nicht unbedingt ausgebaut werden.

A. Vorbereitung für den Ausbau

1. Vor dem Ausbau des Motors müssen Schmutz, Staub und Fremdstoffe gründlich von der Außenseite des Motors entfernt werden. Dadurch wird verhindert, daß schädliche Fremstoffe in das Innere des Motors eindringen können.
2. Befor der Motor ausgebaut und zerlegt wird, sind die geeigneten Werkzeuge und Reinigunsmittel bereitzulegen, so daß die Arbeit ordentlich und leistungsgerecht ausgeführt werden kann.

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. Während der Zerlegung des Motors sind lle 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. Place the motorcycle on its center-stand. Start the engine and let it warm-up. Stop the engine and drain the engine oil.
5. Remove the left and right side covers.

B. Seat and Fuel Tank

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

C. Air Filter

1. Remove the two air-filter-assembly holding bolts; remove the air filter assembly.

4. Mettre la motocyclette sur sa béquille centrale. Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Arrêter le moteur puis vidanger son huile.
5. Enlever les couvercles gauche et droit.

B. Selle et Réservoir à Essence

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



C. Filtre à Air

1. Enlever les deux boulons de fixation de l'ensemble filtre à air puis enlever cet ensemble.

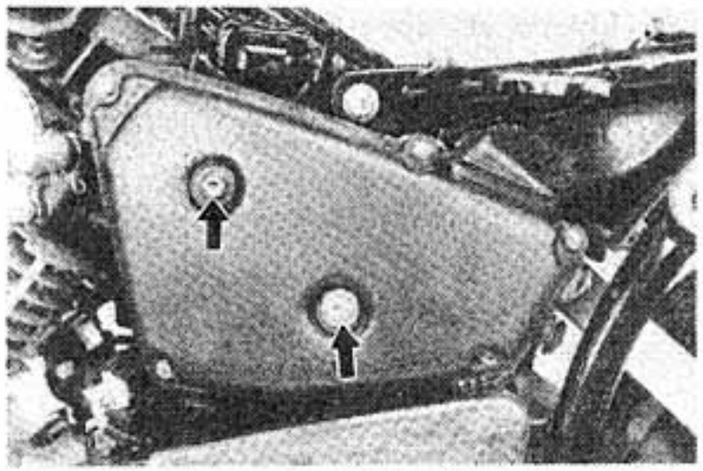
4. Motorrad am Mittelständer abstellen. Motor anlassen und warmlaufen lassen; danach den Motor ausschalten und das Motoröl ablassen.
5. Den linken und rechten Seitendeckel abnehmen.

B. Sitz und Kraftstofftank

1. Kraftstofftank auf Position "ON" drehen.
2. Sitz, Bride des Kraftstofftanks und Halteplatte des Kraftstofftanks entfernen. Hinterteil des Kraftstofftanks anheben, die Kraftstoff-und Unterdruckleitungen am Kraftstoffhahn abtrennen und danach den Kraftstofftank entfernen.

C. Luftfilter

1. Die beiden Befestigungsschrauben der Luftfiltereinheit ausdrehen, danach die Luftfiltereinheit entfernen.



D. Battery

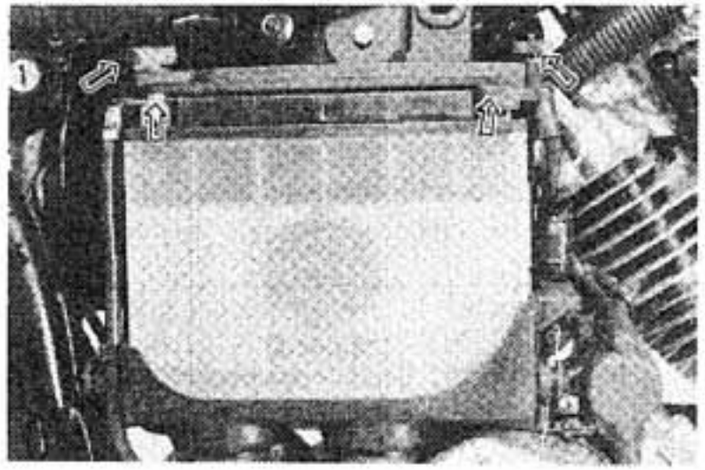
1. Disconnect the battery leads and the breather pipe. Disconnect the negative lead first.
2. Remove the two battery thumbnuts; remove the battery cover and the battery.

D. Batterie

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

D. Batterie

1. Batteriekabel und die Entlüftungsleitung abtrennen, dabei das Minuskabel der Batterie zuerst abnehmen.
2. Die beiden Flügelmuttern der Batterie abnehmen; danach den Batteriedeckel abnehmen und die Batterie ausbauen.



E. Exhaust Pipes and Muffler

1. Remove the exhaust-pipe-flange nuts from the front cylinder head.
2. Loosen the muffler clamp, and remove the exhaust pipe from the front cylinder.
3. Remove the exhaust-pipe-flange nuts from the rear cylinder head, and loosen the muffler clamp.

E. Tuyaux d'Echappement et Silencieux

1. Enlever les écrous de bride de tuyau d'échappement de la culasse avant.
2. Desserrer la bride de silencieux puis enlever le tuyau d'échappement du cylindre avant.
3. Enlever les écrous de bride de tuyau d'échappement de la culasse arrière puis desserrer la bridé de silencieux.

E. Auspuffrohre und Auspufftopf

1. Flanschmuttern des Auspuffrohres am vorderen Zylinderkopf abnehmen.
2. Auspuffbride lösen und das Auspuffrohr am vorderen Zylinder abnehmen.
3. Flanschmuttern des Auspuffrohres am hinteren Zylinderkopf abnehmen, und danach die Auspuffbride lösen.

4. Remove the passenger footpegs, and remove the muffler.

F. Brake Pedal, Footpegs, and Muffler Brackets

1. Remove the brake rod from the rear brake arm, and remove the brake pedal.
2. Disconnect the starter motor cable from the starter motor relay; disconnect the rear-brake-switch lead and the starter relay wire from the wiring harness.
3. Remove the nuts and bolts shown in the illustration, and remove the front footpegs and the muffler brackets.

NOTE:

It is not necessary to remove the battery-box-holding bolts. The battery box comes off with the right-side muffler bracket.

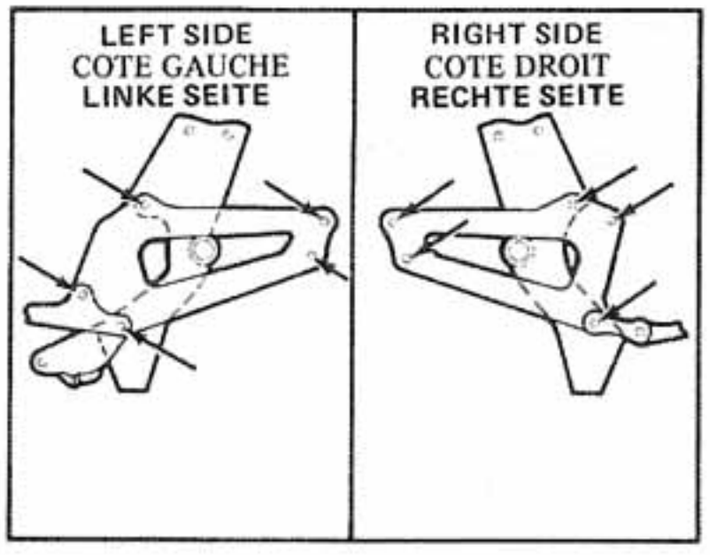
4. Enlever les repose-pieds passager puis enlever le silencieux.

F. Pédale de Frein, Repose-pieds et Etriers de Silencieux

1. Enlever la tringle de frein du bras du frein arrière puis enlever la pédale de frein.
2. Débrancher le câble du démarreur électrique du relais du démarreur puis débrancher les fils du contacteur arrière du feu stop et les fils du relais du démarreur du faisceau électrique.
3. Enlever les écrous et vis montrés sur l'illustration puis enlever les repose-pieds avant et les étriers de silencieux.

N.B.:

Il est inutile d'enlever les vis de fixation du boîtier de batterie. Ce boîtier s'enlève en même temps que l'étrier de silencieux droit.



4. Soziusfußrasten entfernen, und danach den Auspufftopf entfernen.

F. Fußbremshebel, Fußrasten und Auspuffträger

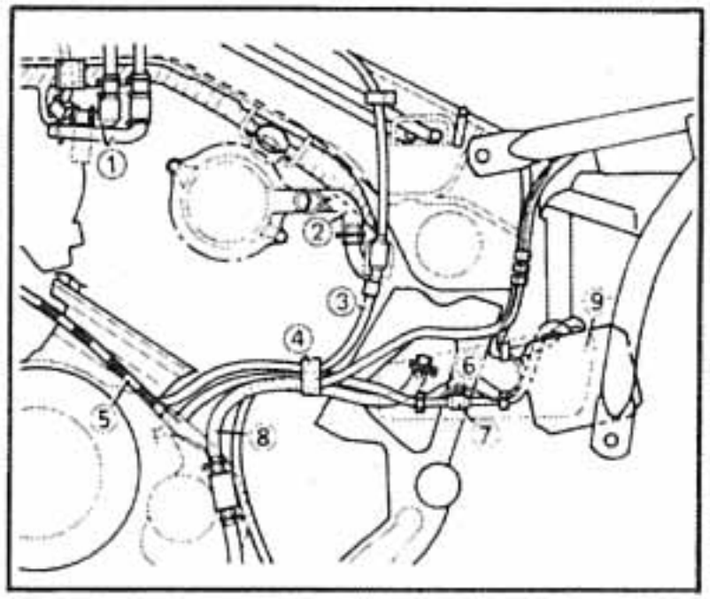
1. Bremsstange vom Hinterradbremshebel sowie den Fußbremshebel entfernen.
2. Anlasserkabel am Magnetschalter des Anlassers abnehmen; ebenso das Leitungskabel des Hinterrad-Bremslichtschalters und das Leitungskabel des Anlasser-Magnetschalters am Kabelbaum abtrennen.
3. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Schrauben und Muttern entfernen, und danach die vorderen Fußrasten sowie die Auspuffträger abnehmen.

ANMERKUNG:

Die Befestigungsschrauben des Batteriekastens müssen nicht unbedingt entfernt werden. Der Batteriekasten kann zusammen mit dem rechten Auspuffträger ausgebaut werden.

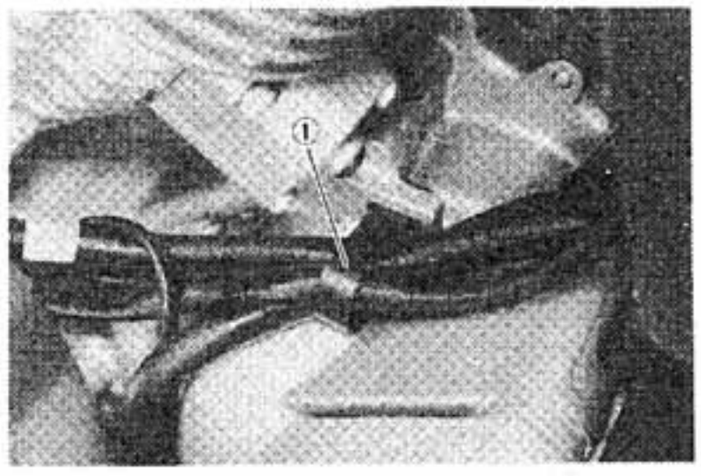
G. Wires, Cables, and Sidestand

1. Disconnect the wires and cables shown in the illustration.



1. Carburetor vent pipes
2. Crankcase ventilation pipe
3. Pickup coil lead
4. Clamp
5. Clutch cable
6. Clamps
7. AC magneto lead
8. Air filter drain pipe
9. Voltage regulator

2. Remove the wire clip shown in the illustration.



1. Wire clip

3. Remove the sidestand, and disconnect the sidestand-switch lead from the wiring harness.

G. Fils, Câbles et Béquille Latérale

1. Débrancher les fils et câbles montrés sur l'illustration.

1. Tubes d'aeration de carburateur
2. Tube de ventilation du carter
3. Fil de bobine d'excitation
4. Collier
5. Câble d'embrayage
6. Brides
7. Câble de magneto CA
8. Tube de drainage du filtre à air
9. Regulateur de tension

2. Enlever l'agrafe de câble montrée sur l'illustration.

1. Agrafe de câble

3. Enlever la béquille latérale puis débrancher les fils de son contacteur du faisceau électrique.

G. Kabel, Bedienungsseile und Seitenständer

1. Die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Kabel und Bedienungsseile abtrennen.

1. Entlüftungsleitung des Vergasers
2. Entlüfungsleitung des Kurbelgehäuses
3. Leitungskabel der Aufnahmespule
4. Drahtklemme
5. Kupplungsseil
6. Klammern
7. Leitungskabel des Wechselstrom-Magnetzünders
8. Luftfilter-Abfuhrleitung
9. Spannungsregler

2. Die in der nachfolgenden Abbildung gezeigte Drahtklemme entfernen.

1. Draktklemme

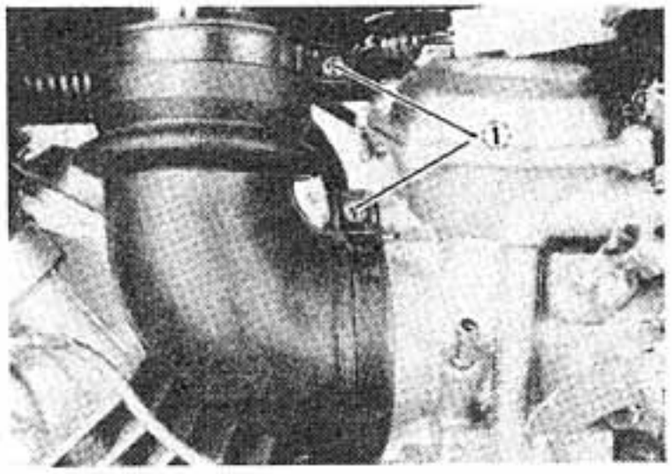
3. Seitenständer entfernen und das Leitungskabel des Seitenständerschalters vom Kabelbaum abtrennen.

H. Engine Removal

1. Loosen the carburetor-inlet hose clamp on each carburetor, and remove each inlet hose.

H. Dépose du Moteur

1. Desserrer le collier de tuyau d'admission de chaque carburateur puis enlever chaque tuyau d'admission.



1. Clamp
1. Bride
1. Klammer

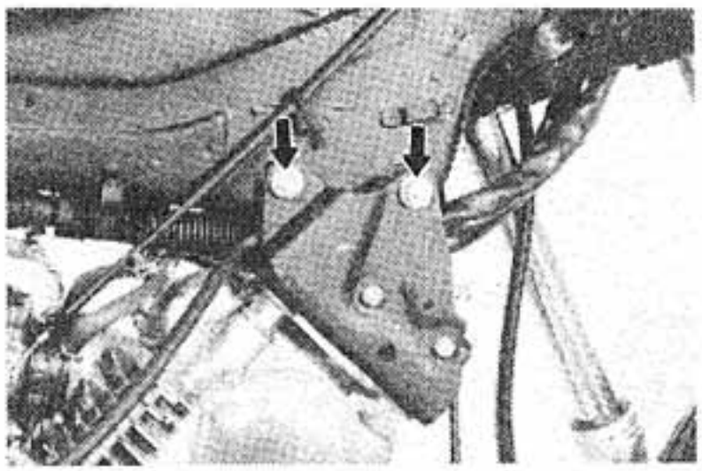
H. Ausbau des Motors

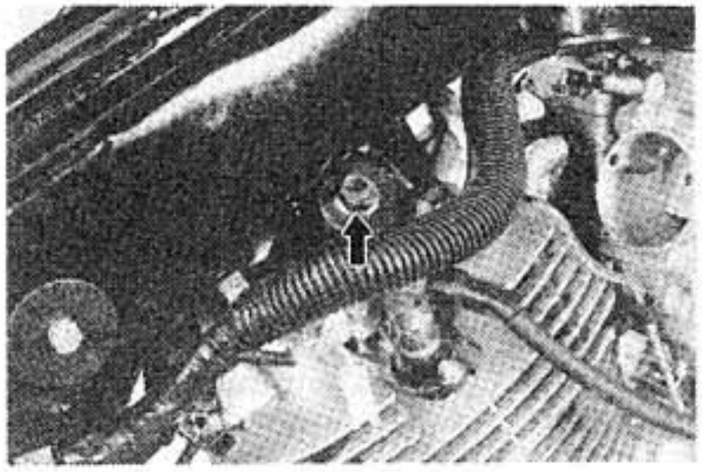
1. Die Vergaser-Einlaßschlauchbride an jedem Vergaser lösen, danach jeden Einlaßschlauch abnehmen.

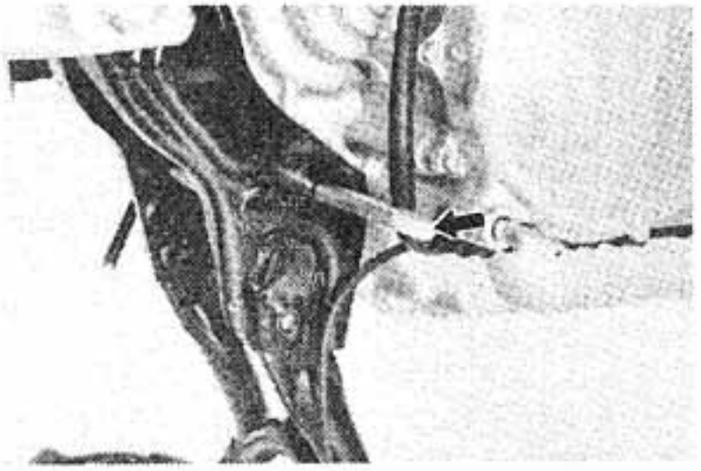
2. Remove the engine mounts and remove the engine. There are two engine-mounting bolts on the front cylinder, two bolts on the rear cylinder, and an engine-mounting stud in the rear of the engine.

2. Enlever les fixations du moteur puis enlever le moteur. Il y a deux boulons de montage sur le cylindre avant, deux boulons sur le cylindre arrière et un goujon de montage sur l'arrière du moteur.

2. Motorbefestigungsschrauben ausdrehen und den Motor ausbauen. Zwei Motorbefestigungsschrauben befinden sich am vorderen Zylinder, zwei Befestigungsschrauben am hinteren Zylinder und ein Motorbefestigungsbolzen auf der Hinterseite des Motors.







ENGINE DISASSEMBLY

A. Mixture Control Valve, Ignition Coils, and Carburetors

1. Remove the change pedal from the motorcycle.
2. Remove the engine-mounting-bracket cover from the front cylinder. The cover is in three pieces: a centerpiece and two sidepieces. The upper part of each sidepiece hooks to the frame. Remove the securing screw, unhook each sidepiece, then remove the centerpiece.
3. Disconnect the mixture-control-valve vacuum lines from the intake manifold on the front cylinder. Remove the mixture control valve from its holding bracket.

DEMONTAGE DU MOTEUR

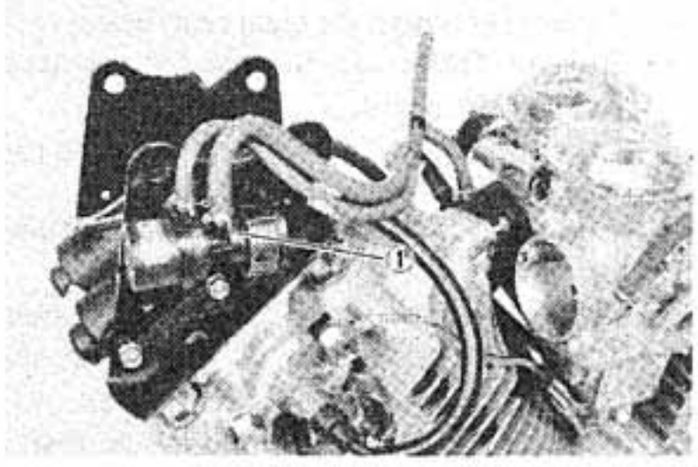
A. Clapet de Commande de Mélange, Bobines d'Allumage et Carburateurs

1. Enlever la pédale de sélecteur de la motocyclette.
2. Enlever le cache d'étrier de montage du moteur du cylindre avant. Ce cache est en trois parties: une partie centrale et deux parties latérales. La partie supérieure de chaque partie latérale s'accroche au cadre. Enlever la vis de fixation, décrocher chaque partie latérale puis enlever la partie centrale.
3. Débrancher les tuyauteries de dépression du clapet de commande de mélange de la pipe d'admission du cylindre avant. Enlever le clapet de commande de mélange de son étrier de fixation.

ZERLEGUNG DES MOTORS

A. Mischungs-Kontrollventil, Zündspulen und Vergaser

1. Fußschalthebel vom Motorrad abnehmen.
2. Abdeckung des Motor-Befestigungsträgers vom vorderen Zylinder abnehmen. Diese Abdeckung besteht aus drei Teilen: einem Mittelstück und zwei Seitenteilen. Das Oberteil jedes Seitenteils ist am Rahmen eingehängt. Sicherungsschraube ausdrehen, jedes Seitenteil aushängen und danach das Mittelstück entfernen.
3. Unterdruckleitungen des Mischungs-Kontrollventil vom Einlaß-Sammelrohr am vorderen Zylinder abnehmen. Danach das Mischungs-Kontrollventil vom Befestigungsträger abnehmen.



1. Mixture control valve
1. Clapet de commande de mélange
1. Mischungs-Kontrollventil

4. Remove the ignition coils from the engine-mounting bracket, and remove the engine-mounting bracket from the front cylinder. The holding bracket for the mixture control valve will come off with the left-side ignition coil.

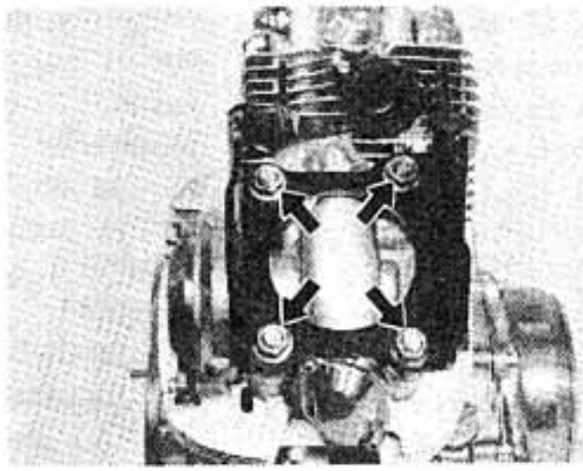
4. Enlever les bobines d'allumage de l'étrier de montage puis enlever cet étrier du cylindre avant. L'étrier de fixation du clapet de commande de mélange s'enlèvera en même temps que la bobine d'allumage gauche.

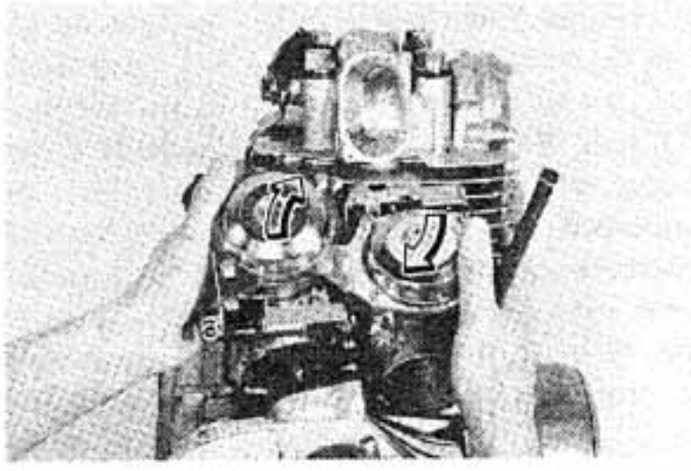
4. Zündspulen vom Motor-Befestigungsträger abnehmen und den Motor-Befestigungsträger am vorderen Zylinder ausbauen. Der Befestigungsträger für das Mischungs-Kontrollventil wird zusammen mit der linksseitigen Zündspule ausgebaut.

5. Loosen the clamps on each intake manifold, and remove the carburetors. Rotate the carburetors until they are free of the intake manifolds, then remove them from between the cylinder heads.

5. Desserrer les colliers de chaque pipe d'admission puis enlever les carburateurs. Tourner les carburateurs jusqu'à ce qu'ils oient séparés des pipes d'admission puis les enlever d'entre les culasses.

5. An jedem Einlaß-Sammelrohr die Klammern lösen und danach die Vergaser ausbauen. Die Vergaser drehen, so daß sie sich von den Einlaß-Sammelrohren lösen. Danach die Vergaser zwischen den Zylinderköpfen ausbauen.





B. Cylinder and Cylinder Head

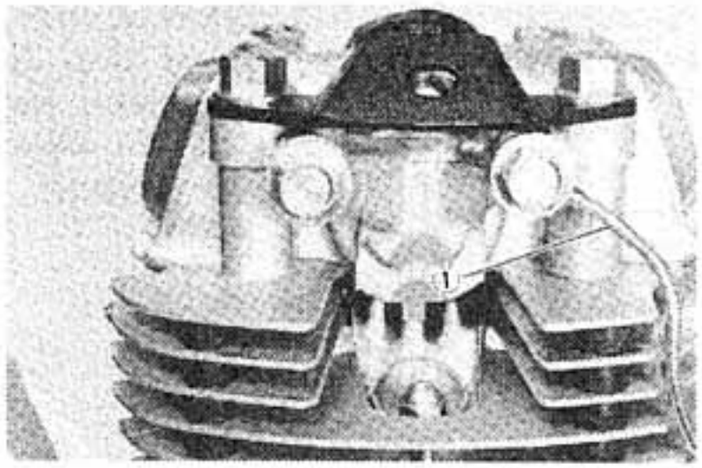
1. Remove the spark plug from each cylinder.
2. Remove the engine-mounting bracket from the front cylinder.
3. Remove the intake manifold from each cylinder head.
4. Remove the rocker-arm-shaft holding bolt from each cylinder head.
5. Disconnect each oil delivery pipe from the cylinder head and at the crankcase. Remove the pipes from the engine.
6. Remove the cam chain tensioners from each cylinder.

B. Cylindres et Culasses

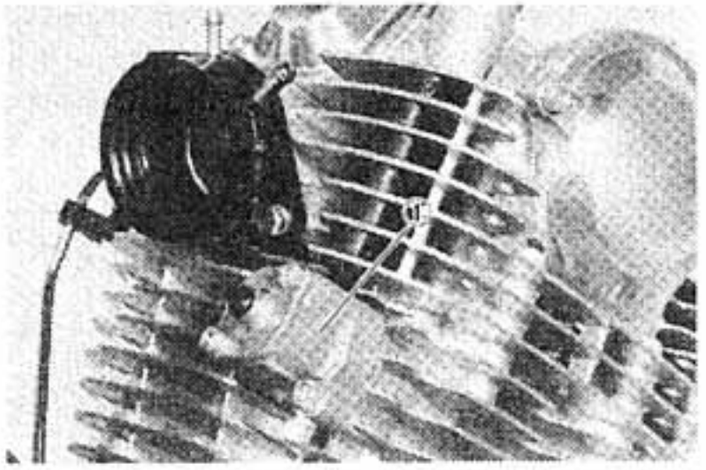
1. Enlever la bougie de chaque cylindre.
2. Enlever l'étrier de montage du moteur du cylindre avant.
3. Enlever la pipe d'admission de chaque culasse.
4. Enlever le boulon de fixation de culbuteur de chaque culasse.
5. Débrancher chaque tube d'amenée d'huile au niveau de la culasse et du carter. Enlever ces tubes du moteur.
6. Enlever les tendeurs de chaîne de distribution de chaque cylindre.

B. Zylinderblock und Zylinderkopf

1. Zündkerze von jedem Zylinder ausdrehen.
2. Motor-Befestigungsträger des vorderen Zylinders abnehmen.
3. Einlaß-Sammelrohr von jedem Zylinderkopf abnehmen.
4. Befestigungsschraube der Kipphebelwelle von jedem Zylinderkopf ausdrehen.
5. Jede Ölspeiseleitung am Zylinderkopf sowie am Kurbelgehäuse abtrennen. Danach die Speiseleitungen vom Motor entfernen.
6. Steuerkettenspanner von jedem Zylinder abnehmen.



1. Oil delivery pipe
1. Tube d'amenée d'huile
1. Schmierölrohr

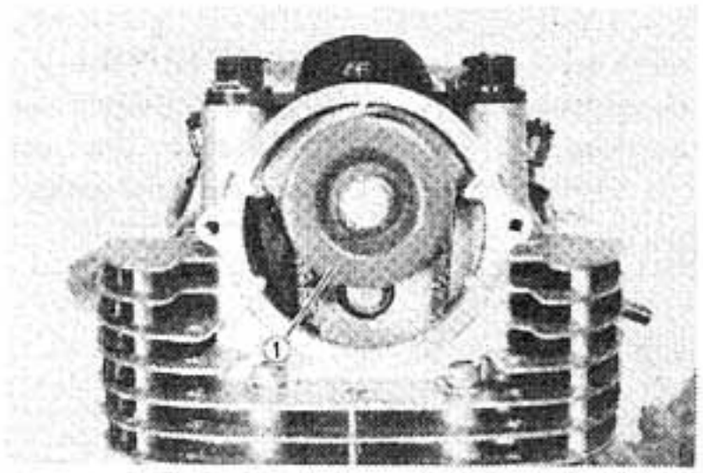


1. Cam chain tensioner
1. Tendeurs de chaîne de distribution
1. Steuerkettenspanner

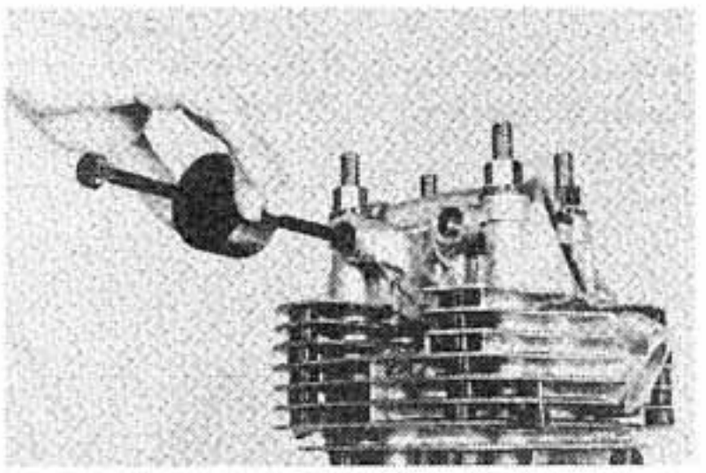
7. Remove the cam sprocket cover, oil baffle plate (rear cylinder only), cam chain sprocket, cam chain bushing, and camshaft from each cylinder.
8. Remove each rocker arm shaft with a slide hammer, then remove the rocker.

7. Enlever le cache de pignon de chaîne de distribution, le déflecteur d'huile (cylindre arrière seulement), le pignon de chaîne de distribution, la douille d'arbre à cames et l'arbre à cames de chaque cylindre.
8. Enlever chaque axe de culbuteur avec un percuteur puis enlever le culbuteur.

7. Deckel des Nockenwellen-Kettenrades, Ölleitscheibe (nur für hinteren Zylinder), Nockenwellen-Kettenrad, Nockenwellenbuchse und Nockenwelle von jedem Zylinder ausbauen.
8. Mit Hilfe eines Schlagabziehwerkzeuges jede Kipphebelwelle ausbauen und danach die Kipphebel entfernen.



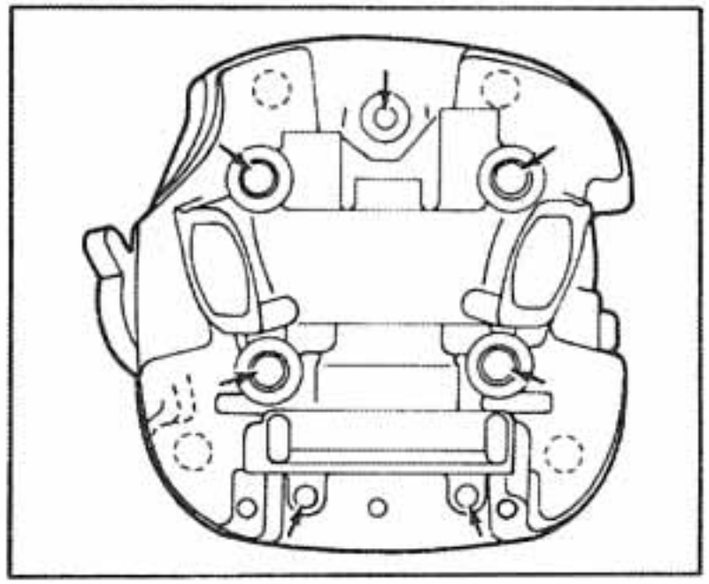
1. Oil baffle
1. Déflecteur d'huile
1. Ölleitscheibe



9. Remove each cylinder head. Loosen all the cylinder head nuts and bolts first. Each nut and bolt must be loose before any one is removed.
10. Remove the front cam-chain guide from each cylinder.
11. Remove each cylinder.

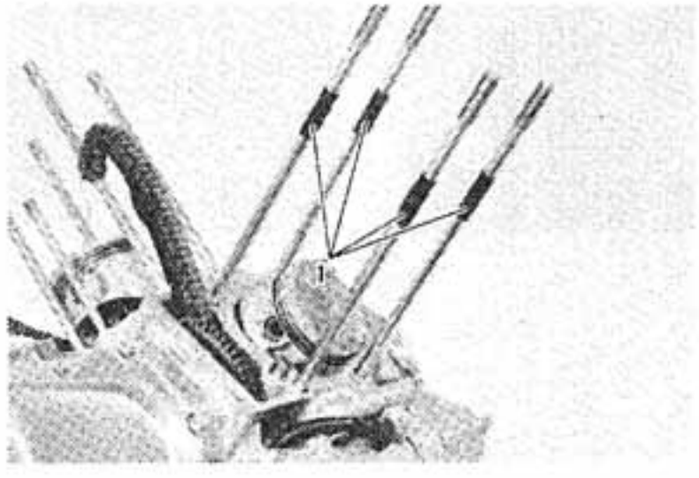
NOTE:
Do not remove the rubber sleeves from the four cylinder studs on the front cylinder.

9. Enlever chaque culasse. Desserrer tous les écrous et toutes les vis de la culasse avant de commencer à les enlever.



10. Enlever le guide de chaîne de distribution avant de chaque cylindre.
11. Enlever chaque cylindre.

N.B.:
Ne pas enlever les manchons en caoutchouc des quatre goujons du cylindre avant.



1. Do not remove
1. Ne pas enlever
1. Niemals abnehmen.

9. Jeden Zylinderkopf abnehmen, dabei zuerst alle Zylinderkopfmuttern und -schrauben lösen. Jede Mutter und Schraube zuerst lösen, und wenn alle gelöst wurden, so können sie entfernt werden.
10. Vordere Führung der Steuerkette an jedem Zylinderblock ausbauen.
11. Jeden Zylinderblock abnehmen.

ANMERKUNG:
Die Gummitüllen von den vier Zylinderblock-Stehbolzen am vorderen Zylinder sollten nicht entfernt werden.

C. Piston Pin and Piston

1. Mark each piston so it will be reinstalled in the appropriate cylinder.
2. Remove the piston pin clip from the piston.

NOTE:
Before removing the piston pin clip, cover the crankcase with a clean rag so you will not accidentally drop the clip into the crankcase.

3. Push the piston pin from the opposite side, then pull it out.

NOTE:
Before removing the piston pin, deburr the clip groove and pin hole area.

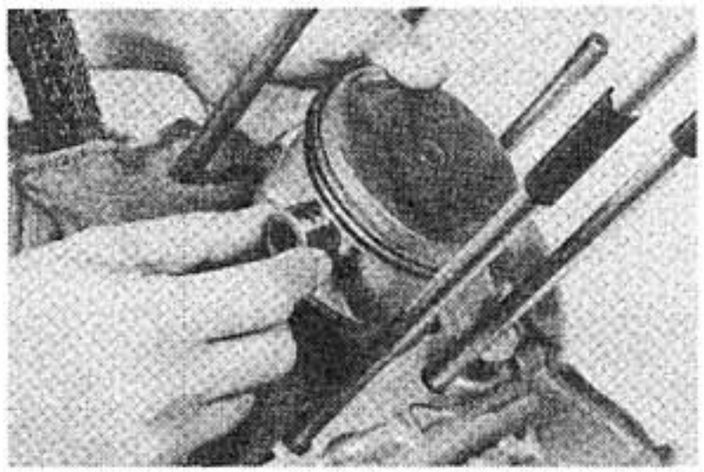
C. Axes de Piston et Pistons

1. Marquer chaque piston afin de pouvoir ultérieurement le remonter dans le cylindre approprié.
2. Enlever le circlip d'axe de piston du piston.

N.B.:
Avant d'enlever le circlip d'axe de piston. couvrir le carter avec un chiffon propre afin de ne pas y tombre accidentellement le circlip.

3. Pousser l'axe de piston par le côté opposé puis l'extraire du piston.

N.B.:
Avant d'enlever l'axe de piston, ébarber la gorge de circlip et le tour du trou d'axe.



C. Kolbenbolzen und Kolben

1. Jeden Kolben mit einer Markierung versehen, so daß diese wieder im richtigen Zylinderblock eingebaut werden.
2. Sicherungsring des Kolbenbolzens aus dem Kolben nehmen.

ANMERKUNG:
Vor dem Entfernen des Kolbenbolzen-Sicherungsringes ist das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen abzudecken, damit der Sicherungsring nicht aus Versehen in das Kurbelgehäuse fallen kann.

3. Kolbenbolzen von der gegenüberliegenden Seite herausdrücken und danach ganz abziehen.

ANMERKUNG:
Vor dem Entfernen des Kolbenbolzens sind die Sicherungsringnut und die Bolzenbohrung zu entgraten.

D. Crankcase Covers, Starter Drive, and Starter Motor

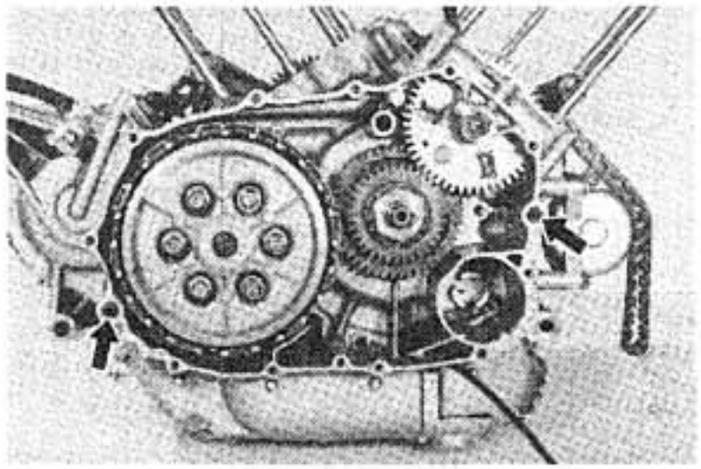
1. Remove the oil-filter-cover bolts and the cover.
2. Remove the oil filter element.
3. Remove the crankcase cover bolts and the right-side crankcase cover.
4. Remove the dowels from the right-side crankcase.

D. Couvercles de Carter, Entraînement de Démarreur et Démarreur Electrique

1. Enlever les vis du couvercle de filtre à huile puis enlever ce couvercle.
2. Enlever l'élément du filtre à huile.
3. Enlever les boulons du couvercle de carter droit puis enlever ce couvercle.
4. Enlever les deux goujons d'assemblage du carter droit.

D. Kurbelgehäusedeckel, Anlasserantrieb und Anlasser

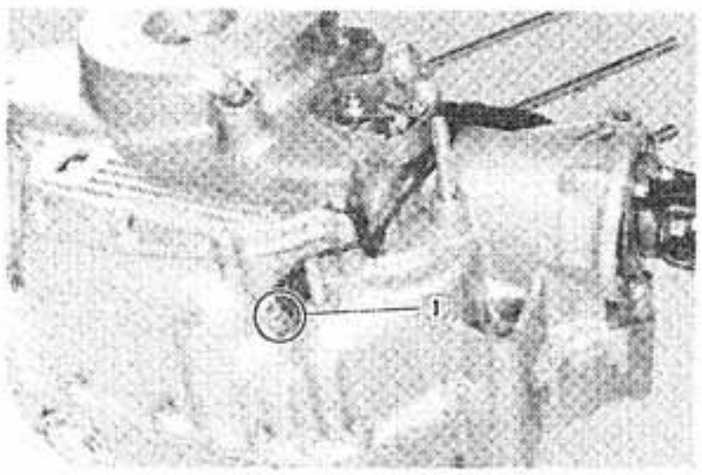
1. Befestigungsschrauben des Ölfilterdeckels ausdrehen und danach den Deckel abnehmen.
2. Ölfilterelement herausnehmen.
3. Befestigungsschrauben des Kurbelgehäusedeckels ausdrehen und den Kurbelgehäusedeckel auf der rechten Seite abnehmen.
4. Die beiden Paßstifte aus der rechten Kurbelgehäusehälfte entfernen.

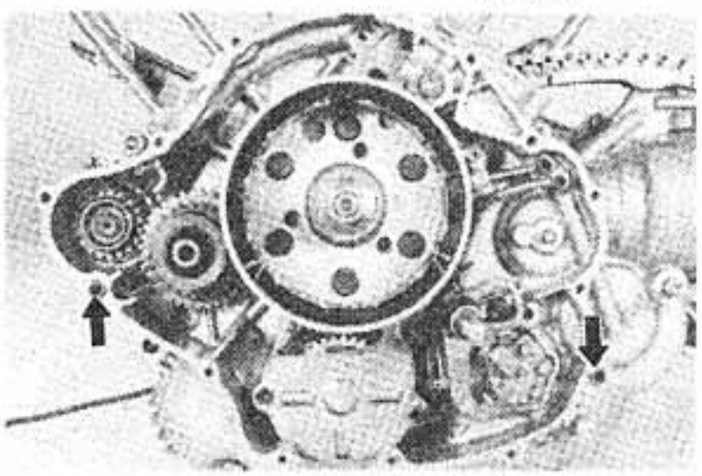


5. Disconnect the neutral wire from the neutral switch.
6. Remove the left-side crankcase cover.
7. Remove the dowels from the crankcase.

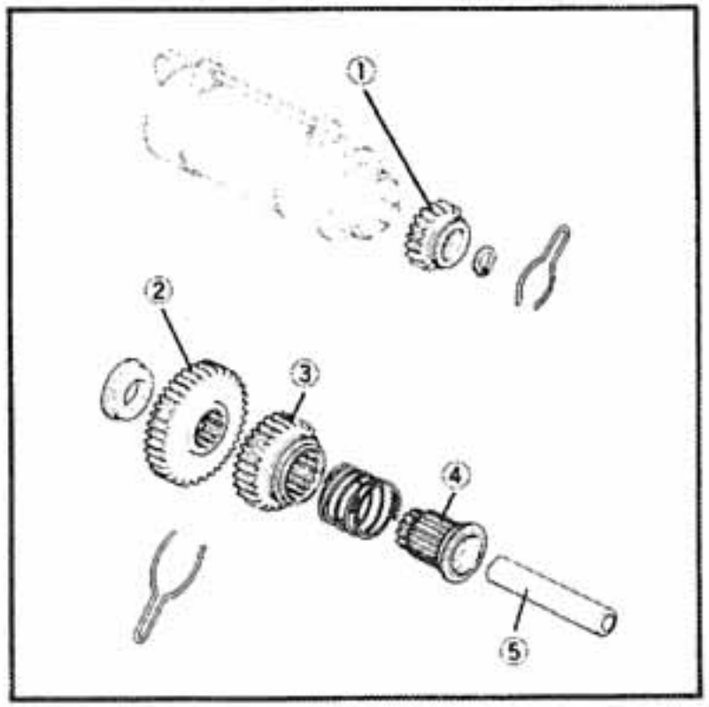
5. Débrancher les fils du contacteur de point mort.
6. Enlever le couvercle de carter gauche.
7. Enlever les goujons d'assemblage du carter.

5. Leerlaufkabel am Leerlaufschalter abtrennen.
6. Kurbelgehäusedeckel auf der linken Seite abnehmen.
7. Paßstifte aus der Kurbelgehäusehälft entfernen.





1. Neutral switch
1. Contacteur de point mort
1. Leerlaufschalter



1. Starter motor gear
2. Idler gear #1
3. Idler gear #2
4. Idler wheel
5. Idler shaft

1. Pignon du démarreur électrique
2. Pignon intermédiaire #1
3. Pignon intermédiaire #2
4. Roue intermédiaire
5. Arbre intermédiaire

1. Anlasserritzel
2. Zwischenzahnrad #1
3. Zwischenzahnrad #2
4. Leitrad
5. Leerlaufwelle

8. Remove the snap ring from the starter motor shaft.
9. Remove the starter motor gear from the starter motor shaft.
10. Remove the idler wheel from the idler shaft.
11. Remove the idler shaft from the idler gears.
12. Remove idler gear #2, idler gear #1, and the water.
13. Remove the starter motor.

8. Enlever le circlip de l'arbre du démarreur.
9. Enlever le pignon de l'arbre du démarreur électrique.
10. Enlever la roue de l'arbre intermédiaire.
11. Séparer l'arbre intermédiaire de ses pignons.
12. Enlever le pignon intermédiaire #2, le pignon intermédiaire #1 et la rondelle.
13. Enlever le démarreur électrique.

8. Sprengring an der Ankerwelle des Anlassers entfernen.
9. Anlasserritzel von der Ankerwelle abnehmen.
10. Leitrad von der Leerlaufwelle abnehmen.
11. Leerlaufwelle von den Zwischenzahnrädern abnehmen.
12. Zwischenzahnrad #2, Zwischenzahnrad Nr. 1 und die Scheibe entfernen.
13. Anlasser entfernen.

E. Timing Gears

Front cylinder

1. Loosen the securing bolt, and remove the rear cam-chain guide.
2. Remove the timing gear shaft; remove the stopper plate, then remove the shaft.

E. Pignons de Distribution

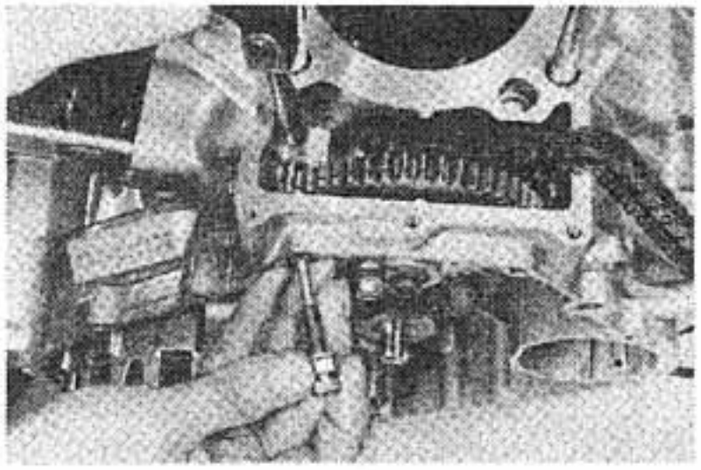
Cylindre avant

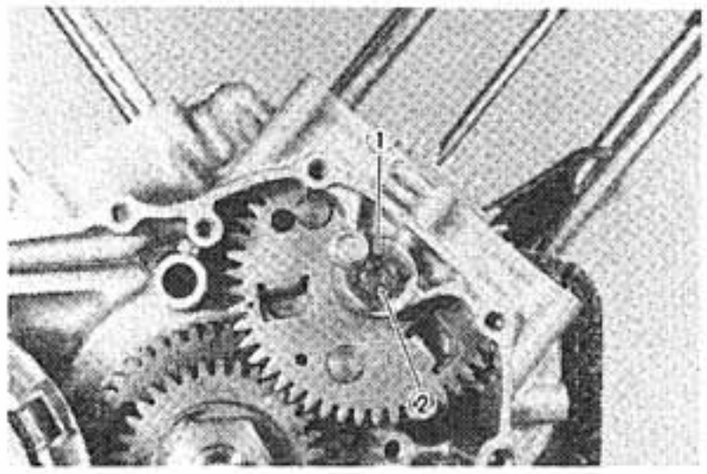
1. Desserrer le boulon de fixation puis enlever le guide de chaîne de distribution arrière.
2. Enlever l'axe de pignon de distribution. Enlever la plaque de retenue puis enlever l'axe.

E. Steuerungsvorrichtungen

Vorderer Zylinder

1. Sicherungsschraube ausdrehen und die hintere Führung der Steuerkette entfernen.
2. Steuerradwelle ausbauen; Anschlagscheibe abnehmen und danach die Welle entfernen.





1. Stopper plate
2. Timing gear shaft

1. Plaque de retenue
2. Axe de pignon de distribution

1. Anschlagscheibe
2. Steuerradwelle

3. Remove the timing gear and the cam chain.

Rear cylinder

1. Remove the timing gear shaft; remove the stopper plate, then remove the shaft.
2. Remove the timing gear and the cam chain.

3. Enlever le pignon et la chaîne de distribution.

Cylindre arrière

1. Enlever l'axe de pignon de distribution. Enlever la plaque de retenue puis enlever l'axe.
2. Enlever le pignon et la chaîne de distribution.

3. Steuerrad und Steuerkette abnehmen.

Hinterer Zylinder

1. Steuerradwelle ausbauen; Anschlagscheibe abnehmen und danach die Welle entefernen.
2. Steuerrad und Steuerkette abnehmen.

F. Flywheel

1. Place a piece of rolled rug or a piece of lead between the primary drive gears, and remove the flywheel securing nut.
2. Remove the flywheel. Place the flywheel magneto puller attachment on the crankshaft, and remove the flywheel with the flywheel puller.

NOTE:

When you remove the flywheel, six springs and six pins may fall out. These are from the cam-chain drive gear. Do not lose them.

F. Volant

1. Mettre un chiffon enroulé ou un morceau de plomb entre les pignons de transmission primaire puis enlever l'écrou de fixation du volant.
2. Enlever le volant. Mettre la douille pour extracteur de volant magnétique sur le vilebrequin puis enlever le volant avec l'extracteur de volant.

N.B.:

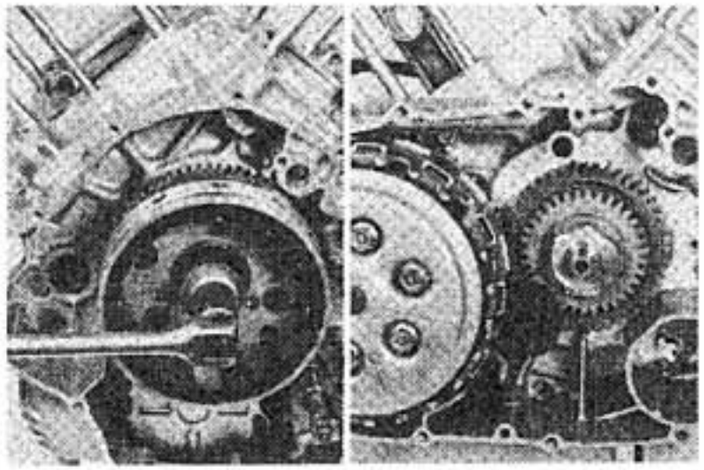
Quand vous enlevez le volant, six ressorts et six axes peuvent tomber. Ces pièces viennent du pignon d'entraînement de chaîne de distribution. Ne pas les perdre.

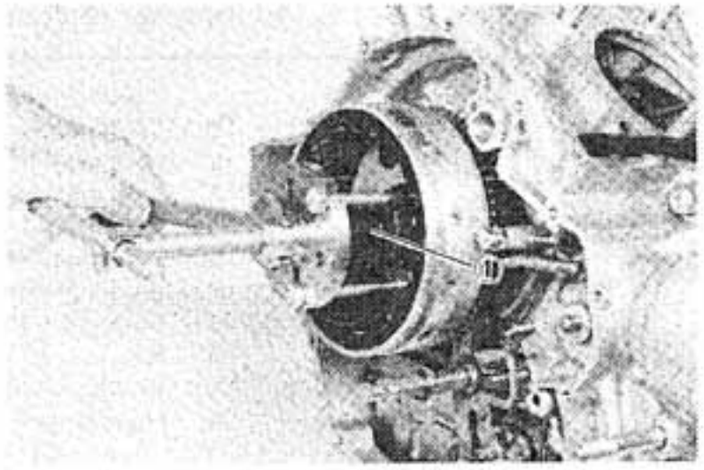
F. Schwungrad

1. Einen aufgerollten Lappen oder ein Bleistück zwischen die Primärantriebsräder legen, um danach die Befestigungsmutter des Schwungrades abzunehmen.
2. Schwungrad abnehmen. Aufsatz für die Abziehvorrichtung des Schwungrad-Magnetzünders an der Kurbelwelle anbringen, um danach das Schwungrad mit der Schwungrad-Abziehvorrichtung zu entfernen.

ANMERKUNG:

Wenn das Schwungrad abgenommen wird, so könnten sechs Federn und sechs Stifte herausfallen. Diese Teile stammen vom Steuerketten-Antriebsrad und dürfen nicht verloren gehen.



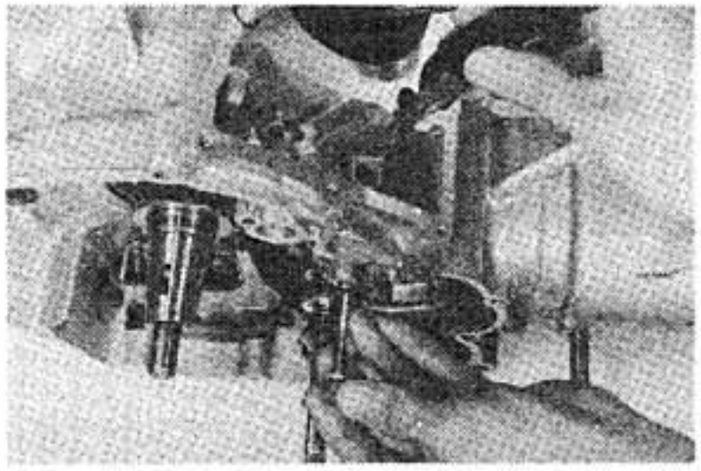


1. Fly wheel magneto puller attachment
1. Extracteur de volant magnétique
1. Aufsatz für die Abziehvorrichtung des Schwungrad-Magnetzünders

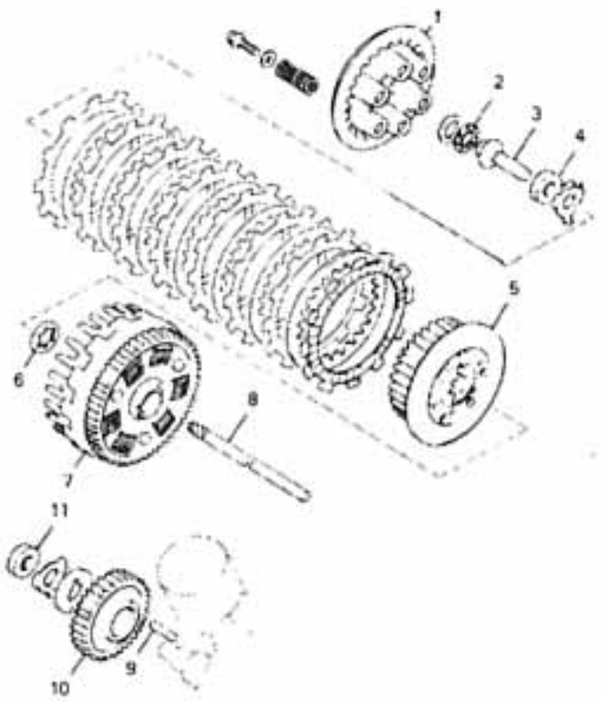
3. Remove the woodruff key from the crankshaft keyway.
4. Remove the cam-chain drive gear.
5. Loosen the holding bolt, and remove the rear cam-chain guide from the rear cylinder.

3. Enlever la clavette demi lune de la rainure de clavette.
4. Enlever le pignon d'entraînement de chaîne de distribution.
5. Desserrer le boulon de fixation puis enlever le guide de chaîne de distribution arrière du cylindre arrière.

3. Keil aus der Kurbelwellen-Keilnut nehmen.
4. Steuerketten-Antriebsrad entfernen.
5. Befestigungsschraube lösen und die hintere Steuerkettenführung vom hinteren Zylinder abnehmen.



G. Clutch and Primary Gears

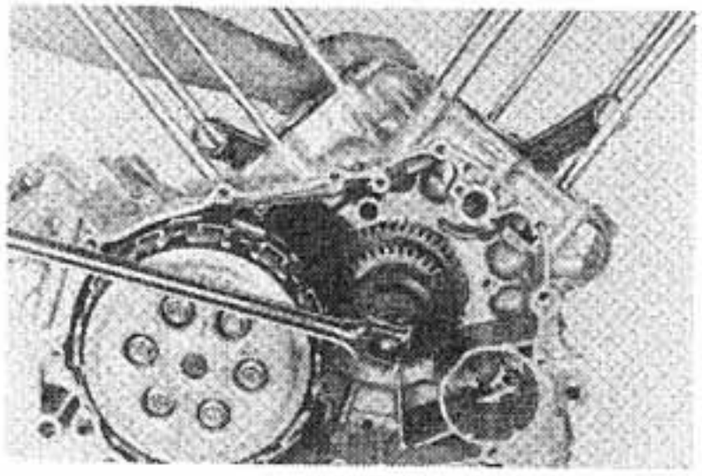


1. Flatten the lock tab on the primary-drive-gear securing nut.
2. Place a small piece of rolled rug or a small piece of lead between the primary drive gears, and remove the securing nut, lock washer, and washer.

G. Embrayage et Pignons Primaires

1. Clutch pressure plate
2. Thrust bearing
3. Push rod #1
4. Clutch boss securing nut
5. Clutch-boss
6. Thrust washer
7. Clutch housing
8. Push rod #2
9. Key
10. Primary drive gear
11. Primary-drive-gear securing nut

1. Redresser l'onglet du frein d'écrou de l'écrou de fixation du pignon de transmission primaire.
2. Mettre un chiffon roulé ou un petit bout de plomb entre les pignons de transmission primaire puis enlever l'écrou de fixation, le frein d'écrou et la rondelle.



G. Kupplung und Primärantriebsräder

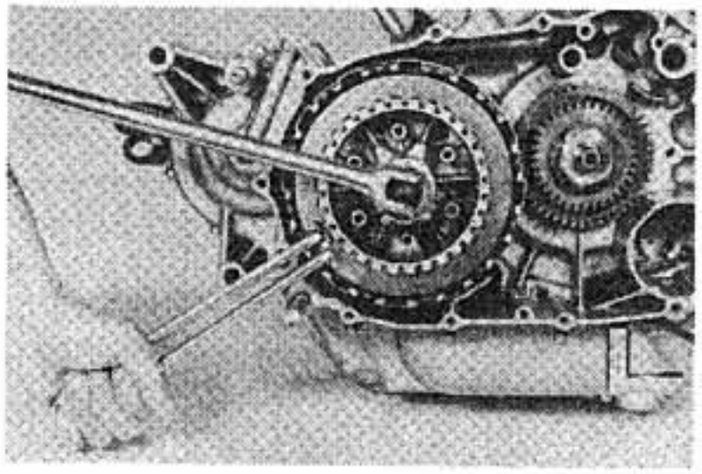
1. Kupplungsdruckplatte
2. Drucklager
3. Schubstange #1
4. Sicherungsmutter der Kupplungsnabe
5. Kupplungsnabe
6. Druckscheibe
7. Kupplungsgehäuse
8. Schubstange #2
9. Keil
10. Primärantriebsrad
11. Sicherungsmutter des Primärantriebsrades

1. Sicherungsblech an der Sicherungsmutter des Primärantriebsrades flachdürcken.
2. Einen aufgerollten kleinen Lappen oder ein kleines Bleistück zwischen die Primärantriebsräder legen und danach Sicherungsmutter, Sicherungsscheibe und Scheibe abnehmen.

3. Remove the six clutch springs, then remove the clutch pressure plate.
4. Remove push rod #1, the thrust bearing, and the washer from the transmission main shaft.
5. Remove push rod #2 from the transmission main shaft.
6. Remove the clutch and friction plates.
7. Flatten the lock tab, and remove the clutch-boss securing nut; use the clutch hub holder.

3. Enlever les six ressorts d'embrayage puis enlever le plateau de pression.
4. Enlever le champignon de débrayage #1, la butée de débrayage et la rondelle de l'arbre secondaire de la bôîte de vitesses.
5. Enlever le champignon de débrayage #2 de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
6. Enlever les disques d'embrayage et de friction.
7. Redresser l'onglet du frein d'écrou puis enlever l'écrou de fixation de la noix d'embrayage. Utiliser le support de cloche d'embrayage.

3. Die sechs Kupplungsfedern entfernen und danach die Kupplungsdruckplatte abnehmen.
4. Schubstange #1, Drucklager und Scheibe von der Getriebehauptwelle abnehmen.
5. Schubstange #2 von der Getriebehauptwelle abnehmen.
6. Kupplungs-und Reibscheiben entfernen.
7. Sicherungsblech flachdrücken und die Sicherungsmutter der Kupplungsnabe ausdrehen; dazu den Kupplungsnabenhalter verwenden.



8. Remove the lock washer, clutch boss, thrust washer, and the clutch housing from the transmission main shaft.
9. Remove the cam-chain drive gear/primary drive gear, and remove the key from the crankshaft.

8. Enlever le frein d'écrou, la noix d'embrayage, la rondelle de butée et la cloche d'mbrayage de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
9. Enlever le pignon d'entraînement de chaîne de distribution et le pignon de transmission primaire puis enlever la clavette du vilebrequin.

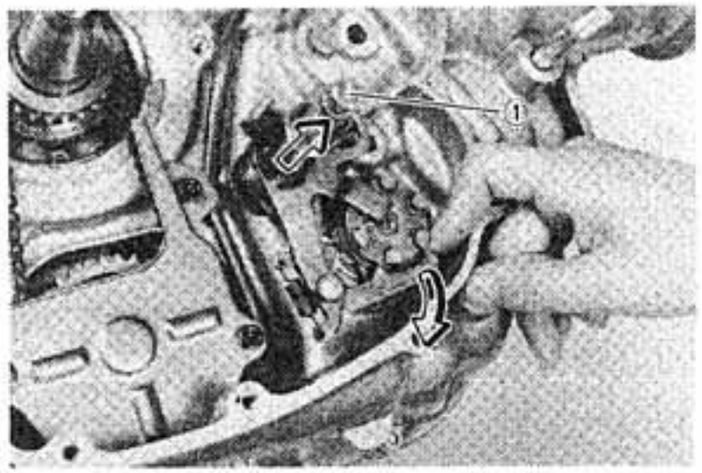
8. Sicherungsscheibe, Kupplungsnabe, Druckscheibe und Kupplungsgehäuse von der Getriebehauptwelle abnehmen.
9. Steuerketten-Antriebsrad/Primärantriebsrad abnehmen, und danach den Keil aus der Kurbelwelle nehmen.

H. Shifter

1. Disengage the shift lever from the shift drum pins, and remove the shift shaft. Be sure the shaft washer comes out with the shift shaft.

H. Sélecteur

1. Dégager le levier de sélecteur des axes du tambour de sélecteur puis enlever l'arbre de sélecteur. S'assurer que la rondelle s'enlève avec l'arbre de sélecteur.



1. Shift shaft
1. Arbre de sélecteur
1. Schaltwelle

H. Schaltung

1. Schalthebel von den Schaltommel-Paßstiften entkuppeln und danach die Schaltstange entfernen. Darauf achten, daß die Scheibe der Welle zusammen mit der Schaltwelle herauskommt.

I. Oil Pump

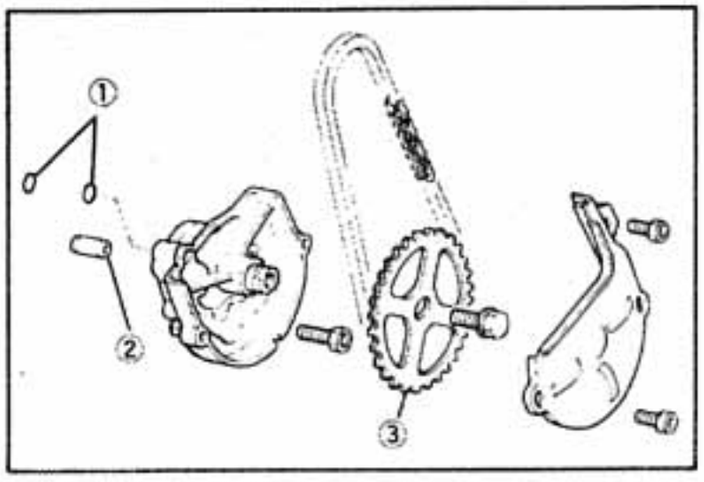
1. Remove the oil pump cover.
2. Remove the oil-pump driven sprocket and the drive chain.
3. Remove the oil pump assembly.
4. Remove the dowel and o-rings.

I. Pompe à Huile

1. Enlever le couvercle de la pompe à huile.
2. Enlever la roue menée de la pompe à huile et la chaîne d'entraînement.
3. Enlever l'ensemble pompe à huile.
4. Enlever le goujon d'assemblage et les joints toriques.

I. Bomba de Aceite

1. Ölpumpendeckel abnehmen.
2. Ölpumpen-Abtriebskettenrad und Antriebskette abnehmen.
3. Ölpumpeneinheit ausbauen.
4. Paßstift und O-Ringe entfernen.



1. O-rings
2. Dowel
3. Oil-pump driven sprocket
1. Joints toriques
2. Goujon d'assemblage
3. Poue menée de la pompe à huile
1. O-Ringe
2. Paßstift
3. Ölpumpen-Abtriebskettenrad

J. Crankcase

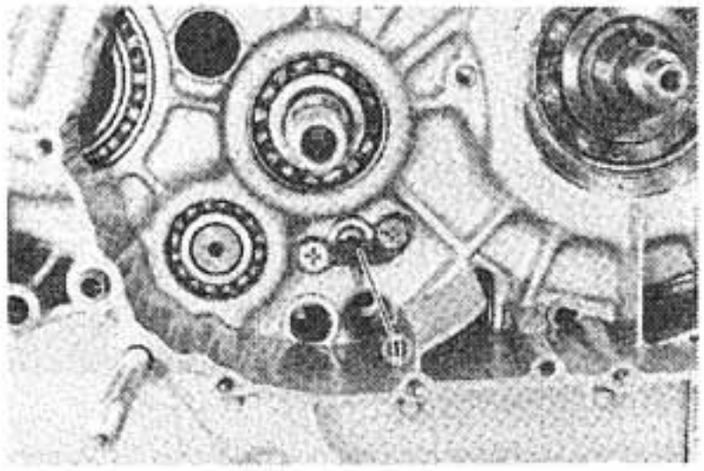
1. If you must replace the crankcase, remove the shift-fork-guide-bar stopper plate. However, this will not have to be removed if you intend to reuse the cases.
2. Remove the crankcase bolts, and place the engine on its leftside.
3. Remove the right-side crankcase from the left-side crankcase, and remove the three dowels.
4. Remove the neutral switch from the left-side crankcase.

J. Carter

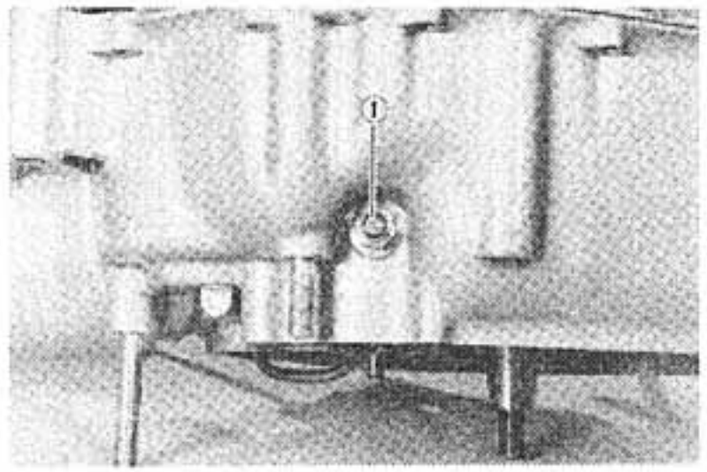
1. Si vous devez changer le carter, enlever la plaque de retenue de guide de fourchette. Cette dépose est inutile si vous avez l'intention de réutiliser les carters.
2. Enlever les boulons de carter puis mettre le moteur sur son côté gauche.
3. Séparer le carter droit du carter gauche puis enlever les trois goujons d'assemblage.
4. Enlever le contacteur de point mort du carter gauche.

J. Kurbelgehäuse

1. Falls des Kurbelgehäuse erneuert werden muß, die Anschlägplatte der Schaltgabel-Führungsstange abnehmen. Sie muß jedoch nicht entfernt werden, wenn die Kurbelgehäusehälften wieder verwendet werden.
2. Kurbelgehäuseschrauben ausdrehen und den Motor auf die linke Seite legen.
3. Rechte Kurbelgehäusehälfte von der linken Kurbelgehäusehälfte abnehmen und danach die drei Paßstifte herausnehmen.
4. Leerlaufschalter von der linken Kurbelgehäusehälfte abnehmen.



1. Shift-fork-guide-bar stopper plate
1. Plaque de retenue de guide de fourchette
1. Anschlagplatte der Schaltgabel-Führungsstange

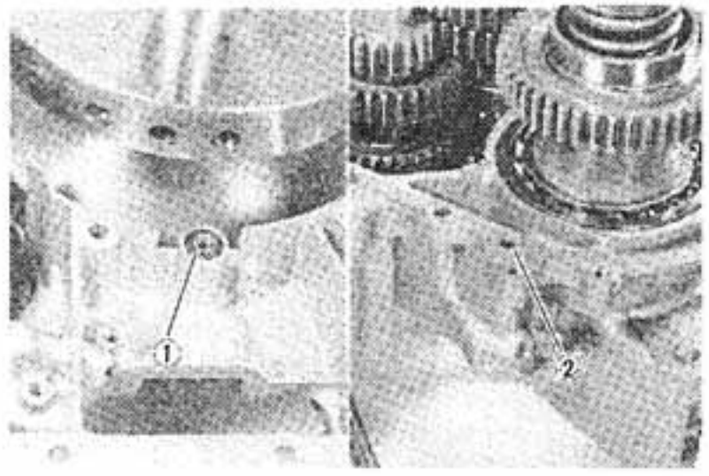


1. Neutral switch
1. Contacteur de point mort
1. Leerlaufschalter

5. Remove the two o-rings and the dowel from the mating surface of the left-side crankcase.

5. Enlever les deux joints toriques et le goujon d'assemblage du plan de joint du carter gauche.

5. Die beiden O-Ringe und den Paßstift aus der Dichtungsauflagefläche der linken Kurbelgehäusehälfte nehmen.

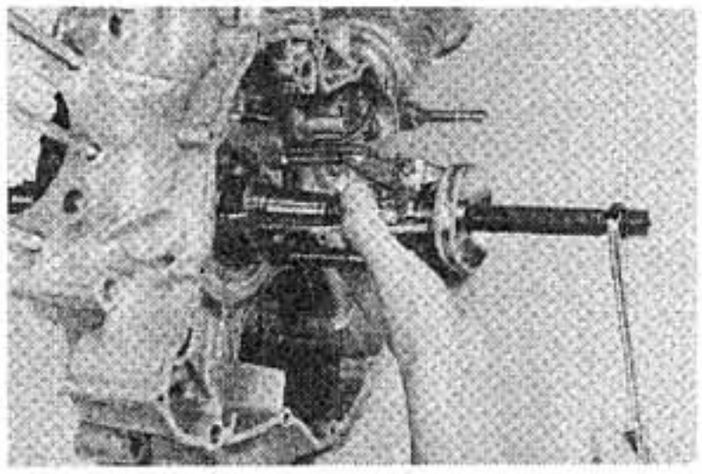


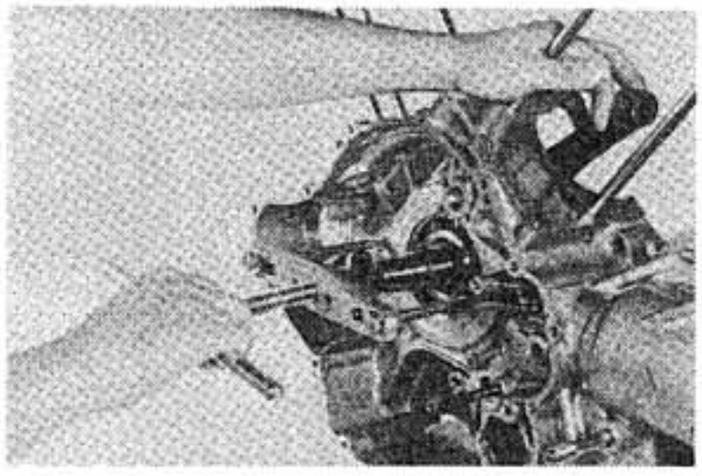
1. O-ring and dowel
2. O-ring
1. Joint torique et goujon
2. Joint torique
1. O-Ring und Paßstift
2. O-Ring

6. Remove the transmission as an assembly.
7. Install the flywheel magneto puller attachment onto the crankshaft, and install the universal puller on the oil-pump drive sprocket. Remove and discard the oil-pump drive sprocket.
8. Remove the crankshaft from the left-side crankcase. Use a crankcase separating tool.

6. Enlever la boîte de vitesses en un ensemble.
7. Monter la douille d'extracteur de volant magnétique sur le vilebrequin puis monter l'extracteur universel sur le pignon d'entraînement de la pompe à huile. Enlever le pignon d'entraînement de la pompe à huile et la mettre au rebut.
8. Enlever le vilebrequin du carter gauche. Utiliser un outil de séparation de carter.

6. Das Treibwerk als ganze Einheit ausbauen.
7. Den Aufsatz für die Abziehvorrichtung des Schwungrad-Magnetzünders an der Kurbelwelle sowie die Universal-Abziehvorrichtung an Ölpumpen-Antriebskettenrad anbringen. Ölpumpen-Antriebskettenrad ausbauen und ablegen.
8. Kurbelwelle aus der linken Kurbelgehäusehälfte nehmen. Dazu ein Kurbelgehäuse-Trennwerkzeug verwenden.





The following steps are necessary only if you must service the middle gear or replace the crankcase.

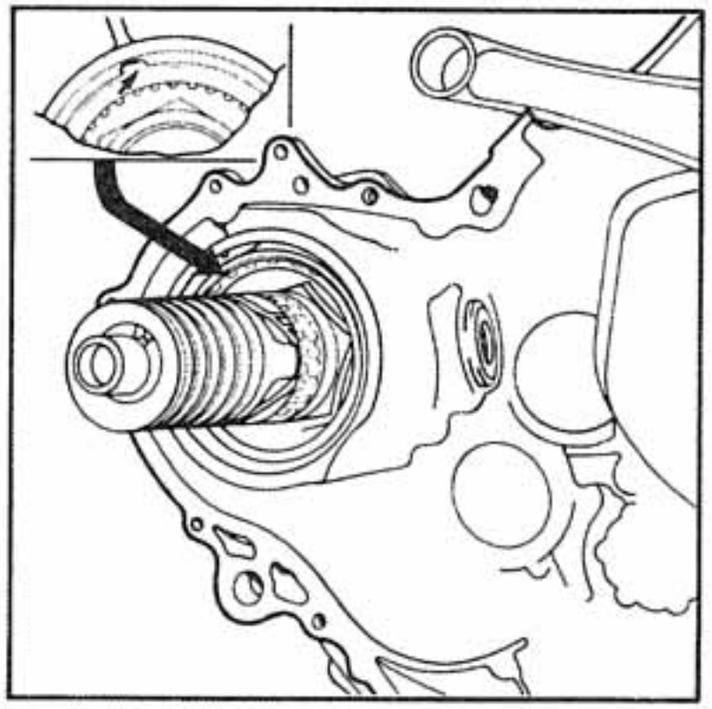
Les étapes suivantes ne sont nécessaires que si vous devez réparer la transmission intermédiaire ou changer le carter.

Die nachfolgenden Arbeiten müssen nur durchgefährt werden, wenn das Zwischengetriebe gewartet oder das Kurbelgehäuse erneuert werden muß.

9. With a drift punch, flatten the punched portion of the middle-drive-shaft-bearing retainer so it can be removed from the crankcase.

9. A l'aide d'un chasse-goupille, redresser la partie poinçonnée de la retenue de roulement de l'arbre de transmission intermédiaire afin de pouvoir l'enlever du carter.

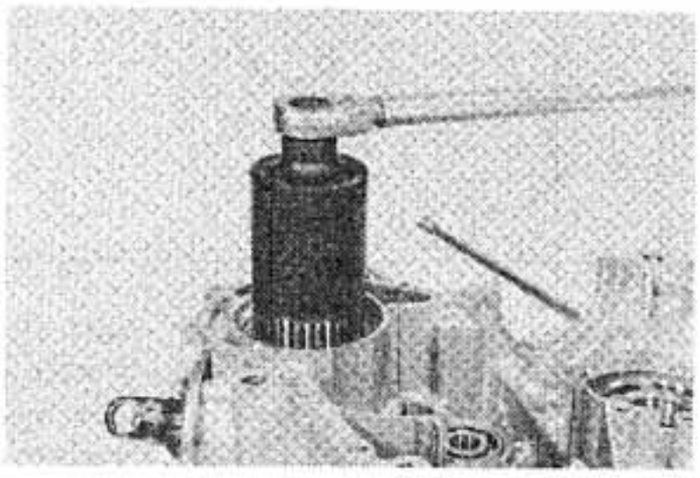
9. Mit Hilfe eines Dorns den eingedrückten Teil der Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle entsichern, so daß sie vom Kurbelgehäuse entfernt werden kann.

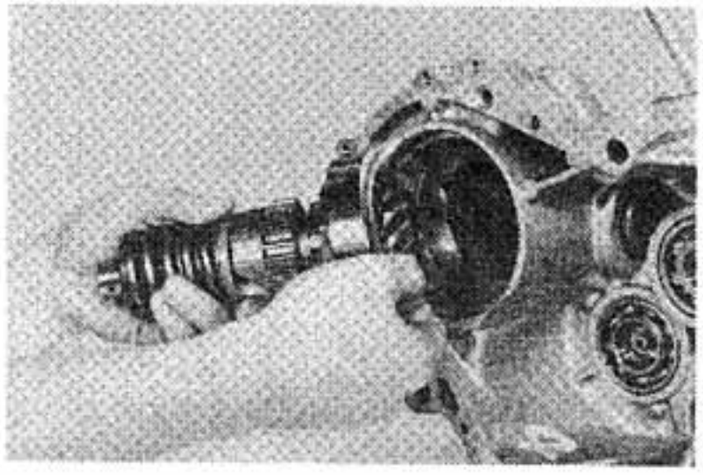


10. With a middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench, remove the middle-drive-shaft-bearing retainer.
11. Remove the middle-drive-shaft-assembly from the crankcase.
12. Remove the shims.

10. A l'aide d'une clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire, enlever la retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire.
11. Enlever l'ensemble arbre de transmission intermédiaire du carter.
12. Enlever les cales.

10. Mit Hilfe des Schlüssels für die Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle die Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle ausbauen.
11. Zwischengetriebe-Antriebswelleneinheit aus dem Kurbelgehäuse nehmen.
12. Die angebauten Scheiben entfernen.





13. Remove the middle-drive-shaft assembly.

13. Enlever l'ensemble arbre mené intermédiaire.

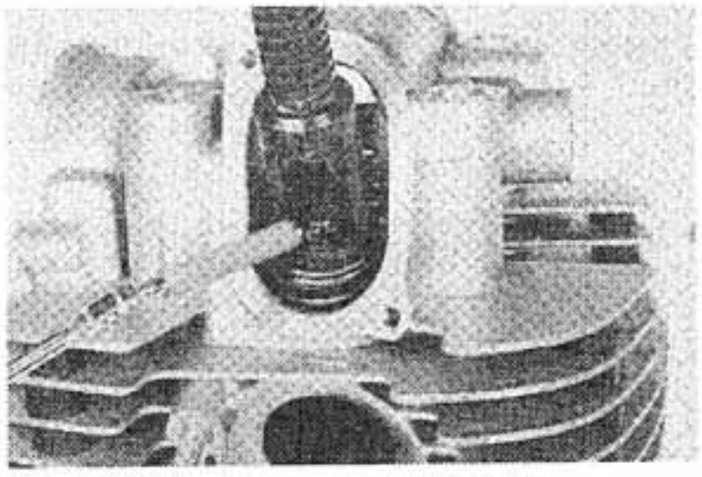
13. Zwischengetriebe-Abtriebswelleneinheit ausbauen.

INSPECTION AND REPAIR

A. Cylinder Head

1. Mount the valve spring compressor on the head and depress each valve spring. Remove the valve retainers with a magnet or tweezers, remove the valve springs.
2. Remove the valves. Mark each valve so it will be reinstalled in the same cylinder head.

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.



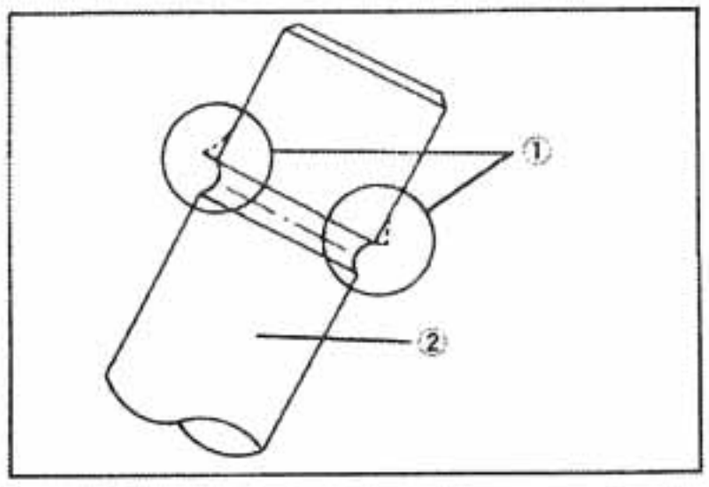
3. Using a rounded scraper, remove the carbon deposits from the combustion chamber. Take care to avoid damaging the spark plug threads and valve seats. Do not use a sharp instrument. Avoid scratching the aluminum.

VERIFICATION ET REPARATION

A. Culasses

1. Monter le compresseur de ressort de soupape sur la culasse puis comprimer chaque ressort de soupape. Enlever les coupelles de retenue de soupape avec un aimant ou des brucelles puis enlever les ressorts de soupape.
2. Enlever les soupapes. Marquer chaque soupape afin de pouvoir ultérieurement la remonter dans la culasse appropriée.

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



1. Deburr
2. Valve stem

1. Ebarber
2. Queue de soupape

1. Entgraten
2. Ventilschaft

3. Eliminer les dépôts de calamine de la chambre de combustion à l'aide d'un grattoir arrondi. Prendre garde à ne pas rayer le filetage du trou de bougie et les sièges de soupape. Ne pas utiliser d'instrument pointu. Eviter de rayer l'aluminium.

PRÜFUNG UND REPARATUR

A. Zylinderkopf

1. Ventilfeder-Kompressorwekzeug am Zylinderkopf anbringen und jede Ventilfeder zusammendrücken. Die Ventilkeile mit einem Magnet oder einer Pinzette entfernen, danach die Ventilfedern abnehmen.
2. Ventile ausbauen. Dabei jedes Ventil mit einer Markierung versehen, so daß es wieder in den gleichen Zylinderkopf eingebaut wird.

ANMERKUNG:
Wenn das Ventilschaftende oder die Ventilkeilnut einen Grat aufweist, so muß dieser entfernt werden. Mit Hilfe eines Ölsteins den Grat entfernen. Somit kann eine Beschädigung der Ventilführung während dem Ausbau des Ventils verhindert werden.

3. Mit Hilfe eines stumpfen Schabers die Ölkohleablagerungen in der Verbrennungskammer entfernen. Dabei vorsichtig vorgehen, damit das Gewinde der Zündkerzenbohrung nicht beschädigt wird. Niemals scharfkantige Werkzeuge verwenden, um ein Zerkratzen des Aluminiums zu vermedien.

4. Check the cylinder head warpage with a straightedge as shown.
   The warpage should not exceed the specified limit; if necessary, resurface the cylinder head. If the warpage exceeds allowable limit, the cylinder head should be replaced with a new one.

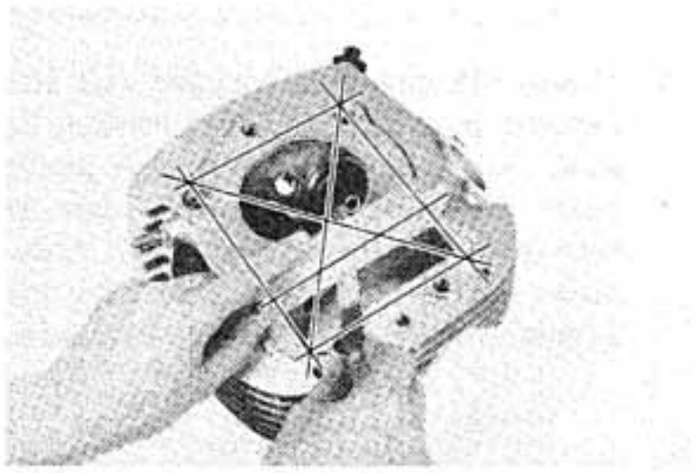
Cylinder head warpage:
Less than 0.03 mm (0.0012 in)
Allowable limit: 0.25 mm (0.010 in)

4. Comme montré, contrôler la déformation de la culasse à l'aide d'une règle droite.
   La déformation ne doit pas dépasser la limite spécifiée. Si nécessaire, resurfacer la culasse. Si la déformation dépasse la limite tolorée, la culasse doit être remplacée par une neuve.

Déformation de culasse:
moins de 0,03 mm
Limite tolérée: 0,25 mm

4. 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.

Verzug des Zylinderkopfes:
Weniger als 0,03 mm
Zuläßige Toleranz: 0,25 mm



B. Valves, Valve Guides, Valve Seats, and Valve Springs

Valves

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

B. Soupapes, Guides, Siéges et Ressorts de Soupape

Soupapes

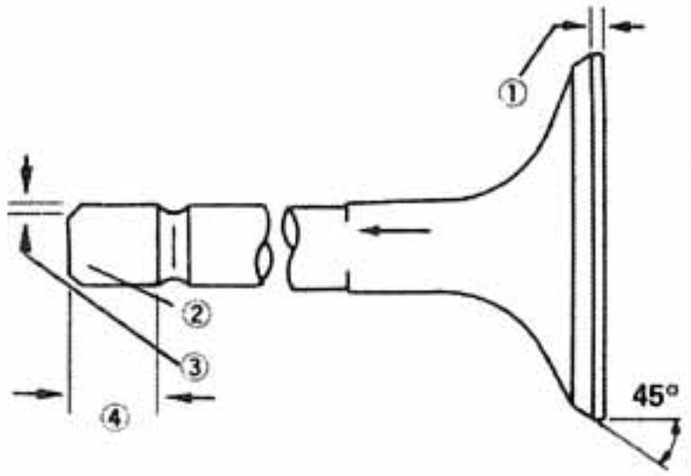
1. Contrôler si la face de soupape et l'extrémité de queue de soupape ne sont pas usées. Si la face de soupape et/ou l'extrémité de queue sont piquées ou usées, rectifier la soupape à l'aide d'un rectificateur de soupape. Changer la soupape si une dimension dépasse les spécifications données sur l'illustration.

B. Ventile, Ventilführungen, Ventilsitze und Ventilfedern

Ventile

1. Ventilsitzfläche und Ventilschaftende auf Verschleiß prüfen. Falls die Ventilsitzfläche und/oder das Ventilschaftende eingefressen oder übermäßig abgenutzt sind, das Ventil mit einer Ventilnachschleifvorrichtung nachschleifen. Falls einer der nachfolgend abgebildeten Toleranzbereiche überschritten wird, 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 d'utilisation): 0,7 mm
2. Chanfreine
3. 0,5 mm
4. Longueur minimale (limite d'utilisation): 4,0 mm

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

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

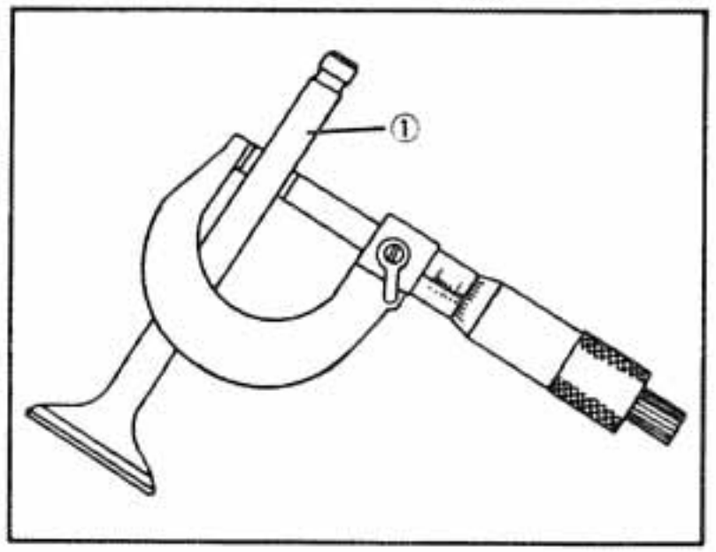
	Valve Stem Clearance	Maximum
Intake	0.010 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)	0.10 mm (0.004 in)
Exhaust	0.025 ~ 0.052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)	0.12 mm (0.005 in)

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

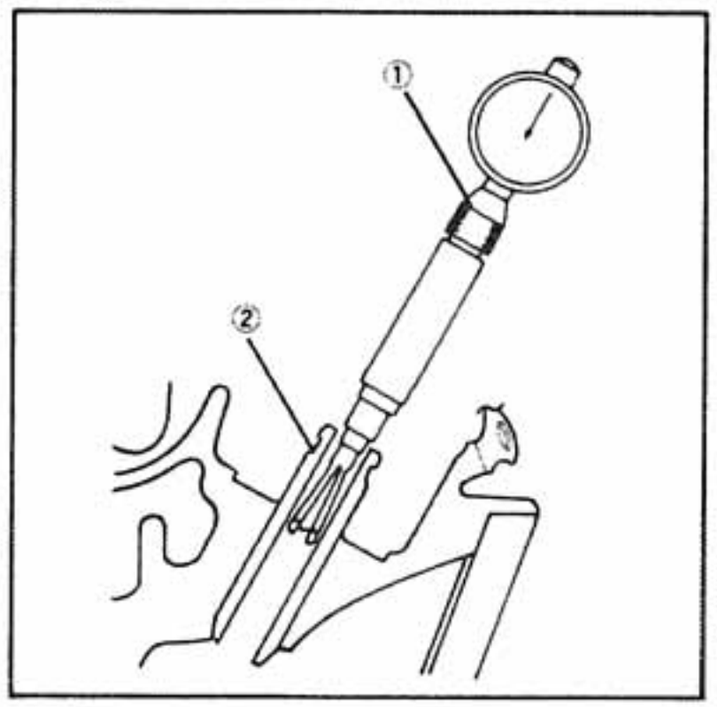
	Jeu de queue de ouspape	Valeur maximale
Admission	0,010 ~ 0,037 mm	0,10 mm
Echappement	0,025 ~ 0,052 mm	0,12 mm

2. Ventilschaftabnutzung muß nachgemessen und mit dem Ventilführungsspiel zu erhalten. Dieses Spiel muß innerhalb bestimmter Toleranzen sein. Falls die höchstzuläßige Toleranz überschritten wird, entweder Ventil oder Ventilführung einzeln oder zusammen erneuern.

	Ventilschaftspiel	Maximum
Einlaß	0,010 ~ 0,037 mm	0,10 mm
Auslaß	0,025 ~ 0,052 mm	0,12 mm



1. Valve
1. Soupape
1. Ventil



1. Bore gauge
2. Valve guide
1. Jauge à alesage
2. Guide de soupape
1. Laufbohrungsmesser
2. Ventilführung

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

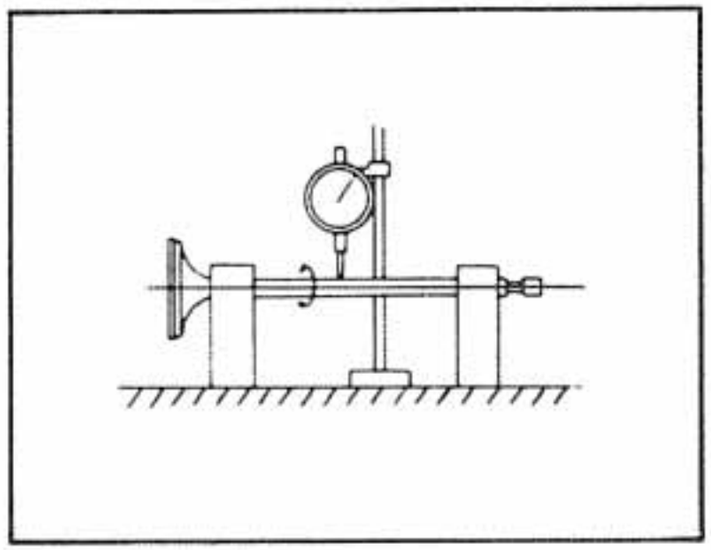
Maximum valve stem runout: 0.03 mm (0.0012 in)

3. Vérifier l'extrémité de la queue de soupape. Si cette extrémité à la forme d'un "champignon" ou si son diamètre est plus gros que le reste de la queue, la soupape, le guide de soupape et la bague d'étanchéité doivent être changés.
4. Mettre la soupape sur des "V" de mécanicien puis mesurer le montant du faux-rond de la queue à l'aide d'un comparateur. S'il dépasse la limite maximale, changer la soupape.

Faux-rond maximal de queue de soupape: 0,03 mm

3. Ventilschftende überprüfen. Falls das Ende "pilzförmig" ist oder einen größeren Durchmesser als der überige Schaft aufweist, so sollte Ventil, Ventilführung und Öldichtung erneuert werden.
4. Das Ventil auf "V" förmige Böcke legen und danach mit Hilfe einer Meßuhr die Unrundheit des Ventilschaftes messen. Wird die maximale Verschleißgrenze überschritten, das Ventil erneuern.

Maximale Unrundheit des Ventilschaftes: 0.03 mm



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

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

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

Guide diameter (I.D.):
Limit: 8.10 mm (0.319 in)

2. To ease guide removal and reinstallation and to maintain the correct interference fit, heat the head to 100°C (212°F). Use an oven to avoid any possibility of head warpage due to uneven heating.

Guides de soupape
Si de l'huile pénètre dans le cylindre par une soupape du fait d'un guide de soupape usé ou si une soupape est changée, le guide de la soupape en question doit aussi être changé.

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

1. Mesurer le diamètre intérieur du guide de soupape à dépasse la limite, remplacer le guide par un guide cote réparation.

Diamètre de guide (D.I.):
Limite: 8.10 mm

2. Pour faciliter la dépose et la remise en place de guide et pour garder le jeu de fonctionnement correct, chauffer la culasse à 100°C. Utiliser une étuve pour éviter tout risque de déformation due à un chauffage inégal.

Ventilführungen
Falls infolge einer abgenutzten Ventilführung dem Ventil entlang Öl in den Verbrennungsraum eindringt, oder wenn ein Ventil erneuert wird, so sollte die Ventilführung erneuert werden.

ANMERKUNG:
Sobald das Ventil ausgebaut bzw. erneuert wird, so sollte die Ventilschaftdichtung immer ausgewechselt werden.

1. Innendurchmesser der Ventilführung mit einem kleinen Laufbohrungsmesser überprüfen. Falls die Verschleißgrenze überschritten wird, mit einer Ventilführungs-Übergröße ersetzen.

Ventilführungs-Innendurchmesser:
Grenzwert: 8,10 mm

2. Um den Aus-bzw. Einbau der Ventilführung zu erleichtern, und um den richtigen Preßsitz zu erhalten, den Zylinderkopf auf ca. 100°C aufwärmen. Den Zylinderkopf in einem Hiezofen aufwärmen, damit es aufgrund von ungleicher Aufwärmung nicht zu Verzug kommt.

3. Use the valve guide remover and valve guide installer to drive the old guide out and drive the new guide in.

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

3. Pour extraire le vieux guide et pour insérer le guide neuf, utiliser respectivement l'extracteur de guide de soupape et l'outil de mise en place de guide de soupape.

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

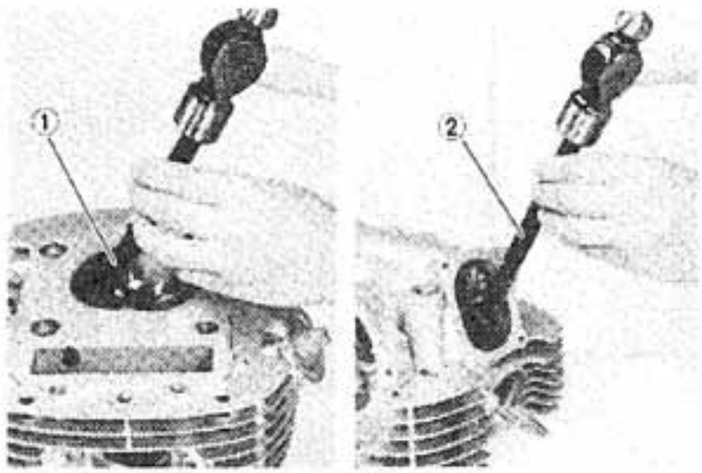
3. Den Ventilführungs-Ausbaudorn und das Ventilführungs-Einbauwerkzeug verwenden, um die alte Ventilführung aus-bzw. die neue Führung einzutreiben.

ANMERKUNG:
Sobald ein Ventil ausgebaut bzw. erneuert wird, so sollte die Ventilschaftdichtung immer ausgewechselt werden.

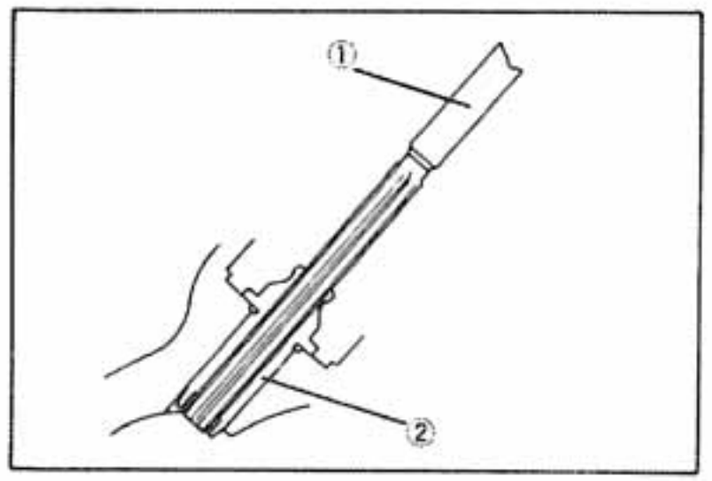
4. After installing the valve guide, use the 8 mm reamer (special tool) to obtain the proper valve-guide-to-valve-stem clearance.

4. Après avoir monté le guide de soupape, utiliser l'alésoir de 8 mm (outil spécial) pour obtenir le jeu correct entre le guide et la queue de soupape.

4. Nachdem die Ventilführung eingebaut wurde, die 8 mm-Reibahle (Spezialwerkzeug) verwenden, um das richtige Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung zu erhalten.



1. Valve guide installer
1. Outil de mise enplace de guide de soupape
1. Ventilführungs-Ausbaudorn
2. Valve guide remover
2. Extracteur la guide de soupape
2. Ventilführungs-Einbauwerkzeug



1. Reamer (8mm)
2. Valve guide
1. Alesoir (8 mm)
2. Guide de soupape
1. Reibahle (8 mm)
2. Ventilführung

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

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

5. Nachdem die Ventilführung in den Zylinderkopf eingebaut wurde, den Ventilsitz nachschleifen und danach das Ventil mit dem nachbearbeiteten Ventilsitz einläppen.

Valve seat

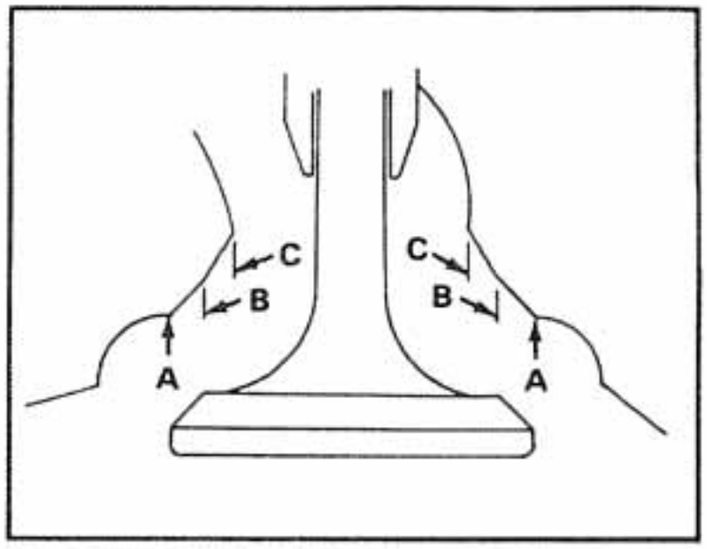
1. The valve seat is subject to severe wear. Whenever the valve is replaced or the valve face is resurfaced (see caution), the valve seat should be resurfaced at a 45° angle. If a new valve guide has been installed, the valve seat must be recut to guarantee complete sealing between the valve face and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

Siège de soupape

1. Le siège de soupape est soumis à une forte usure. Chaque fois que la soupape est changée ou que la face de soupape est resurfacée (voir ATTENTION), le siège de soupape doit être resurfacé à un angle de 45°. Si un nouveau guide de soupape a été monté, le siège de soupape doit être rectifié pour garantir une complète étanchéité entre la face de soupape et le siège.

Ventilsitz

1. Der Ventilsitz ist hohem Verschleiß ausgesetzt. Wenn das Ventil erneuert oder der Vntilteller nachbearbeitet wurde (Siehe ACHTUNG), muß der Ventilsitz in einem Winken von 45° nachbearbeitet werden. Wenn eine neue Ventilführung eingebuat wurde, muß der Ventilsitz ebenfalls nachbearbeitet werden, um so gute Abdichtung zwischen dem 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. When twisting the cutter, keep an even downward pressure to prevent chatter marks.

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

ATTENTION:

Si le siège de soupape est piqué ou usé de manière évidente, il doit être nettoyé à l'aide d'une fraise pour siège de soupape. Utiliser la fraise de 45°. Lorsqu'on fait tourner la fraise, garder une pression uniforme vers le bas afin d'éviter les marques dues au broutage.

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

ACHTUNG:

Wenn ein Ventilsitz offensichtlich abgenutzt ist oder Grübchenbildung aufweist, den Sitz mit einem Ventilsitzfräser nachschneiden. Den 45°-Fräser verwenden und gleichmäßig gegen den Sitz drücken, um beim Drehen Rattermarken zu vermeiden.

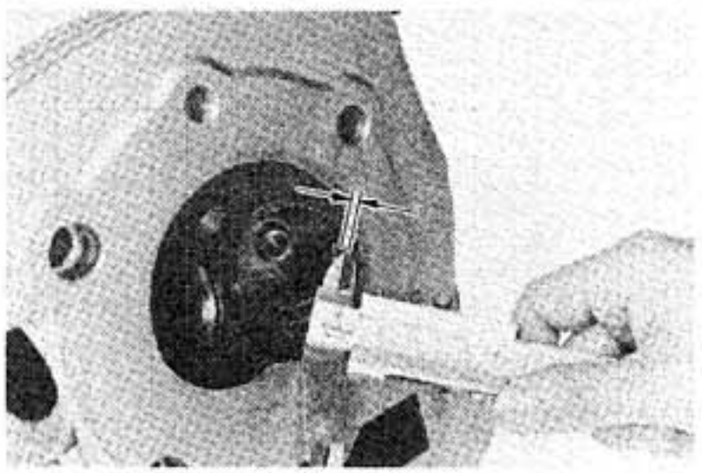
Wenn der Abschnitt A des Ventilsitzes nachgeschliffen wird, den 30°-Fräser verwenden. Wird der Abschnitt B nachbearbeitet, den 45°-Fräser verwenden. Den 60°-Fräser für die Nachbearbeitung des Abschnittes C einsetzen.

2. Measure the valve seat width. Apply mechanic's bluing dye (such as Dykem) to the valve face and valve seat, apply a very small amount of grinding compound around the surface of the valve face, insert the valve into position, and spin the valve quickly back and forth. Lift the valve, clean off all grinding compound, and check valve seat width. The valve seat and valve face will have removed the bluing wherever they contacted each other. Measure the seat width with vernier calipers. It should measure approximately 1.3 mm (0.051 in). The valve-seat contact area should be one uniform width. If valve seat width varies or if pits still exist, further cutting will be necessary. Remove just enough material to achieve a satisfactory seat.

	Standard Width	Wear Limit
Seat width	1.3 ± 0.1 mm (0.051 ± 0.0039 in)	2.0 mm (0.080 in)

2. Mesurer la largeur du siège de soupape. Mettre du bleu de mécanicien (tel que du Dykem) sur la face et le siège de soupape, applique une très petite quantité de fine pâte à roder sur toute la surface de la face de soupape, mettre la soupape en place puis la faire tourner rapidement dans un sens puis dans l'autre. Lever la soupape, éliminer toute la pâte à roder puis contrôler la largeur du siège de soupape. Le siège et la face de soupape auront enlevé le bleu sur tous leurs points de contact. Mesurer la largeur du siège avec un pied à coulisse. Il doit mesurer environ 1,3 mm. La surface de contact souape-siège doit être de largeur uniforme. Si la largeur du siège de soupape varie ou s'il y a encore des piqûres, un fraisage supplémentaire sera nécessaire. Enlever juste assez de matériau pour obtenir un siège satisfaisant.

	Largeur standard	Limite d'usure
Largeur de siège	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm



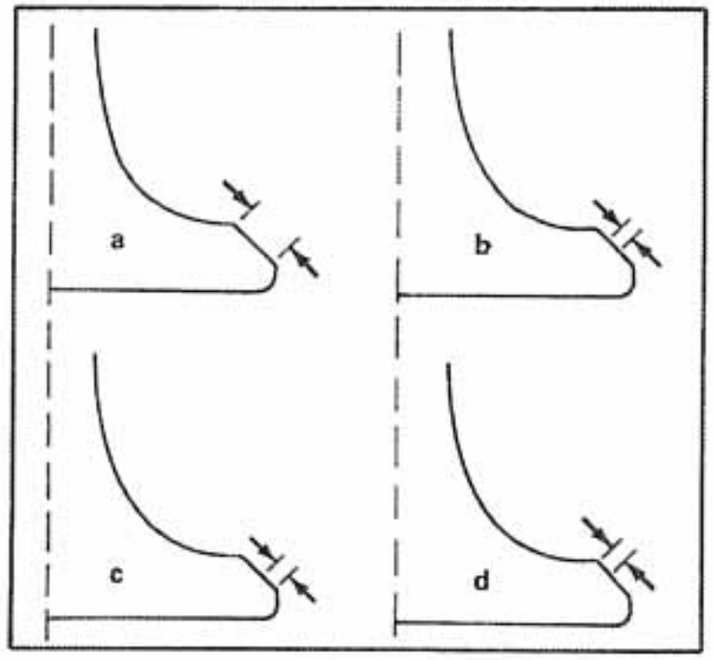
2. Ventilsitzbreite messen. Tuschierfarbe (wie z.B. Dykem) auf dem Ventilteller und Ventilsitz auftragen, und eine geringe Menge feiner Läppaste auf die Oberfläche des Ventiltellers aufstreichen. Das Ventil danach richtig einsetzen und mehrmals schnell in beiden Richtungen drehen. Danach das Ventil wieder abnehmen, die Löppaste entfernen und die Ventilsitzbreite kontrollieren. Wo sich der Ventilteller und der Ventilsitz berührt haben, wurde die Tuschierfarbe entfernt. Die Kontaktflächenbreite mit einer Schiebelehre messen. Die Kontaktbreite sollte ungefähr 1,3 mm betragen. Die Kontaktfläche muß am gesamten Um fang gleichmäßige Breite aufweisen. Wenn die Kontaktflächenbreite am Umfang schwnkt oder noch immer Grübchenbildung vorhanden ist, nochmals eine Nachfräsung vornehmen. Nur so viel Material abarbeiten, um einen zufriedenstellenden Ventilsitz zu erhalten.

	Normalbreite	Verschleißgrenze
Sitzbreite	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm

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

3. Si le siége de soupape est uniforme autour du périmètre de la face de soupape mais est trop large ou non centré sur la face de soupape, il doit être modifié. Utiliser les fraises de 30°, 45° ou 60° pour corriger l'emplacement de siège incorrect comme décrit ci-dessous:

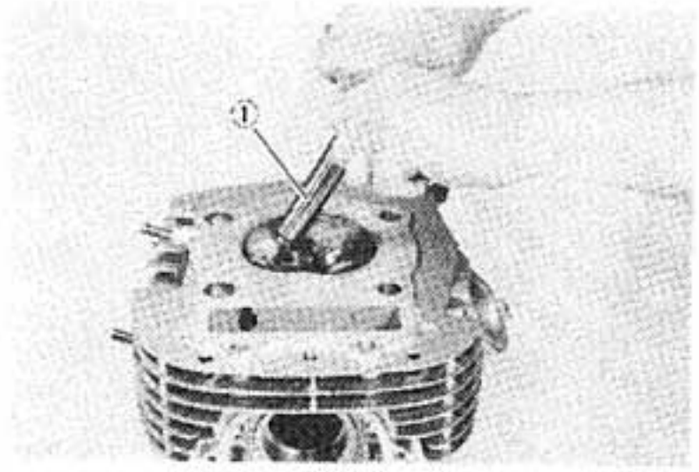
3. Wenn die Kontaktbreite am Umfang gleichmäßig ist, jedoch eine zu große Breite aufweist bzw. nicht in der Mitte am Ventilteller angeordnet ist, die Kontakfläche berichtigen. Entweder den 30°-, 45°-oder 60°-Fräser verwenden, um die Kontakfläche wie nachfolgen zu berichtigen:



a. If the valve face shows that the valve seat is centered on the valve face but is too wide, then lightly use both the 30° and the 60° cutters to reduce the seat width to 1.3 mm (0.051 in).

a. Si la face de soupape montre que le siège de soupape y est bien centré mais est trop large, utiliser alors les fraises de 30° et 60° pour amener la largeur du siège à 1,3 mm.

a. Wenn die Kontaktfläche in der Mitte der Ventiltellerbreite angeordnet ist, die Kontaktfläche jedoch zu breit ist, leicht den 30°-und 60° Fräser verwenden, um die Kontaktbreite auf 1,3 mm zu verringern.



1. Valve seat cutter
1. Fraise de siège de soupape
1. Ventilsitz-Fräser

b. If the seat shows to be in the middle of the valve face but too narrow, use the 45° cutter until the width equals 1.3 mm (0.051 in).

c. If the seat is too narrow and right up near the valve margin, then first use the 30° cutter and then the 45° cutter to get the correct seat width.

d. If the seat is too narrow and down near the bottom edge of the valve face, then first use the 60° cutter and then the 45° cutter.

Lapping

The valve/valve seat assembly should be lapped if neither the seat nor the valve face are severely worn.

1. Apply a small amount of coarse lapping compound to the valve face. Insert the valve into the head. Rotate the valve until the valve and valve seat are evenly polished. Clean off the coarse compound, then follow the same procedure with fine compound.

Continue lapping until the valve face shows a complete and smooth surface all the way around. Clean off the compound material. Applying bluing dye to the valve face and seat, and rotate the valve. Check for full seat contact which is indicated by a grey surface all around the valve face where the bluing has been rubbed away.

b. Si le siège s'avère être au milieu de la face de soupape mais est trop étroit, utiliser la fraise de 45° jusqu'à ce que la largeur soit de 1,3 mm.

c. Si le siège est trop étroit et trop près de la marge de soupape, utiliser d'abord la friase de 30° puis ensuite la fraise de 45° pour obtenir la largeur de siège correcte.

d. Si le siège est trop étroit et trop près du bord inférieur de la face de soupape, utiliser d'abord la fraise de 60° puis ensuite la fraise de 45°.

Rodage

L'ensemble soupape/siège de soupape doit être rodé si ni le siège ni la face de soupape ne sont gravement usés.

1. Appliquer une petite quantité de grosse pâte à roder sur la face de soupape. Insérer la soupape dans la culasse. Faire tourner la soupape jusqu'à ce que la soupape et le siège de soupape soient uniformément polis. Eliminer la pâte à order puis suivre la même procédure que dans le cas de fine pâte à roder.

Continuer le rodage jusqu'à ce que tout le tour de la face de soupape présente une suface douce. Eliminer la pâte à roder. Appliquer du bleu de mécanicien sur la face et le siège de soupape puis faire tourner la soupape. Contrôler si le siège a un contact complet. Ceci est indiqué par une surface grise tout autour de la face de soupape où le bleu a été éliminé par contact.

b. Wenn die Kontaktfläche in der Mitte des Ventiltellers angeordnet aber zu schmal ist, den 45°-Fräser benutzen, bis die Kontaktbreite 1,3 mm beträgt.

c. Ist der Sitz zu schmal und am Ende der Ventiltellerhöhe angeordnet, zuerst den 30°-und danach den 45°-Fräser verwenden, um die Kontaktfläche richtig zu positionieren und die Breite zu berichtigen.

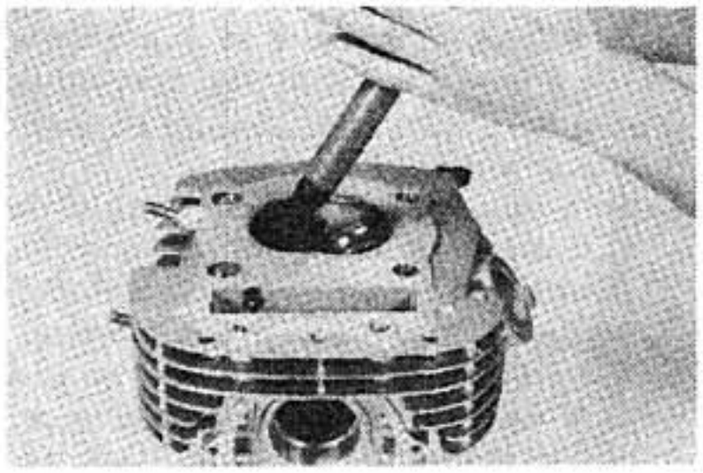
d. Ist der Sitz zu schmal und befindet er sich am unteren Ende des Ventiltellers, zuerst den 60°-und danach den 45°-Fräser benutzen.

Einläppen

Die Ventilteller/Ventilsitz-Kombination muß eingeläppt werden, wenn weder der Ventilsitz noch der Ventilteller übermäßig abgenutzt sind.

1. Eine kleine Menge grobe Läppaste auf dem Ventilteller auftragen. Das Ventil in den Zylinderkopf einsetzen und solang drehen, bis das Ventil und der Ventilsitz gleichmäßig poliert sind. Die grobe Läppaste sorgfältig entfernen und danach den gleichen vorgang mit feiner Läppaste wiederholen.

So lange Läppen, bis die Kontaktfläche gleichmäßig am gesamten Umfang ist. Anschließend die Läppaste sorgfältig entfernen. Tuschierfarbe am Ventilteller und Ventilsitz auftragen und das Ventil im Ventilsitz drehen. Auf gleichmäßigen Sitzkontakt achten, welcher durch eine graue Oberfläche am gesamten Umfang des Ventiltellers, wo die Tuschierfarbe abgerieben wurde, angezeigt wird.



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

2. Une fois que tout le travail a été effectué sur la soupape et le siège de soupape et que toutes les pièces ont été remontées, contrôler si l'étanchéité soupape/siège de oupape est correcte en versant du dissolvant dans chacune des lumières d'admission puis dans chacune des lumières d'échappement. Il ne doit pas y avoir de fuite par le siège. Si le dissolvant fuit, redémonter et continuer de roder avec une pâte fine. Nettoyer soigneusement toutes les pièces, remonter puis recontrôler avec du dissolvant. Répéter cette procédure autant de fois que nécessaire pour obtenir une étanchéité satisfaisante.

2. Nachdem alle Arbeiten an den Ventilen und Ventilsitzen durchgeführt und alle Teile eingebaut wurden, auf richtige Abdichtung zwischen Ventilteller und Ventilsitz achten. Dazu Lösungsmittel zuerst in die Einlaß-danach in die Auslaßöffnungen einfüllen. Das Lösungsmittel sollte nicht durchdringen. Wenn Flüssigkeit durch den Ventilsitz durchdringt, Ventil zerlegen und mit feiner Läppaste einläppen. Danach alle Teile gründlich reinigen, in den Zylinderkopf inbauen und nochmals mit Lösungsmittel prüfen. Diese Vorgang wiederholen, bis zufriedenstellende Abdichtung gewährleistet wird.

Valve springs

This engine uses two springs of different sizes to prevent valve float or surging. The valve spring specifications show the basic value characteristics.

Ressorts de soupape

Chancune des soupapes de ce moteur est munie de deux ressorts de taille différente pour empêcher le flottement et l'affolement de soupape. Les spécifications de ressort de soupape donnent les caractéristiques de valeur élémentaire.

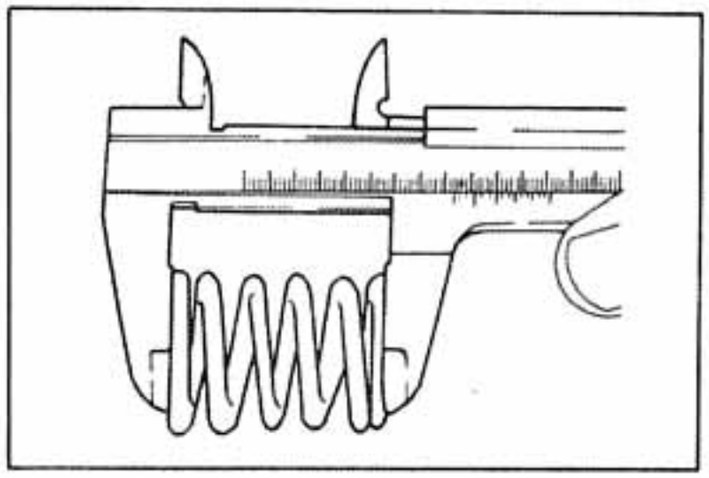
Ventilfedern

Die Ventile dieses Motors sind mit je zwei Ventilfedern mit verschiedener Größe ausgestattet, um "Flattern" der ventile zu vermeiden. Die Kenndaten dieser Federn sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

1. Even though the spring is constructed of durable spring steel, it gradually loses some of its tension. This is evidenced by a gradual shortening of free length. Use a vernier caliper to measure spring free length of any spring has decreased more than 2 mm (0.080 in) from its specification, replace it.

1. Même si le ressort est fait d'acier à ressort durable, il perd progressivement de sa tension. Ceci est mis en évidence par une diminution progressive de la longueur libre. Utiliser un pied à coulisse pour mesurer la longueur de ressort libre. Si la longueur libre d'un ressort a diminué de plus de 2 mm par rapport à la spécification, changer le ressort.

1. Obwohl die Federn aus sehr haltbarem Federstahl hergestellt sind, läßt die Federkraft langsam nach. Dies mache sich durch ein langsames Verkürzen der ungespannten Federlänge bemerkbar. Mit einer Schiebelehre daher die ungespannte Federlänger messen. Wenn die ungespannte Länge irgend einer Feder 2 mm kürzer als der vorgeschriebene Wert ist, die Feder erneuern.



2. Another symptom of spring fatigue is insufficient spring pressure. This can be checked with a valve-spring-compression-rate gauge. Test each spring individually. Place a spring in the gauge and note the spring pressure when the spring is compressed to the installed length (valve closed). If the pressure does not equal the specified value, replace the spring.

2. Un autre aymptôme de fatigue de ressort est une pression de ressort insuffisante. Ceci peut être contrôlé à l'aide d'une jauge de mesure de compression de ressort de soupape. Mettre un ressort dans la jauge et noter la pression du ressort lorsqu'il est comprimé jusqu'à la longueur monté (soupape fermée). Si la pression n'est pas égale à la valeur spécifiée. changer le ressort.

2. Ein weiteres Anzeichen für eine ermüdete Feder ist eine zu geringe Federkraft. Dies kann mit einer Ventilfeder-Kompressionslehre geprüft werden. Jede Feder einzeln kontrollieren. Eine Feder in die Lehre einsetzen danach den Federdruck notieren, wenn die Feder bis zur vorgeschriebenen Länge bei geschlossenem Ventil zusammengedrückt wurde. Falls der Federdruck nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, die Feder erneuern.

Valve Spring Specifications		
	Outer Spring	Inner Spring
Free length	44.6 mm (1.756 in)	45.3 mm (1.783 in)
Installed length (valve closed)	40.0 mm (1.575 in)	38.0 mm (1.496 in)
Installed pressure (valve closed)	16.4 kg (36.2 lb)	12.2 kg (26.7 lb)
Allowable tilt from vertical	2.5°	←

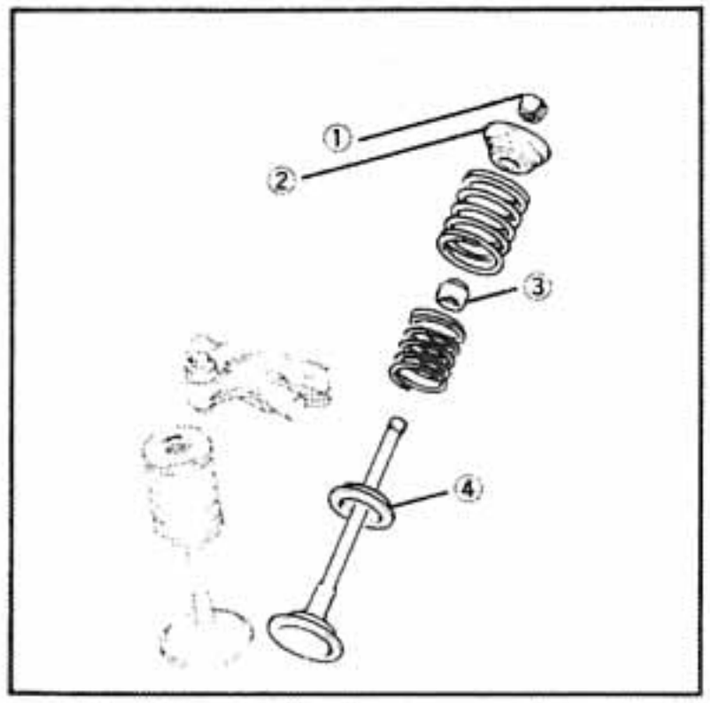
Spécifications de ressort de soupape		
	Ressort interne	Ressort externe
Longueur libre	44.6 mm	45.3 mm
Longueur monté (soupape fermée)	40.0 mm	38.0 mm
Pression monté (soupape fermée)	16.4 kg	12.2 kg
Inclinaison tolérée par rapport à la verticale	2.5°	←

Ventilfederdaten		
	Äußere Feder	Innere Feder
Ungespannte Länger	44,6 mm	45,3 mm
Eingebaute Länge (Ventil geschlossen)	40,0 mm	38,0 mm
Eingebaute Federkraft (Ventil geschlossen)	16,4 kg	12,2 kg
Zuläßige Neigungsabweichung aus der Senkrechten	2,5°	←

Valve installation

Mise en place de soupape

Einbau der Ventile



1. Retainers
2. Collar
3. Oil seal
4. Spring seat

1. Coupelles de retenue
2. Collerette
3. Bague d'étanchéité
4. Siège de ressort

1. Ventilkeile
2. Ventilklemmkegel
3. Öldichtung
4. Federsitz

1. Lubricate the valve stem and the oil seal with a high-quality molybdenum disulfide motor oil or molybdenum disulfide grease.

1. Lubrifier la queue de soupape et la bague d'étanchéité avec une huile moteur au bisulfure de molybdène ou de la graisse au bisulfure de molybdène de bonne qualité.

1. Ventilschaft und Öldichtung mit einem hochwertigen Molybdän-Motoröl oder Molybdänfett schmieren.

2. Insert the valve in the cylinder head, and install the oil seal. Carefully fit the oil seal over the valve stem and push it into position on top of the valve guide.
3. Install the spring seat, and install both valve springs.

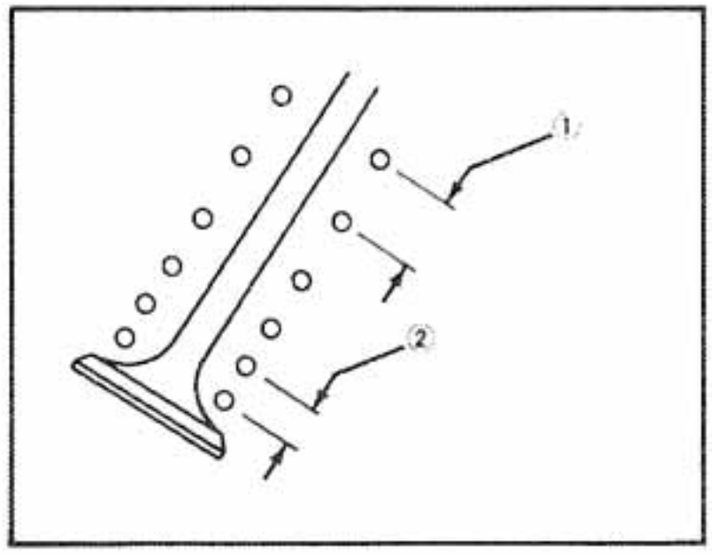
NOTE:
All valve springs must be installed with the larger pitch upward as shown.

2. Insérer la soupape dans la culasse puis monter la bague d'étanchéité. Ajuster soigneusement la bague d'étanchéité sur la gueue de soupape puis la mettre en place au haut du guide de soupape.
3. Monter le siège de ressort puis monter les deux ressorts de soupape.

N.B.:
Comme montré, tous les ressorts de soupape doivent être montés avec le plus gros pas en haut.

2. Ventil in den Zylinderkopf einsetzen und danach die Öldichtung anbringen. Öldichtung vorsichtig über das Ventilschaftende schieben und danach auf das Ventilführungsende drücken und richtig positionieren.
3. Federsitz einbauen und beide Ventilfedern anbringen.

ANMERKUNG:
Alle Ventilfedern müssen gemäß Abbildung mit der größeren Teilung nach oben eingebaut werden.



1. Larger pitch
2. Smaller pitch

1. Plus gros pas
2. Plus petit pas

1. Größere Teilung
2. Kleinere Teilung

4. Install the collar. Be sure it is properly seated on the valve springs.
5. Install the valve spring compressor, and compress the springs.
6. Install the valve retainers. Be sure the retainers properly engage the valve stem.
7. Carefully remove the valve spring compressor.

4. Monter la collerette. S'assurer qu'elle est correctement appuyée sur les ressorts de soupape.
5. Monter le compresseur de ressort de soupape puis comprimer les ressorts de soupape.
6. Monter les coupelles de retenue. S'assurer que ces couplles s'engagent correctement dans la queue de soupape.
7. Enlever soigneusement le compresseur de ressort de soupape.

4. Ventilklemmkegel anbringen und besonders darauf achten, daß dieser richtig auf den Ventilfedernpositioniert ist.
5. Ventilfeder-Kompressionswerkzeug anbringen und die Federn zusammendrücken.
6. VEntilkeile einsetzen und darauf achten, daß diese Keile richtig in den Ventilschaft eingreifen.
7. Danach das Ventilfeder-Kompressionswerkzeug vorsichtig entspannen und entfernen.

WARNING:

Proceed slowly. If a retainer has not been properly installed, it could be ejected from the cylinder head.

8. Gently tap the end of the valve stem with a plastic mallet. This will ensure that the retainers are properly seated in the collar.

C. Rocker Arm and Rocker Arm Shafts

1. The rocker arm usually wears at two locations: at the rocker shaft hole and at the cam-lobe-contact surface. Check these areas for signs of unusual wear.
2. Measure the rocker arm inside diameter. If it exceeds specification, replace the rocker arm.

Maximum inside diameter: 14.05 mm (0.553 in)

3. Measure the outside diameter of the rocker arm shaft. If it is less than the specified value, replace the rocker arm.

Minimum outside diamter: 13.95 mm (0.549 in)

4. Calculate the clearance by subtracting the rocker-arm-shaft outside diameter from the rocker-arm inside diameter. If this clearance is greater than 0.1 mm (0.0039 in) replace either or both parts as necessary.

AVERTISSEMENT:

Procéder lentement. Si une coupelle de retenue n'a pas été correctement montée, elle risque d'être éjectée de la culasse.

8. Taper doucement sur l'extrémité de la queue de soupape avec un maillet en matière plastique. Ceci permettra de s'assurer que les coupelles de retenue sont correctement ajustées dans la collerette.

C. Culbuteurs et Axes de Culbuteurs

1. Un culbuteur s'use généralement en deux endroits: au niveau du trou d'axe de culbuteur et au niveau de la surface de contact avec le lobe de la came correspondante. Contrôler si ces zones ne présentent pas de signes d'usure anormale.
2. Mesurer le diamètre intérieur du trou pour axe de culbuteur. Si ce diamètre dépasse la valeur spécifiée, changer le culbuteur.

Diamètre intérieur maximal: 14,05 mm

3. Mesurer le diamètre extérieur de l'axe de culbuteur. S'il est inférieur à la valeur spécifiée, changer l'axe de culbuteur.

Diamètre extérieur minimal: 13,95 mm

4. Calculer le jeu en soustrayant le diamètre extérieur de l'axe de culbuteur du diamètre intérieur du trou du culbuteur. Si ce jeu est supérieur à 0,1 mm, changer une des deux pièces ou les deux, comme nécessaire.

WARNUNG:

Vorsichtig vorgehen. Falls ein Ventilkeil nicht richtig eingebaut wurde, könnte dieser aus dem Zylinderkopf gespickt werden.

8. Mit Hilfe eines Kunststoffhammers leicht auf das Ventilschaftende schlagen. Dadurch kann sichergestellt werden, daß die Ventilkeile richtig im Ventilklemmkegel positioniert sind.

C. Kipphebel und Kipphebelwellen

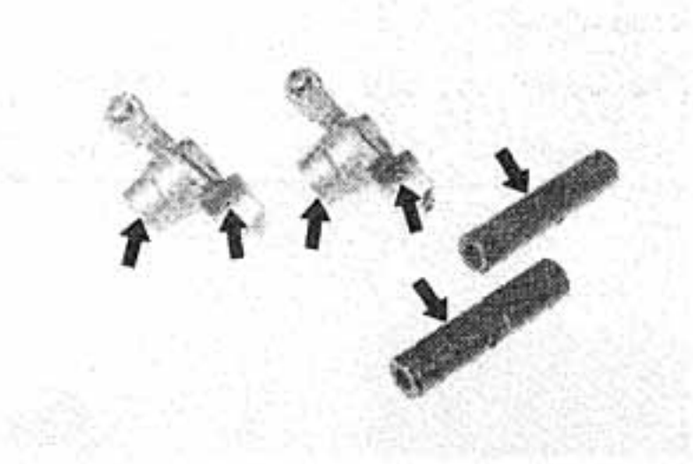
1. Der Kipphebel nützt sich normalerweise an zwei Stellen ab: an der Bohrung für die Kipphebelwelle und an der Nockenkontaktfläche. Diese Bereiche auf Anzeichen eines übermäßigen Verschleißes überprüfen.
2. Innendurchmesser der Kipphebelbohrung messen. Falls die vorgeschriebene Toleranz überschritten wird, den Kipphebel erneuern.

Höchstzulässiger Innendurchmesser: 14,05 mm

3. Außendurchmesser der Kipphebelwelle messen. Falls er weniger beträgt als der vorgeschriebene Wert, die Kipphebelwelle erneuern.

Minimaler Außendurchmesser: 13,95 mm

4. Berechne das Spiel, indem der Außendurchmessser der Kipphebelwelle vom Innendurchmesser des Kipphebels subtrahiert wird. Falls dieses Spiel mehr als 0,1 mm beträgt, entweder das entsprechende Teil oder beide Teile erneuern.



5. The rocker arm shaft has been hardened; it should not wear excessively. If a groove can be felt in the bearing surface or if the shaft shows a blue discoloration, the shaft should be replaced and the lubrication system checked.

5. L'axe de culbuteur a été trempé: il ne doit pas s'user excessivement. Si une rainure peut être sentie sur la surface d'appui ou si l'axe présente une décoloration bleue, l'axe doit être changé et le système de graissage contrôlé.

5. Die Welle ist gehärtet und sollte sich daher nicht übermäßig abnutzen. Wenn jedoch nutenförmiger Verschleiß an der Welle gefühlt werden kann oder blaue Verfärbung festgestellt wird, die Welle erneuern und das Schmiersystem kontrollieren.

D. Camshafts, Cam Chains, and Cam Sprockets

Camshaft

The cam lobe metal surface may have a blue discoloration due to excessive friction. The metal surface could also start to flake off or become pitted.

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

D. Arbres à Cames, Chaînes de Distribution et Pignons de Distribution

Arbres à cames

La surface de lobe de came peut présenter une décoloration bleue due à un frottement excessif. Cette surface peut aussi commencer à s'écailler ou à devenir piquée.

1. Si une des conditions d'usure ci-dessus est apparente, l'arbre à cames doit être changé.
2. Même si la surface de lobe de came semble être en bon état, les lobes doivent être mesurés avec un palmer. L'usure de lobe de came peut se produire sans détérioration de la surface. Si cette usure dépasse la limite, la distribution et la levée de soupape sont affectées. Changer l'arbre à cames si l'usure dépasse la limite.

D. Nockenwellen, Steuerkette und Nockenwellen-Kettenräder

Nockenwelle

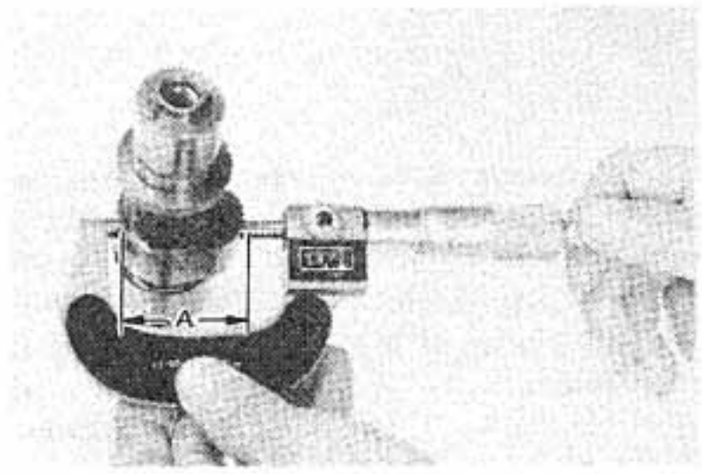
Die Nocken-Oberfläche kann eine blaue Verfärbung aufweisen, die durch übermäßige Reibung verursacht wurde. Auch die Metalloberfläche könnte abblättern oder Grübchenbildung aufweisen.

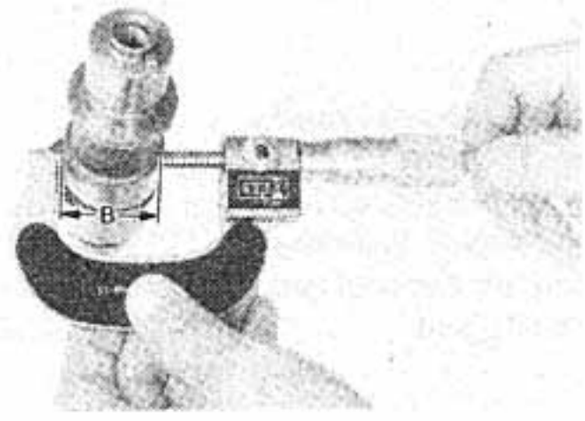
1. Wenn eine der oben beschriebenen Abnutzungserscheinungen festgestellt wird, die Nockenwelle auswechseln.
2. Auch wenn die Nocken-Oberfläche in gutem Zustand erscheint, sollten die Nocken mit einer Mikrometerschraube gemessen werden. Die Nocken könnten sich nämlich abnutzen, ohne daß Verschleißspuren ersichtlich sind. Wenn die Nocken über die Verschleißgrenze abgenutzt sind, werden Ventilhub und Steuerzeiten negativ beeinflußt. Daher muß die Nockenwelle erneuert werden, wenn die Abnutzung die Verschleißgrenze überschreitet.

Wear Limit	A	B
Intake	39.02 mm (1.5362 in)	31.85 mm (1.2539 in)
Exhaust	39.05 mm (1.5374 in)	31.85 mm (1.2539 in)

Limite d'usure	A	B
Admission	39.02 mm	31.85 mm
Echappement	39.05 mm	31.85 mm

Verschleißgrenze	A	B
Einlaß	39,02 mm	31, 85 mm
Auslaß	39,05 mm	31,85 mm





Camshaft bushings

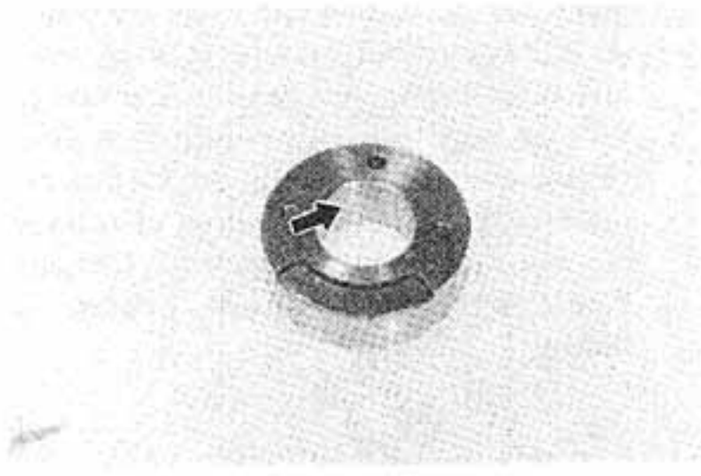
Bushings should be cleaned, dried, and the inner surface visually checked for pits, rust spots, or chatter marks. If any of these conditions exist, the bushing should be replaced.

Douilles d'arbre à cames

Les douilles doivent être nettoyées puis séchées. Ensuite, on doit contrôler visuellement si la surface interne n'est pas piquée, ne présente pas de points de rouille ou de marques de broutage. Si une de ces conditions existe, la douille doit être changée.

Nockenwellenbuchsen

Buchsen sollten gereinigt und getrocknet werden. Die Innenfläche der Buchse einer gründlichen Sichtprüfung unterziehen und auf Grübchenbildung, Korrosionsstellen oder Rattermarkierungen achten. Falls eines dieser Abnutzungserscheinungen festgestellt wird, so muß die Buchse erneuert werden.

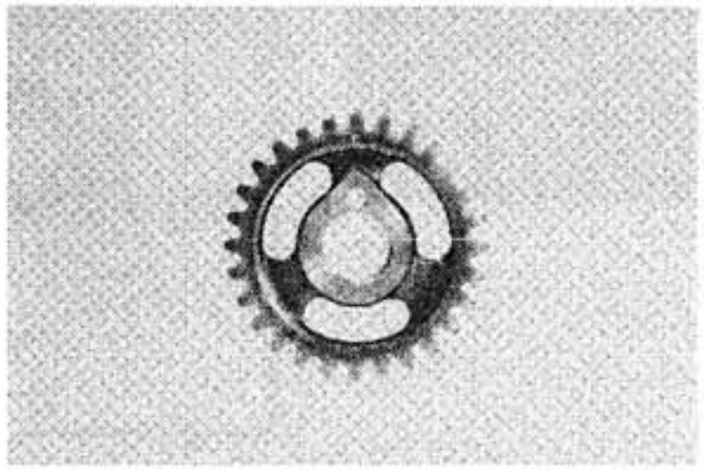


Cam sprocket and cam drive sprocket

1. Check the cam sprocket and cam drive sprocket for wear.

Pignon de distribution et pignon de'entraînement d'arbre à cames

1. Contrôler si le pignon de distribution et le pignon d'entraînement d'arbre à cames ne sont pas usés.



Nockenwellen-Kettenrad und Nockenwellen-Antriebskettenrad

1. Nockenwellen-Kettenrad un Nockenwellen-Antriebskettenrad auf Verschleiß prüfen.

E. Cylinder

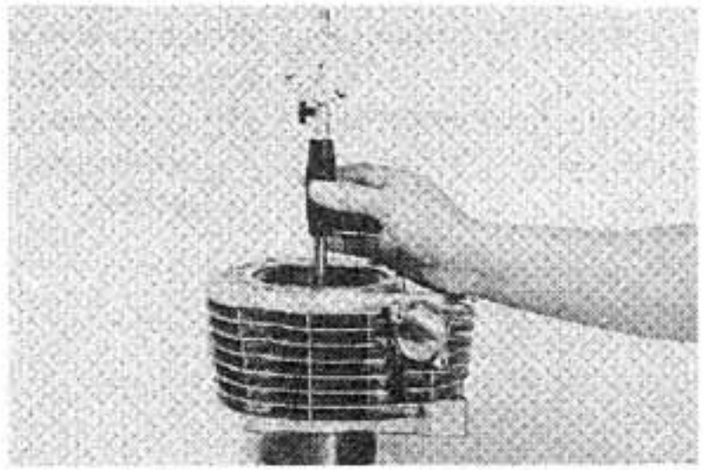
1. Visually check the cylinder walls for scratches. If vertical scratches are evident, the cylinder wall should be rebored or the cylinder should be replaced.
2. Measure cylinder wall wear in manner as shown. If wear is excessive, compression pressure will decrease, and engine trouble will occur. Rebore the cylinder wall, and replace the piston and piston rings.
   Cylinder wear should be measured at three depths by placing the measuring instrument parallel to and at right angles to the crankshaft. (See the illustration.)
   If the cylinder wall is worn beyond the wear limit, it should be rebored.

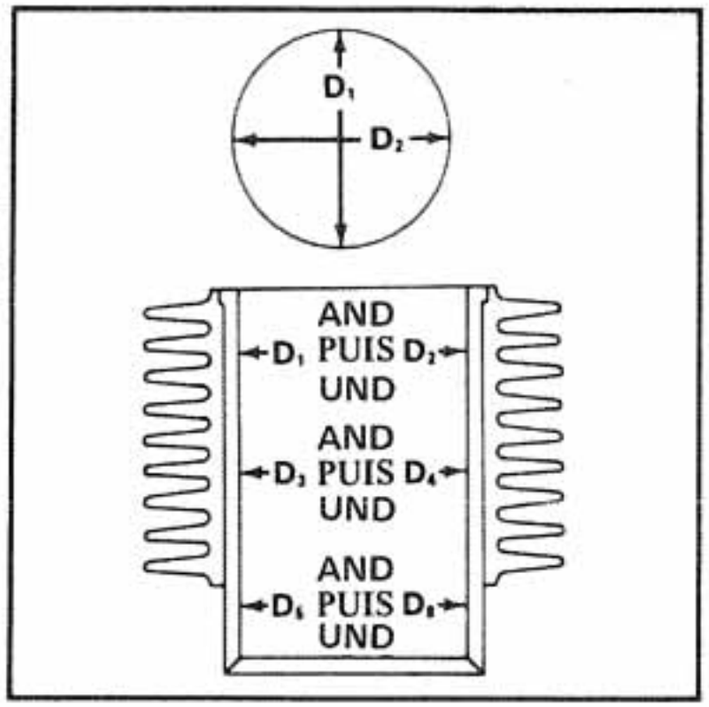
E. Cylindres

1. Contrôler visuellement si les parois de cyoindre ne sont pas rayées. Si des rayures verticales sont apparentes, le cylindre doit être réalésé ou changé.
2. Mesurer l'usure du cylindre comme montré. Si cette usure est excessive, la pression de compression diminuera et des pannes moteur se produiront. Réaléser le cylinre et changer le piston et les segments.
   L'usure de cylindre doit être mesurée à trois niveaus 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.

E. Zylinderblock

1. Die Zylinderwände auf Kratzer absuchen. Wenn senkrechte Kratzer festgestellt werden, die Zylinderbohrungen aufbohren oder den Zylinderblock erneuern.
2. Den Verschleiß an den Zylinderwänden durch Messungen gemäß Abbildung ermitteln. Wenn übermäßiger Verschleiß vorhanden ist, könnte der Verdichtungsdruck absinken und so zu Motorstörungen führen. Zylinderbohrungen aufbohren und Kolben und Kolbenringe ersetzen.
   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	83 mm (3.288 in)	83.1 mm (3.272 in)
Cylinder taper	–	0.05 mm (0.002 in)

F. Piston and Piston Rings

Piston

1. Using the micrometer, measure the outside diameter of the piston at the piston skirt. Measurement should be made at a point 9.5 mm (0.37 in) above the bottom edge of the piston by placing the micrometer parallel to and at right angles to the piston pin.

Piston clearance:
0.04 ~ 0.06 mm
(0.0016 ~ 0.0024 in)

	Standard	Limite d'usure
Alésage de cylindre	83 mm	83,1 mm
Conicité de cylindre	–	0,05 mm

F. Pistons et Segments

Pistons

1. A l'aide d'un palmer, mesurer le diamètre extérieur du piston au niveau de sa jupe. La mesure doit être faite en un point situé à 9,5 mm au-dessus du bord inférieur du piston en mettant le palmer parallèlement puis perpediculairement à l'axe de piston.

Jeu de piston: 0,04 ~ 0,06 mm

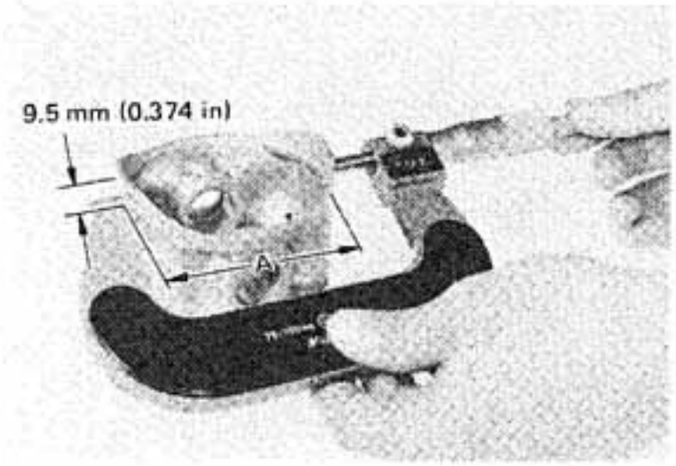
	Normalwert	Verschleißgrenze
Zylinderbohrung	83 mm	83,1 mm
Zylinderbohrungs-konizität	–	0,05 mm

F. Kolben und Kolbenringe

Kolben

1. Mit Hilfe einer Mikrometerschraube den Außendurchmesser des Kolbens am Kolbenmantel messen. Die Messung sollte an einem Punkt vorgenommen werden, der sich 9,5 mm überhalb der Unterkante des Kolbens befindet; die Mikrometerschraube ist dabei parallel sowie rechtwinklig zum Kolbenbolzen anzuordnen.

Kolbenspiel: 0,04 ~ 0,06 mm



a. 9.5 mm (0.374 in)
a. 9,5 mm
a. 9,5 mm

	Size A
Standard	83.00 mm (3.268 in)
Oversize 1	83.25 mm (3.278 in)
Oversize 2	83.50 mm (3.287 in)
Oversize 3	83.75 mm (3.297 in)
Oversize 4	84.00 mm (3.307 in)

	Dimension A
Standard	83,00 mm
Cote réparation 1	83,25 mm
Cote réparation 2	83,50 mm
Cote réparation 3	83,75 mm
Cote réparation 4	84,00 mm

	Größe A
Normalgöße	83,00 mm
Übergröße 1	83,25 mm
Übergröße 2	83,50 mm
Übergröße 3	83,75 mm
Übergröße 4	84,00 mm

2. 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.

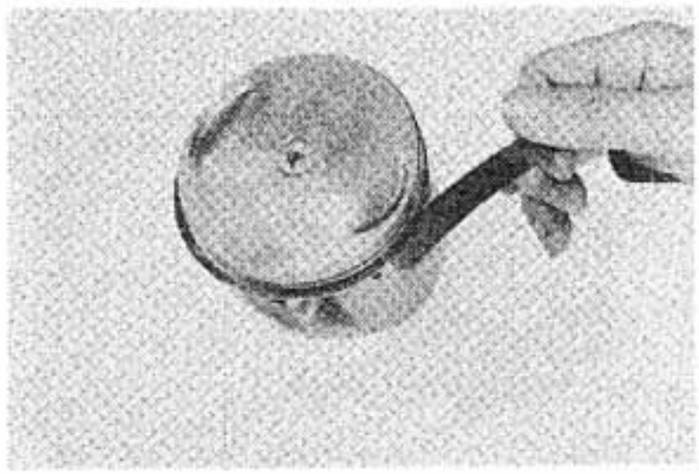
Side clearance	Top	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)
	2nd	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)

2. 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 ~ 0,08 mm
	2e	0,04 ~ 0,08 mm

2. Auch die Kolbenringe müssen in den Kolbenringnuten geeignetes Spiel aufweisen. Wenn Kolben und Kolbenringe bereits im Motor verwendet wurden, Ringe vom Kolben abnehmen und Nuten am Kolben reinigen. Danach die Ringe wieder anbringen. Eine Fühlerlehre verwenden, um das seitliche Spiel der Kolbenringe zu messen.

Seitliches Spiel	Oberster Ring	0,04 ~ 0,08 mm
	Zweiter Ring	0,04 ~ 0,08 mm



Piston ring
The oversize top and middle ring sizes are stamped on top of the ring.

Oversize 1	0.25 mm (0.0098 in)
Oversize 2	0.50 mm (0.0197 in)
Oversize 3	0.75 mm (0.0295 in)
Oversize 4	1.00 mm (0.0394 in)

The expander spacer of the bottom ring (oil control ring) is color-coded to identify sizes. The color mark is painted on the expander spacer.

Size	Color
Oversize 1	Brown
Oversize 2	Blue
Oversize 3	Black
Oversize 4	Yellow

Segments
Les cotes réparation du segment supérieur et du segment du milieu sont gravées au haut de chaque segment.

Cote réparation 1	0,25 mm
Cote réparation 2	0,50 mm
Cote réparation 3	0,75 mm
Cote réparation 4	1,00 mm

L'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 1	Brun
Cote réparation 2	Bleu
Cote réparation 3	Noir
Cote réparation 4	Jaune

Kolbenringe
Die Übergrößen des obersten und des zweiten Kolbenringes sind an der Oberseite der entsprechenden Ringe eingeschlagen.

Übergröße 1	0,25 mm
Übergröße 2	0,50 mm
Übergröße 3	0,75 mm
Übergröße 4	1,00 mm

Der Spreizring des dreiteiligen Ölabstreifringes ist mit Farb-Codierungen versehen. um die Größe anzugeben. Die Farbmarkierung ist auf dem Spreizring aufgemalt.

Größe	Farbmarkierung
Übergröße 1	Braun
Übergröße 2	Blaue
Übergröße 3	Schwarz
Übergröße 4	Gelb

1. Measure the end gap of each piston ring. Insert a ring into the cylinder, and push it approximately 20 mm (0.8 inches) into the cylinder. Push the ring with the piston crown so the ring will be at a right angle to the cylinder bore.
2. Measure the ring end gap with a feeler gauge. If the end gap exceeds tolerance, replace the whole set of rings.

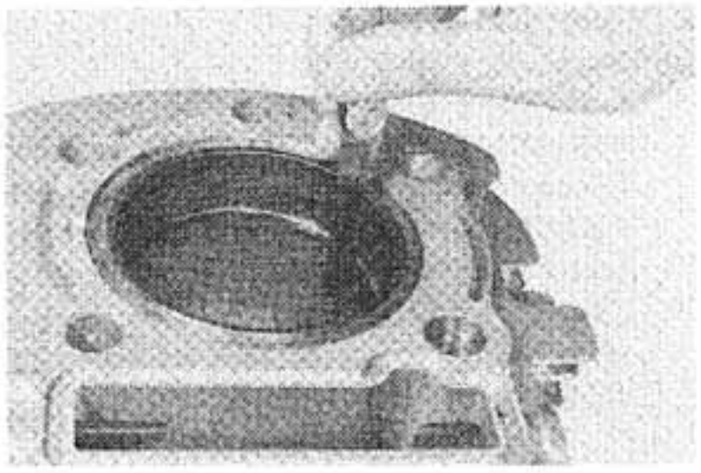
NOTE:
You cannot measure the end gap on the expander spacer of the oil control ring. If the oil-control-ring rails show excessive gap, replace all three rings.

	Standard	Limit
Top ring	0.2 ~ 0.4 mm (0.0079 ~ 0.0157 in)	0.80 mm (0.0315 in)
2nd ring	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)	0.80 mm (0.0315 in)
Oil control (Rails)	0.3 ~ 0.9 mm (0.0118 ~ 0.0354 in)	–

1. Mesurer l'écartement des oecs de chaque segment. Insérer un segment dans le cylindre puis l'y enfoncer d'environ 20 mm. Pousser le segment avec la calotte du piston afin qu'il soit bien positionné de niveau dans le cylindre.
2. Mesurer l'écartement des becs du segment à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Si cet 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.

	Standard	Limite
Segment supérieur	0,2 ~ 0,4 mm	0,80 mm
2e segment	0,3 ~ 0,5 mm	0,80 mm
Râcleur d'huile (Rails)	0,3 ~ 0,9 mm	–



1. Das Endspiel jedes Kolbenringes messen. Den Ring in die Zylinderbohrung einsetzen und um ungefähr 20 mm 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.

	Normal	Verschleißgrenze
Oberster Ring	0,2 ~ 0,4 mm	0,80 mm
Zweiter Ring	0,3 ~ 0,5 mm	0,80 mm
Ölabstreifring (Olringe)	0,3 ~ 0,9 mm	–

Piston pin

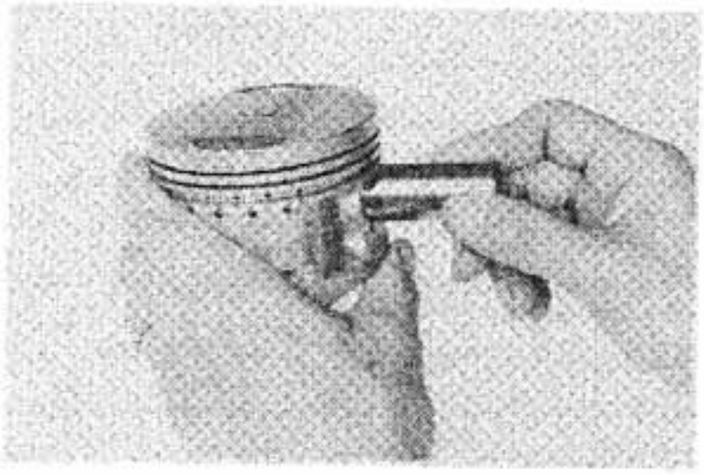
1. Lightly oil the piston pin, and install it in the small end of the connecting rod.
2. Check the free play. There should be no noticeable vertical play. If any free play exists, check the connecting rod for wear. Replace the pin and connecting rod as required.
3. Insert the piston pin in the piston, and check the free play. There should be no noticeable free play when the pin is in place in the piston. If the piston pin is loose, replace the pin and/or the piston as required.

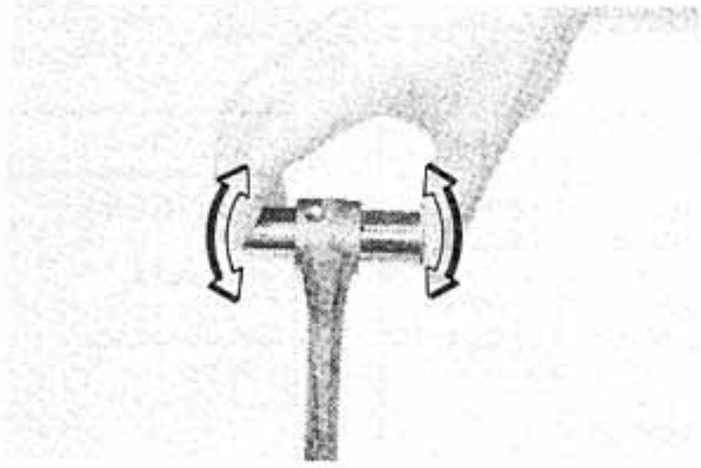
Axes de piston

1. Huiler légèrement l'axe de piston puis l'insérer dans le pied de bielle.
2. Contrôler le jeu. Il ne doit pas y avoir de jeu vertical sensible. S'il y a du jeu, contrôler si la bielle n'est pas usée. Changer l'axe et la bielle si nécessaire.
3. Insérer l'axe de piston dans le piston puis contrôler le jeu. Il ne doit pas y avoir de jeu sensible lorsque l'axe est en place dans le piston. Si l'axe de piston est lâche, changer l'axe et/ou le piston, comme nécessaire.

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 Speil festgestellt wird, die Pleuelstange 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.





G. Crankshaft and Connecting Rod

Crankshaft bearing

1. Bearings should be cleaned, dried, and the races visually checked for pits, rust spots, or chatter marks where the balls have dragged. If any of these conditions exist, the bearings should be replaced.

G. Vilebrequin et Bielles

Roulements de vilebrequin

1. Les roulements doivent être nettoyés puis séchés. Ensuite, on doit contrôler visuellement si les chemins de roulement des billes ne sont pas piqués et ne présentent pas de points de rouille ou de marques de broutage. Si une de ces conditions existe, les roulements doivent être changés.

G. Kurbelwelle und Pleuelstange

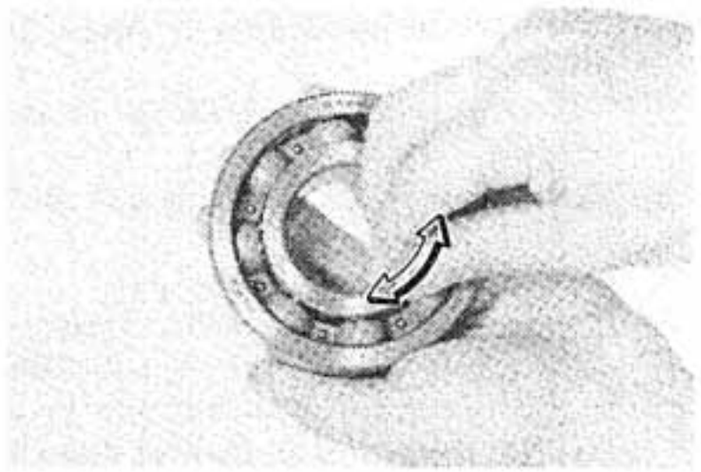
Kurbelwellenlager

1. Lager sollten gereinigt, getrocknet und die Laufringe einer gründlichen Sichtprüfung unterzogen werden. Auf Grübchenbildung, Korrosionsstellen und Rattermarkierungen auf der Lauffläche der Lagerkugeln achten. Falls eines dieser Abnutzungserscheinungen festgestellt wird, so müssen die Lager erneuert werden.

NOTE:
Lubricate the bearings immediately after examining them to prevent rust.

N.B.:
Afin d'éviter la formation de rouille, lubrifier les roulements immédiatement après les avoir contrôlé.

ANMERKUNG:
Nach dem Prüfen der Lager sind diese sofort zu schmieren, um so Rostbildung zu verhindern.



Crankshaft runout

1. Suport the crankshaft at both ends on V-blocks. Rotate the crankshaft in the V-blocks, and measure the runout at the main bearing journals. Use a dial gauge.

Limit: 0.02 mm (0.0007 in)

2. If runout exceeds the specification, replace crankshaft.

Maximum crankshaft runout: 0.02 mm (0.007 in)

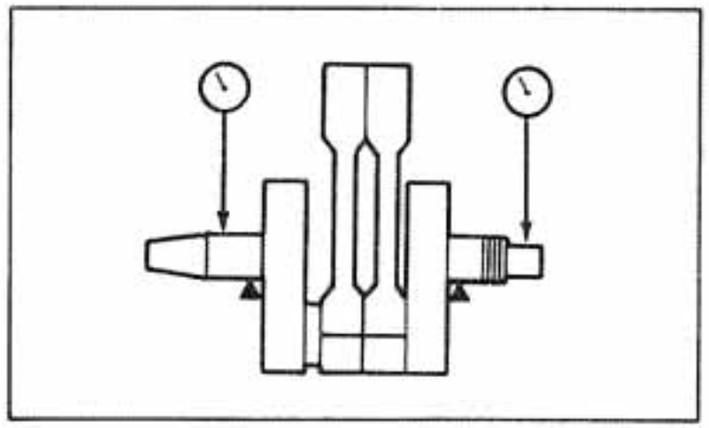
Faux-rond de vilebrequin

1. Poser les deux extrémités du vilebrequin sur des "V" de mécanicien. Faire tourner le vilebrequin dans les "V" et mesurer le faux-rond au niveau des tourillons à l'aide d'un comparateur.

Limite: 0,02 mm

2. Si le faux-rond dépasse la valeur spécifiée, changerle vilebrequin.

Faux-rond maximal du vilibrequin: 0,02 mm



Unrundheit der Kurbelwelle

1. Kurbelwelle an beiden Enden auf V-förmige Böcke legen. Danach die Kurbelwelle in diesen V-förmigen Böcken drehen und dabei die Unrundheit der Hauptlagerzapfen messen. Dazu eine Meßuhr verwenden.

Grenzwert: 0,02 mm

2. Falls die Unrundheit die vorgeschriebene Toleranz überschreitet, die Kurbelwelle erneuern.

Höchstzuläßige Unrundheit der Kurbelwelle: 0,02 mm

Connecting-rod bearings

Check the bearings. If the inner or outer surface is burned, flaked, rough, scrathced, or worn, the bearings should be replaced.

Connecting-rod-bearing clearance

1. Thoroughly clean all parts.
2. Install the connecting rod bearing into the connecting rod.
3. Place a Plastigage® on the crankpin.
4. Install the rod bearings in the connecting rod, and install the rod onto the crankshaft.
5. Install the connecting rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads, and torque both ends of the rod cap evenly. Do not move the connecting rod until the clearance check is completed.

CAUTION:

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 4.3 and 4.8 m-kg. Once you reach 4.3 m-kg torque, DO NOT STOP tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 4.3 and 4.8 m-kg, loosen the nut to less than 4.3 m-kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

Coussinets de bielle

Contrôler les coussinets. Si la face interne ou externe est brûlée, écaillée, rugueuse, rayée ou usée, les coussinet doivent être changés.

Jeu de coussinet de bielle

1. Nettoyer soigneusement toutes les pièces.
2. Monter le coussinet de bielle dans la tête de bielle.
3. Mettre un morceau de Plastigage® sur le maneton de vilebrequin.
4. Monter la bielle sur le vilebrequin.
5. Monter le chapeau de bielle. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur les filetages des boulons puis serrer les deux extrémités du chapeau de bielle uniformément. Ne pas faire bouger la bielle tant que le contrôle du jeu n'est pas terminé.

ATTENTION:

Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 4,3 et 4,8 m-kg. Une fois que vous atteignez un couple de 4,3 m-kg, NE PAS ARRETER le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 4,3 et 4,8 m-kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 4,3 m-kg puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

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.

Pleuellagerspiel

1. Alle Teile gründlich reinigen.
2. Lagerschale in den Pleuellagerdeckel einsetzen.
3. Plastigage® am Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle anbringen.
4. Lagerschale am Pleuel einsetzen und danach die Pleuelstange an der Kurbelwelle anbringen.
5. 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 4,3 bis 4,8 m-kg festziehen. Wenn das Anzugsmoment von 4,3 m-kg erreicht wird, NICHT STOPPEN, sondern bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment weiterziehen. Falls beim Festziehen zwischen 4,3 und 4,8 m-kg unterbrochen wird, muß die Mutter wieder bis unter 4,3 m-kg gelöst und dann nochmals ohne anzuhalten bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

Tightening Torque:
48 Nm (4.8 m-kg, 34.7 ft-lb)

6. Carefully remove the connecting rod cap, and measure the width of the Plastigage®.

Connecting-rod-bearing clearance:
0.030 ~ 0.054 mm (0.0012 ~ 0.0021 in)

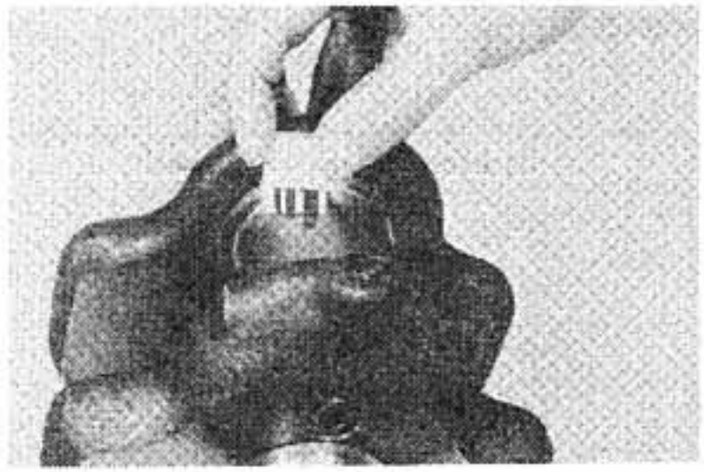
Connecting-rod-bearing selection
The numbers used to indicate crankpin size are stamped on the L.H. crank web.

The connecting rods are numbered "4" or "5". The connecting rod numbers are stamped in ink on the rod.

Couple de Serrage:
48 Nm (4.8 m-kg)

6. Enlever soigneusement le chapeau de bielle puis mesurer l'épaisseur du morceau de Plastigage®.

Jeu entre bielle et coussinet:
0,030 ~ 0,054 mm



Choix de coussinet de bielle
Les numéros utilisés pour indiquer la dimension du manetion du vilebrequin sont poinçonnés sur la joue gauche du vilebrequin.

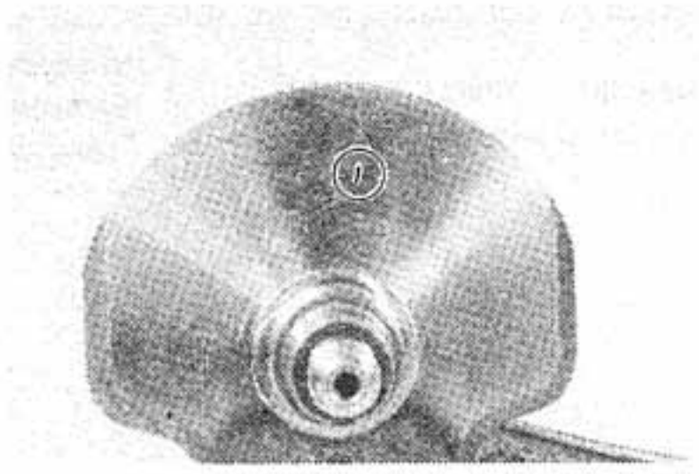
Les bielles portent le numéro "4" ou "5". Ce cuméro est écrit à l'encre sur chacune des bielles.

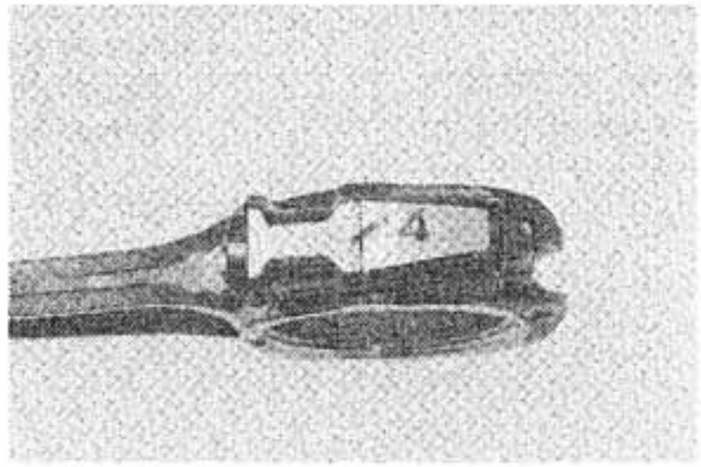
Anzugsmoment:
48 Nm (4,8 m-kg)

6. Danach die Pleuellagerschale vorsichtig entfernen und die zusammengedrückte breite des Plastigage® messen.

Pleuel-Fußlagerspiel:
0,030 ~ 0,054 mm

Auswählen der Pleuellagerschalen
Die verwendeten Nummern, welche die Größe der Kurbelwellenzapfen bezeichnen, sind auf der linken Seite der Kurbelwange eingeschlagen.
Pleuelstangen sind mit "4" oder "5" bezeichnet. Die Pleuelstangennummern sind mit Tusche in der Pleuelstange eingeschlagen.





Proper bearing selection is made by subtracting the crankpin number from the rod size number. Use the color code to choose the proper bearing.

Example:
Rod No. – Crankpin No. = Bearing No.
4 – 1 = 3

No. 3 bearing is brown. Use brown bearing inserts.

Bearing color code	
No. 1	Blue
No. 2	Black
No. 3	Brown
No. 4	Green
No. 5	Yellow

Le choix du coussinet correct est fait en soustrayant le numéro du maneton de vilebrequin au numéro de taille de bielle. Utiliser le code de couleur pour choisir le coussinet correct.

Exemple:
N° de bielle – N° de maneton
= N° de coussinet
4 – 1 = 3

Le coussinet N° 3 est brun. Utiliser des demi-coquilles brunes.

Code de couleur de coussient	
N° 1	Bleu
N° 2	Noir
N° 3	Brun
N° 4	Vert
N° 5	Jaune

Richtige Lagerwahl erfolgt, indem die Kurbelwellen-Zapfennummer von der Pleuelstrangennummer subtrahiert wird. Für die richtige Lagerschalenwahl die Farbmarkierung beachten.

Beispiel:
Pleuelstangen-Nr. – Kurbelzapfen-Nr.
= Lagerschalen-Nr.
4 – 1 = 3

Lagerschale Nr. 3 ist braun, darum braune Lagerschalen einbauen.

Lagerschalen-Farbmarkierung	
Nr. 1	Blau
Nr. 2	Schwarz
Nr. 3	Braun
Nr. 4	Grün
Nr. 5	Gelb

H. Oil Pump

1. Measure the rotor width on both trochoid pumps. If the measurement exceeds specification, replace the pump.

Rotor width:
Crankshaft pump: 6 mm (0.236 in)
Transmission pump: 4 mm (0.157 in)

H. Pompe à Huile

1. Mesurer la largeur de rotor surs les deux pompes à trochoïde. Si la valeur obtenue dépasse la spécification, changer la pompe.

Largeur de rotor:
Pompe du vilebrequin: 6 mm
Pompe de la boîte de vitesses: 4 mm

H. Ölpumpe

1. Rotorbreite an beiden Trochoide-Pumpen messen. Falls die Messung die vorgeschriebene Toleranz überschreitet, die Pumpe erneuern.

Rotorbreite:
Kurbelwellenpumpe: 6 mm
Tribwerkpumpe: 4 mm

2. Measure the inner-outer clearance of each rotor. Replace the pump if the clearance exceeds specifications.

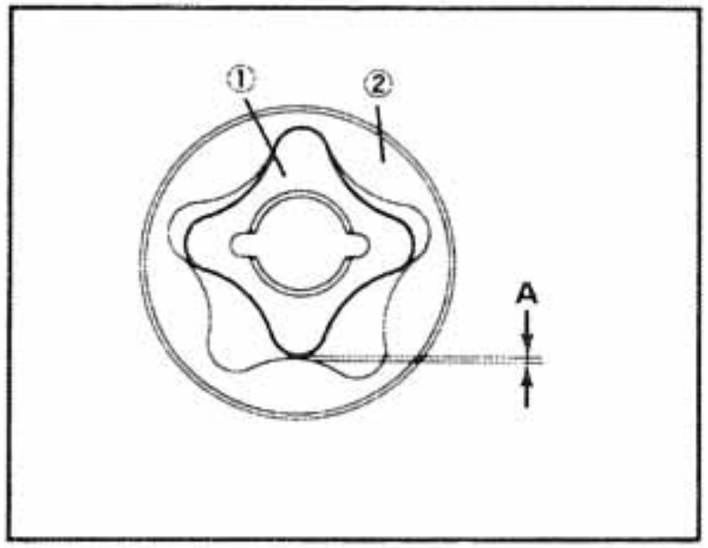
Inner-outer clearance "A":
0.03 ~ 0.09 mm (0.0012 ~ 0.0035 in)

2. Mesurer le jeu entre rotor interne et rotor externe de chaque pompe. Changer la pompe si ce jeu dépasse les spécifications.

Jeu entre rotor interne et rotor externe "A": 0,03 ~ 0,09 mm

2. Das Spiel zwischen jedem inneren und äußeren Rotor prüfen. Die Pumpe erneuern, wenn das Spiel die vorgeschriebene Toleranz überschreitet.

Spiel zwischen innerem und äußerem Rotor: 0,03 ~ 0,09 mm



1. Inner rotor
2. Outer rotor

1. Rotor interne
2. Rotor externe

1. Innerer Rotor
2. Äußerer Rotor

I. Primary Drive

The drive gear is mounted on the crankshaft; the driven gear is mouneed on the transmission and is integrated with the clutch assembly.

Primary reduction ratio		
No. of teeth		Ratio
Drive	Driven	
47	78	1.660

I. Transmission Primaire

Le pignon d'attaque est monté sur le vilebrequin; le pigon mené est monté sur la transmission et est intégré à l'ensemble embrayage.

Taux de réduction primaire		
Nbre. de dents		Taux
Pignon d'attaque	Pignon mené	
47	78	1,660

I. Primärantrieb

Das Antriebsrad ist an der Kurbelwelle angebracht; das Abtriebsrad ist am Getriebe angebracht und zugleich mit der Kupplungseinheit integriert.

Primäruntersetzungsverhältnis		
Zähnezahl		Verhältnis
Antrieb	Antrieb	
47	78	1,660

1. Check the drive gear and the driven gear for obvious signs of wear or damage from foreign material within the primary case.
2. If the primary drive is excessively noisy during operation, replace both the drive and the driven gears.

1. Contrôler si le pignon d'attaque et le pignon mené ne présentent pas de signes évidents d'usure ou d'endommagement par un corps étranger pénétré dans le carter primaire.
2. Si la transmission primaire est excessivement bruyante pendant la marche, changer et le pignon d'attaque et le pignon mené.

1. Antriebsrad und Abriebsrad 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.

J. Clutch

Clutch housing

1. Check the dogs on the clutch housing. Look for cracks and signs of galling on the edges. If damage is moderate, deburr; if severe, replace the clutch.

J. Embrayage

Cloche d'embrayage

1. Contrôler les dents de loup de la cloche d'embrayage. Voir si elles ne sont pas fendues ou si leurs bords ne présentent pas de signes d'excoriation. Si les dommages sont modérés, ébarber; s'ils sont importants, changer la cloche d'embrayage.

J. Kupplung

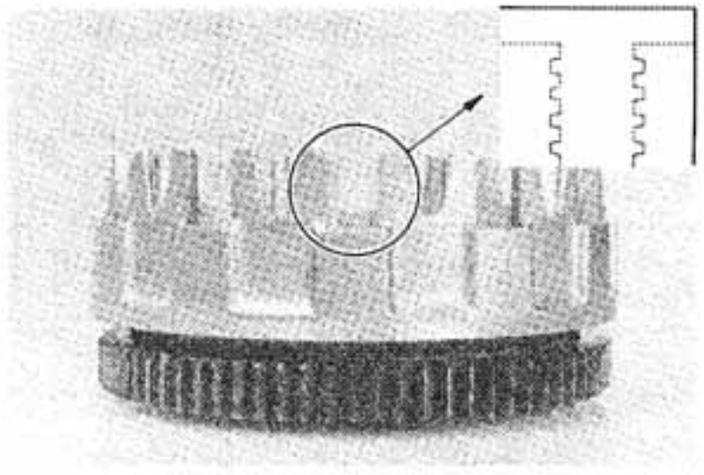
Kupplungsgehäuse

1. Klauen am Kupplungsgehäuse prüfen. Auf Risse und auf Grübchenbildung an den Kanten achten. Falls nur leicht beschädigt, entgraten; falls schwer beschädigt, die Kupplung erneuern.

NOTE:
Galling on the clutch plate splines will cause erratic operation.

N.B.:
L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

ANMERKUNG:
Einfressungen an den Nuten der Kupplungsscheiben verursachen unregelmäßigen Betrieb.



2. Check the clutch housing bearing for damage. If damaged, replace the bearing.

Clutch boss

The clutch boss contains a built-in damper beneath the first clutch plate (clutch plate 2). It is not normally necessary to remove the circlip and disassemble the built-in damper unless there is serious clutch chattering.

1. Check the splines on the clutch boss for galling. If damage is slight to moderate, deburr; if it is severe, replace the clutch boss.

NOTE: Galling on clutch plate splines will cause erratic operation.

2. Contrôler si le roulement de la cloche d'embrayage n'est pas endommagé. Le changer s'il l'est.

Noix d'embrayage

La noix d'embrayage contient un amortisseur incorporé situé sous le premier disque d'embrayage (disque d'embrayage 2). S'il n'y a pas de grave broutement de l'embrayage, il n'est normalement pas nécessaire d'enlever le circlip et de démonter l'amortisseur incorporé.

1. Contrôler si les cannelures de la noix d'embrayage ne sont pas excoriées. Si le dommage est léger à modéré, ébarber; s'il est important, changer la noix d'embrayage.

N.B.: L'excoriation des cannelures de disque d'embrayage entraînera un fonctionnement irrégulier.

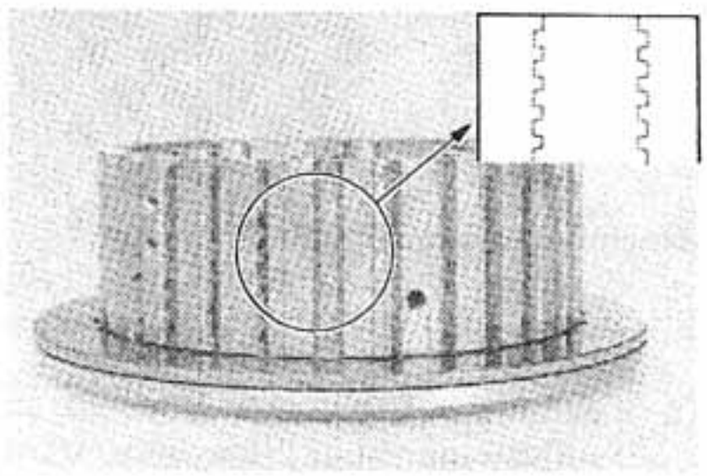
2. Kupplungsgehäuselager auf Beschädigung prüfen. Falls beschädigt, das Lager erneuern.

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.

1. 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.



Friction and clutch plates

1. Check the clutch plates and friction plates for heat damage. Measure friction plate thickness at 3 or 4 points. Measure

Disques de friction et d'embrayage

1. Contrôler si les diques d'embrayage et les disques de friction ne sont pas thermiquement endommagés. Mesurer l'épais-

Reib-und Kupplungsscheiben

1. Kupplungs-und Reibscheiben auf Hitzebeschädigung absuchen. Die Dicke der Reibscheiben an drei bis vier verschie-

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.

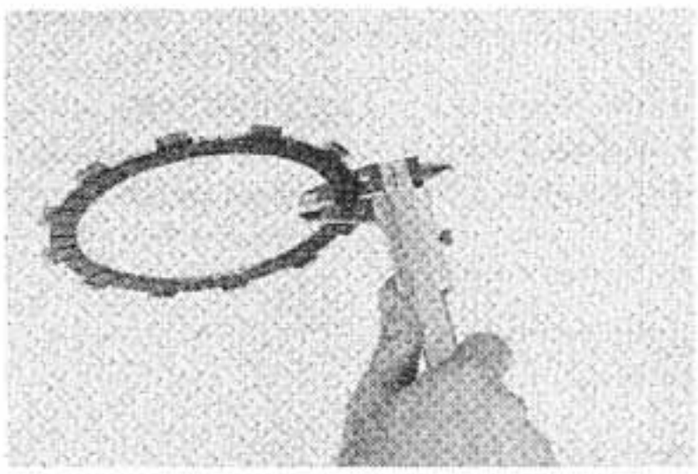
seur de chaque disque de friction en 3 ou 4 endroits. Contrôler si les disques d'embrayage ne sont pas déformés à l'aide d'une jauge d'épaisseur et d'un marbre. Changer les disques d'embrayage et les disques de friction en un ensemble si un seul d'entre eux est défectueux ou usé au-delà des limites.

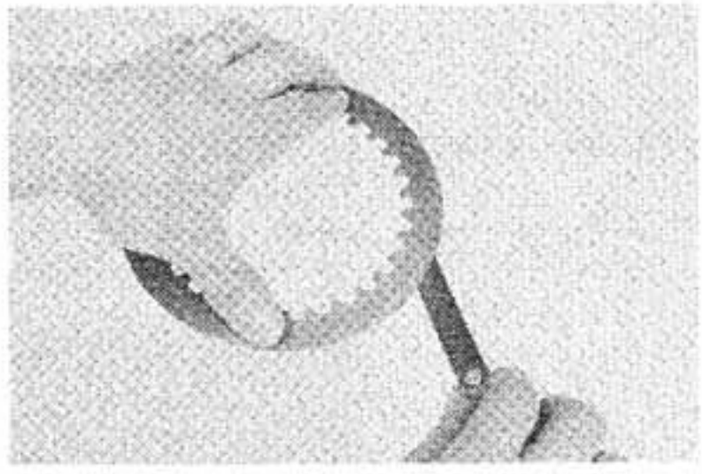
denen Punkten messen. Mit Hilfe einer Fühlerlehre und einer Richtplatte den Verzug der Kupplungsscheiben messen. Alle Kupplungs-und Reibscheiben müssen zusammen ersetzt werden, wenn ein Fehler festgestellt oder die Verschleißgrenze überschritten wird.

	Standard	Wear limit
Friction plate thickness	3.0 mm (0.12 in)	2.8 mm (0.11 in)
Clutch plate warp limit	–	0.1 mm (0.004 in)

	Standard	Limite d'usure
Epaisseur de disque de friction	3.0 mm	2,8 mm
Limite de déformation de disque d'embrayage	–	0,1 mm

	Normal-dicke	Verschleiß-grenze
Dicke der Reibscheibe	3,0 mm	2,8 mm
Höchstzulässiger Verzug der Kupplungsscheiben	–	0,1 mm





Clutch actuating mechanism

1. Check the short push rod for wear and damage; replace if damaged.
2. Check the short-push-rod thrust bearing for damage; replace if damaged.
3. By rolling the long push rod on the "V" blocks, check for bends. If any bend is found, replace the push rod.

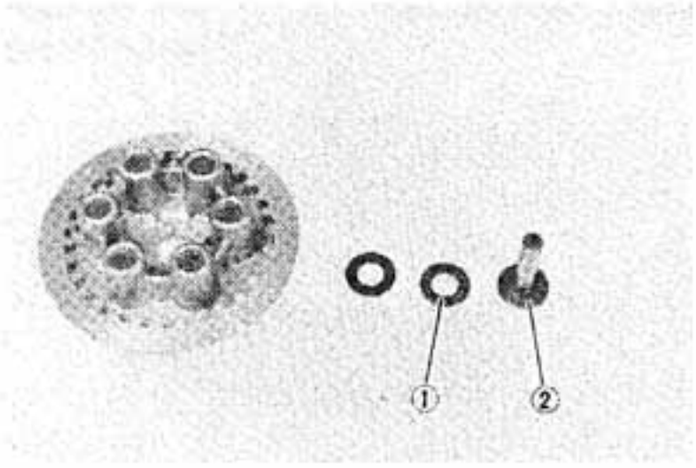
Mécanisme de commande de l'embrayage

1. Contrôler si le petit champignon de débrayage n'est pas usé ou endommagé; le changer si nécessaire.
2. Contrôler si la butée de débrayage du petit champignon de débrayage n'est pas endommagée; la changer si nécessaire.
3. En faisant rouler le long champignon de débrayage dans des "V" de mécanicien, contrôler s'il n'est pas déformé. Si une déformation est trouvée, le changer.

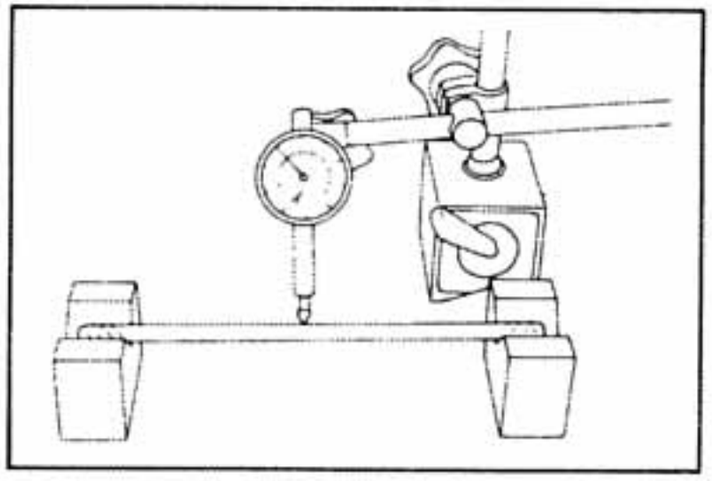
Kupplungsbetätigungsmechanismus

1. Kürzere Schubstange auf Verschleiß und Beschädigung prüfen; erneuern, falls beschädigt.
2. Drucklager der kürzeren Schubstange auf Beschädigung überprüfen; erneuern, falls beschädigt.
3. 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.

Bend limit: 0.5 mm (0.02 in)	Limite de déformation: 0,5 mm	Biegungsgrenze: 0,5 mm



1. Push rod
2. Thrust bearing
1. Levier de d'ebrayage
2. Roulement de poussée
1. Schubstange
2. Drucklager



Clutch springs

1. Measure the clutch spring free length. Replace the springs as a set if any is less than minimum free length.

Clutch spring minimum length: 40.2 mm (1.583 in)

Ressorts d'embrayage

1. Mesurer la longueur de chaque ressort d'embrayage libre. Changer tous les ressorts en un ensemble si un seul d'entre eux a sa longueur libre inférieure à la valeur spécifiée.

Longueur minimale de ressort d'embrayage: 40,2 mm

Kupplungsfedern

1. 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: 40,2 mm

K. Transmission

1. Inspect each shift fork for signs of galling on the gear contact surfaces. Check for bending. Make sure each fork slides freely on its guide bar.
2. Roll the guide bar across a surface place. If the bar is bent, replace it.

K. Boîte de Vitesses

1. Contrôler si les doigts des fourchettes ne présentent pas de signes d'excoriation. Contrôler aussi si les fourchettes ne sont pas déformées. S'assurer que chaque fourchette coulisse librement sur sa barre de guidage.
2. Faire rouler la barre de guidage sur un marbre. La changer si elle est déformée.

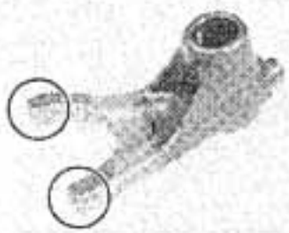
K. Getriebe

1. 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.
2. Führungsstange über eine Richtplatte rollen. Falls eine Stange verbogen ist, muß sie ersetzt werden.

3. Check the shift cam grooves for signs of wear and/or damage, replace the cam.

3. Contrôler si les gorges du barillet de sélection ne sont pas usées ou endommagées. Si une de ces gorges est excessivement usée et/ou endommagée, changer le barillet.

3. Schalttrommelfährungsnuten auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Wenn eine Führungsnut übermäßigen Verschleiß und/oder Beschädigungen aufweist, ist die Schalttrommel zu ersetzen.





4. Check the cam followers on each shift fork for wear. Check the ends that ride in the grooves in the shift cam. If they are worn or damaged, replace the shift fork.
5. Check the shift cam dowel and side plate for looseness, damage, or wear. Replace as required.
6. Check the shift-cam stopper plate, circlip, and stopper of wear. Replace as required.
7. Check the transmission shafts using a centering device and dial gauge. If any shaft is bent beyond the specified limit, replace the shaft.

4. 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.
5. Contrôler si les axes et la joue du barillet n'ont pas de jeu et ne sont pas endommagés ou usés. Changer si nécessaire.
6. Contrôler si la plaque de retenue, le circlip et la retenue du barillet ne sont pas usés. Changer si nécessaire.
7. Contrôler les arbres à l'aide d'un dispositif de centrage et d'un comparateur. Si un arbre est déformé au-delà de la limite spécifiée, le changer.

4. Kurvengleitsteine an jeder Schaltgabel auf Verschleiß prüfen. Die in den Schalttrommelnuten gleitenden Enden überprüfen; falls sie abgenutzt oder beschädigt sind, die Schaltgabel erneuern.
5. Schalttrommel-Paßstifte und Seitenplatte auf Lockerung, Abnutzung oder Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, instandsetzen.
6. Schalttrommel-Anschlagplatte, Sicherungsring und Anschlag auf Verschleiß prüfen. Gegebenenfalls schadhafte Teile erneuern.
7. Mit einer Zentriereinrichtung und einer Meßuhr die Getriebewelle prüfen. Falls eine Welle die zuläßige Verbiegungstoleranz überschreitet, so muß die Welle erneuert werden.

Maximum runout: 0.08 mm (0.0031 in)

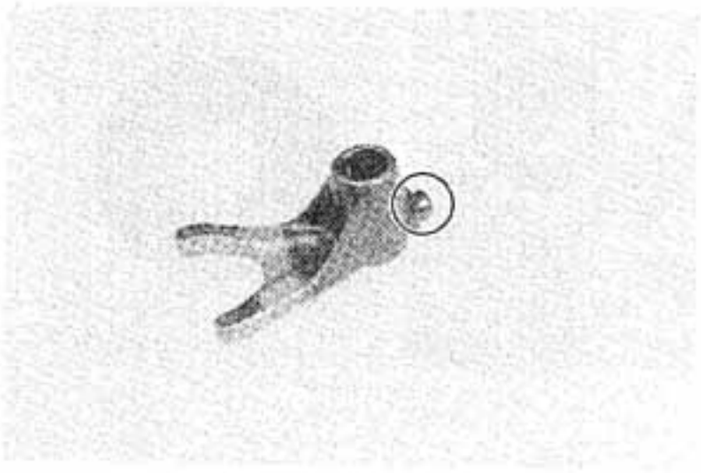
Faux-rond maximal: 0,08 mm

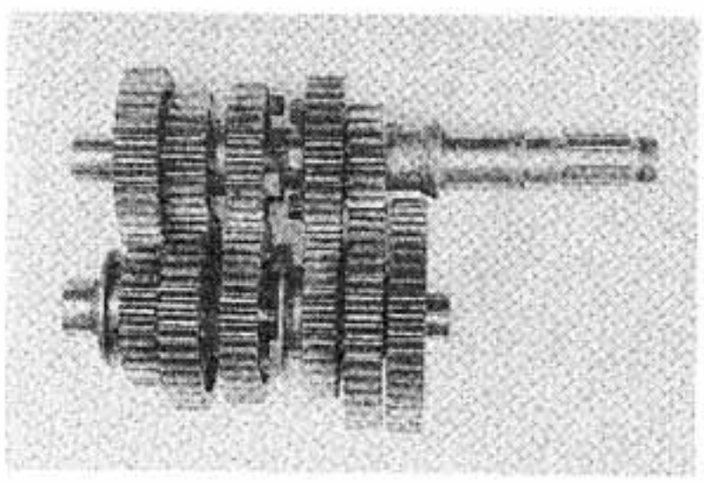
Höchstzuläßige Unrundheit: 0,08 mm

8. Carefully inspect each gear. Look for signs of obvious heat damage (blue discoloration). Check the gear teeth for signs of pitting, galling, or other extreme wear. Replace as required.
9. Check to see that each gear moves freely on its shaft.
10. Check to see that all washers and clips are properly installed and undamaged. Replace bent or loose clips and bent washers.
11. Check to see that each gear properly engages its counterpart on the shaft. Check the mating dogs for rounded edges, cracks, or missing portions. Replace as required.

8. Vérifier soigneusement chaque pignon. Voir s'il n'y a pas de signe évident d'endommagement thermique (bleuissement). Contrôler si les dents des pignons ne sont pas piquées, excoriées ou endommagées. Changer si nécessaire.
9. Contrôler si chaque pignon se déplace librement sur son arbre.
10. S'assurer que les rondelles et circlips sont correctement montés et ne sont pas endommagés. Changer les circlips déformés ou lâches et les rondelles déformées.
11. Contrôler si chaque pignon se met correctement en prise avec son homologue. Contrôler si les dents de loup ne sont pas usées, fendues ou ébréchées. Changer si nécessaire.

8. Jedes einzelne Zahnrad sorgfältig prüfen. Zahnräder auf offensichtliche Hitzeschäden (blaue Verfärbung) absuchen. Zähne auf Grübchenbildung, Abrieb und andere Verschleißerscheinungen untersuchen. Falls erforderlich, erneuern.
9. Festellen, ob sich jedes Zahnrad frei auf seiner Welle bewegen läßt.
10. Prüfen, ob alle Scheiben und Sicherungsringe richtig eingebaut und unbeschädigt sind. Verbogene oder lose Sicherungsringe sowie verbogene Scheiben sind zu erneuern.
11. 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.





L. Starter

1. Check the surface of the idler gears for pitting or other damage. If the damage is severe, replace the gear(s).
2. Check the tension of the return spring. If it is damaged or fatigued, replace the spring.

L. Démarreur

1. Contrôler si les pignons intermédiaires ne sont pas piqués ou endommagés de toute autre manière. Changer tout pignon gravement endommagé.
2. Contrôler la tension du ressort de rappel. Si ce ressort est endommagé ou fatigué, le changer.

L. Anlasser

1. Zwischenzahnräder auf Grübchenbildung oder Beschädigungen absuchen. Falls übermäßiger Verschleiß festgestellt wird, Zahnrad bzw. Zahnräder erneuern.
2. Die Spannung der Rückzugsfeder überprüfen. Falls sie beschädigt oder lahm ist, erneuern.

3. Check the tension of both spring clips with a spring gauge. If either clip is not within specification, replace it.

Spring clip tension:
Idler gear #2: 2.2 ~ 2.5 kg (4.9 ~ 5.5 lb)
Starter gear: 2.0 ~ 2.3 kg (4.4 ~ 5.1 lb)

4. Check the idler shaft for wear; replace it if it is excessively worn.
5. Check the rubber bushings and damper washer for damage; replace them if they are damaged.

3. Contrôler la tension des deux agrafes à l'aide d'une jauge à ressort. Si une agrafe n'a pas sa tension compreise dans les spécifications, la changer.

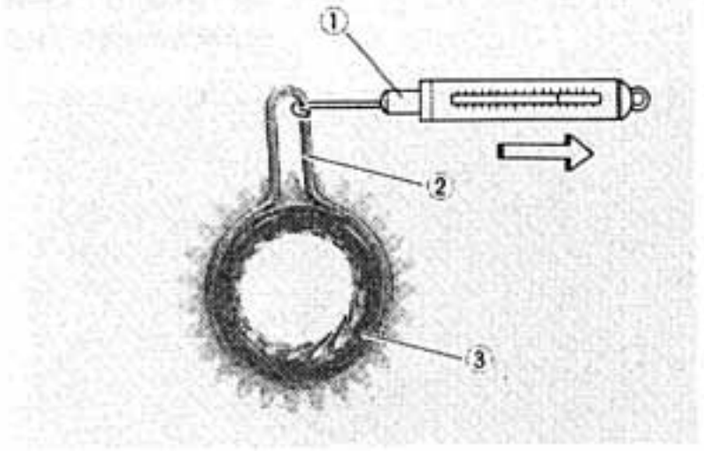
Tension d'agrafe:
Pignon intermédiaire #2:
2,2 ~ 2,5 kg
Pignon de démarreur: 2.0 ~ 2,3 kg

4. Contrôler si l'arbre intermédiaire n'est pas usé. Le changer si son usure est excessive.
5. Contrôler si les douilles en caoutchouc et la rondelle amortisseur ne sont pas endommagées. Les changer si nécessaire.

3. Spannung von beiden Federdraht-Sicherungen mit einer Federlehre prüfen. Falls eine der Sicherungen nicht den Anforderungen entspricht, erneuern.

Spannung der Federdraft-Sicherung:
Zwischenzahnrad #2: :
2,2 ~ 2,5 kg
Anlasserritzel: 2,0 ~ 2,3 kg

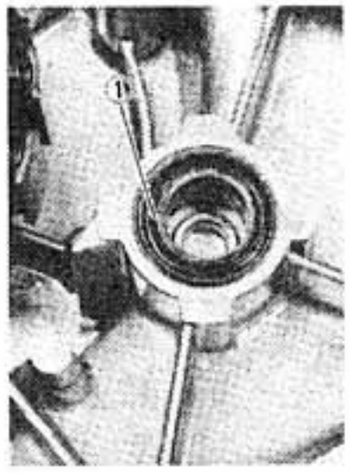
4. Leerlaufwelle auf Verschleiß prüfen; erneuern, falls übermäßig abgenutzt.
5. Gummibuchsen und Dämpferscheibe auf Beschädigung prüfen; erneuern, falls ein entsprechendes Bauteil beschädigt ist.

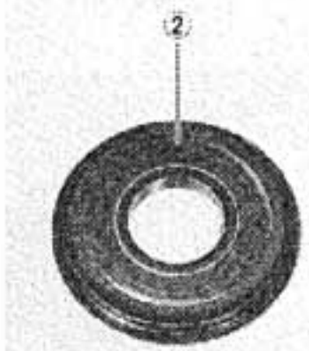


1. Spring gauge
2. Spring clip
3. Idler gear

1. Jauge à ressort
2. Agrafe à ressort
3. Pignon intermédiaire

1. Federlehre
2. Federdraht-Sicherungen
3. Zwischenzahnrad





1. Rubber bushing
2. Damper washer

1. Douille en caouthouc
2. Rondelle amortisseur

1. Gummibuchse
2. Dämpferscheibe

M. Crankcase

1. Thoroughly wash the case halves in a mild solvent.
2. Clean all gasket mating surfaces and crankcase mating surface thoroughly.
3. Visually inspect the case halves for any cracks road damage, etc.

M. Carter

1. Laver soigneusement les demi-carters dans du dissolvant doux.
2. Nettoyer soigneusement tous les plans de joint.
3. Contrôler visuellement si les demi-carters ne sont pas fendus, endommagés, etc.

M. Kurbelgehäuse

1. Gehäusehälften gründlich in mildem Lösungsmittel waschen.
2. Alle Dichtungsflächen und Trennflächen des Kurbelgehäuses gründlich reinigen.
3. Beide Gehäusehälften einer Sichtprüfung unterziehen, um festzustellen, ob Risse, Steinschlagschäden usw. vorhanden sind.

4. Check all fittings not previously removed for signs of looseness or damage.
5. If bearing have been removed, check their seats for signs of damage (such as the bearing spinning in the seat, etc.).
6. Check oil delivery passages for signs of blockage.
7. If bearings have not been removed, oil them thoroughly immediately after washing and drying. Rotate the bearing, and check for roughness indicating damaged races or balls.
8. Check needle bearing(s) in the transmission for damage; replace as required.

4. Contrôler si toutes les pièces qui n'ont pas encore été enlevées n'ont pas de jeu ou ne sont pas endommagées.
5. Si les roulements ont été enlevés, contrôler si leurs sièges ne sont pas endommagés (roulement tournant fou dans son siège, etc.).
6. Contrôler si les passages d'amenée d'huile ne sont pas obstrués.
7. Si les roulements n'ont pas été enlevés, les huiler soigneusement immédiatement après les avoir nettoyés et séchés. Faire tourner chaque roulement; contrôler s'il n'y a pas de point dur indiquant des cages ou billes endommagées.
8. Contrôler is les roulements à aiguilles de la transmission ne sont pas endommagés. Changer si nécessaire.

4. Alle Befestigungsteile, die nicht vorher ausgebaut wurden, sind auf Lockerung und Beschädigung zu prüfen.
5. Falls Lager entfernt wurden, die Lagersitze auf Anzeichen von Beschädigung prüfen (wie z.B. Durchdrehen der Lagerschalen in ihren Sitzen usw.).
6. Ölförderkanäle auf Anzeichen von Verstopfung prüfen.
7. 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.
8. Nadellager im Getriebe auf Beschädigung überprüfen; falls erforderlich, erneuern.

N. Bearings and Oil Seals

Inspection

1. After cleaning and lubricating the bearings, rotate the inner race with a finger. If rough spots are noticed, replace the bearing.
2. Check the oil seal lips for damage and wear. Replace as required.

Removal

1. Pry oil seal(s) out of place with a screwdriver.
   Replace all oil seals when overhauling the engine.

NOTE:
Place a piece of wood under the screwdriver to prevent damage to the case.

N. Roulement et Bagues d'Etancheite

Vérification

1. Après avoir nettoyé et lubrifié les roulements, faire tourner la cage interne avec un doigt. Si un roulement présente des points durs, le changer.
2. Contrôler si les lèvres de bague d'étanchéité ne sont pas endommagées ou usées. Changer si nécessaire.

Dépose

1. Extraire les bagues d'étanchéité à l'aide d'un tournevis.
   Vors de la révision du moteur, changer toutes les bagues d'étanchéité.

N.B.:
Mettre un morceau de bois sous le tournevis pour éviter d'endommager le carter.

N. Lager und Öldichtungen

Überprüfung

1. Falls nach dem Reinigen und Schmieren der Lager, durch Drehen von Hand rauhe Stellen festgestellt werden, Lager erneuern.
2. Dichtlippen der Öldichtungen auf Beschädigung und Abnutzung prüfen. Falls erforderlich, erneuern.

Ausbau

1. 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.

2. Drive out the bearing(s) with a socket and hammer or with a hydraulic press.

NOTE:
Bearing(s) are most easily removed or installed if the cases are first heated to approximately 95° ~ 125°C (205° ~ 257°F). Bring the case up to proper temperature slowly. Use an oven.

2. Chasser les roulements avec une douille et un marteau ou avec une presse hydraulique.

N.B.:
Les roulements peuvent être plus facilement déposés ou mis en place si les carters sont préalablement chauffés jusqu'à environ 95° ~ 125°C. Amener lentement le carter à la température correcte. Utiliser une étuve.

2. Mit Hilfe eines passenden Aufsatzes und eines Hammers oder mit einer hydraulischen Presse das (die) Lager heraustreiben.

ANMERKUNG:
Lager können am leichtesten entfernt bzw. eingebaut werden, wenn ihre Gehäuse zuerst auf ungefähr 95° ~ 125°C erwärmt werden. Das jeweilige Gehäuse gleichmäßig und langsam erwärmen. Dazu einen Heizofen verwenden.

ENGINE ASSEMBLY AND ADJUSTMENT

A. Important Information

Gaskets and seals

1. All gaskets and seals should be replaced when an engine is overhauled. All gasket surfaces and oil seal lips must be cleaned.
2. Properly oil all mating parts and bearings during reassembly.

Circlips

1. All circlips should be inspected carefully before reassembly. Always replace piston pin clips after one use. Replace distorted circlips.
   When installing a circlip, make sure that the sharp edged corner is positioned opposite to the thrust it receives. See the sectional view below.

Lock washers/plates and cotter pins

1. All lock washers/plates and cotter pins must be replaced when they are removed. Lock tab(s) should be bent

REMONTAGE ET REGLAGE DU MOTEUR

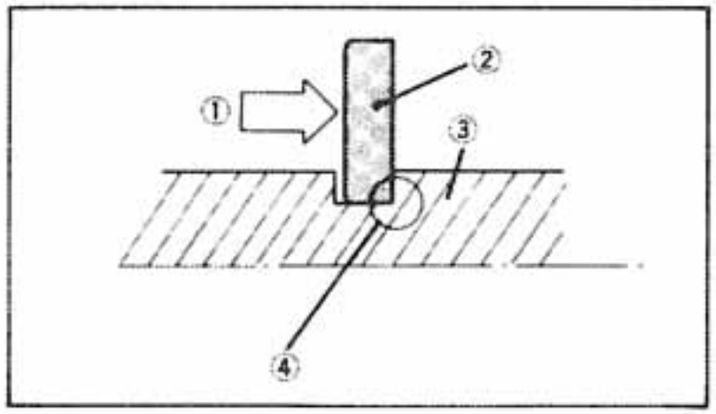
A. Informations Importantes

Joints

1. Lorsqu'un moteur est révisé, tous les joints doivent être changés. Tous les plans de joint et toutes les lèvres de bague d'étanchéité doivent être nettoyés.
2. Lors du remontage, huiler correctement toutes les pièces accouplées et tous les roulements.

Circlips

1. Avant remontage, tous les circlips doivent être soigneusement vérifiés. Toujours changer les circlips d'axe de piston après une utilisation. Changer tout circlip déformé.
   Lorsqu'on monte un circlip, s'assurer que le côté non chanfreiné est positionné du côté opposé à la poussée qu'il reçoit. Voir la vue en coupe ci-dessous.



1. Thrust
2. Circlip
3. Shaft
4. Sharp edged corner

1. Poussee
2. Circlip
3. Arbre
4. Côté non chanfreine

1. Auflagedruck
2. Sicherungsring
3. Welle
4. Scharfe Kante

Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues

1. Rondelles-frein, freins d'écrou et goupilles fendues ne doivent jamais être réu-

ZUSAMMENBAU UND EINSTELLUNG DES MOTORS

A. Wichtige Informationen

Dichtungen und Öldichtringe

1. Alle Dichtungen bzw. Öldichtringe müssen erneuert werden, wenn der Motor instandgestellt wird. Ebenso alle Dichtungsflächen gründlich säubern und Öldichtlippen reinigen.
2. Alle aufeinanderlaufenden Flächen sowie alle Lager während dem Wiedereinbau gründlich einölen.

Sicherungsringe

1. Alle Sicherungsringe vor dem Wiedereinbau gründlich prüfen. Die Sicherungsringe des Kolbenbolzens müssen nach dem Ausbau immer durch neue ersetzt werden. Ebenfalls verzogene Sicherungsringe erneuern.
   Wenn ein Sicherungsring eingebaut wird, muß darauf geachtet werden, daß die scharfe Kante auf der Gegenseite des Auflagedrucks positioniert ist. Dazu die nachfolgende Schnittzeichnung beachten.

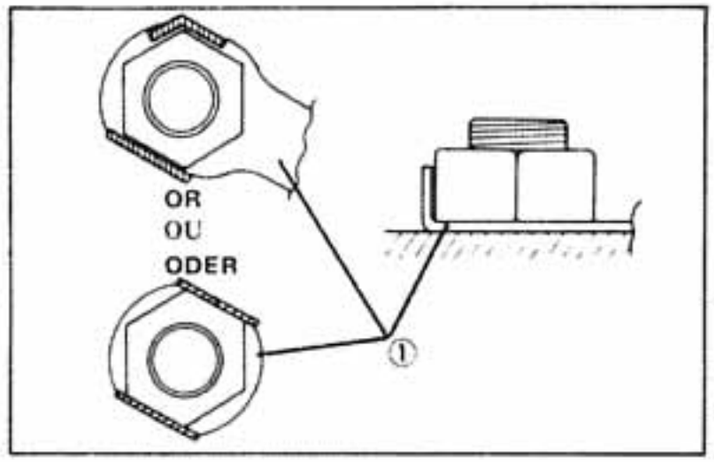
Sicherungsscheiben/bleche und Splinten

1. Alle Sicherungsscheiben/bleche und Splinten müssen nach einmaliger Verwendung unbedingt durch neue ersetzt

along the bolt or nut flat(s) after the bolt or nut has been properly tightened.

tilisés. 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.

werden. Sicherungslaschen müssen an die Schlüsselfläche (n) von Schrauben bzw. Muttern gedrückt werden, wenn diese vorher mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen wurden.



1. Lock washer or lock plate
1. Rondelle-frein ou frein d'écrou
1. Sicherungsscheibe oder Sicherungsblech

Bearings and oil seals

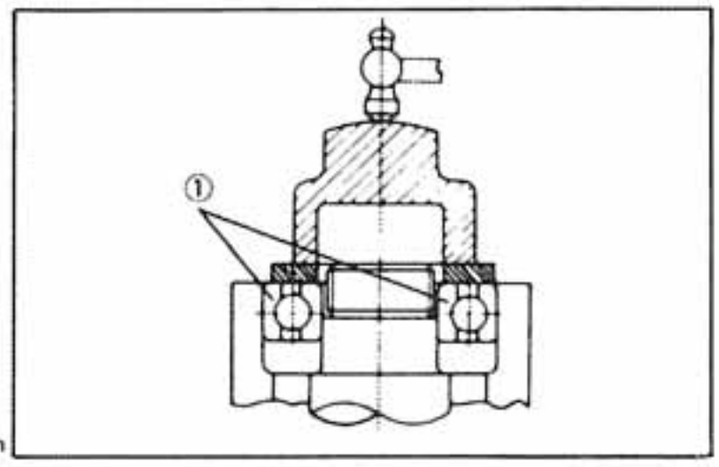
1. Install the bearing(s) and oil seal(s) with their manufacturer's marks or numbers facing outward. (In other words, the stamped letters must be on the side exposed to view.) When installing oil seal(s), apply a light coating of light-weight lithium base grease to the seal lip(s). When installing bearings liberally oil the bearings.

Roulements et bagues d'étanchéité

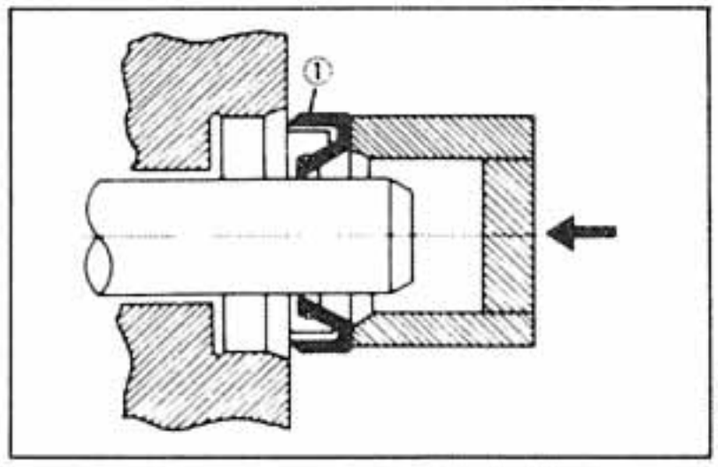
1. Monter les roulements et les bagues d'étanchéité avec leurs marques ou numéros de fabricant dirigés vers l'extérieur. (Autrement dit, les lettres poinçonnées doivent être sur le côté visible.) Lors de la mise en place des bagues d'étanchéité, appliquer une légère couche de graisse fluide à base de lithium sur leurs lèvres. Lors de la mise en place des roulements, les huiler généreusement.

Lager und Öldichtungen

1. 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. Lagerkugeln

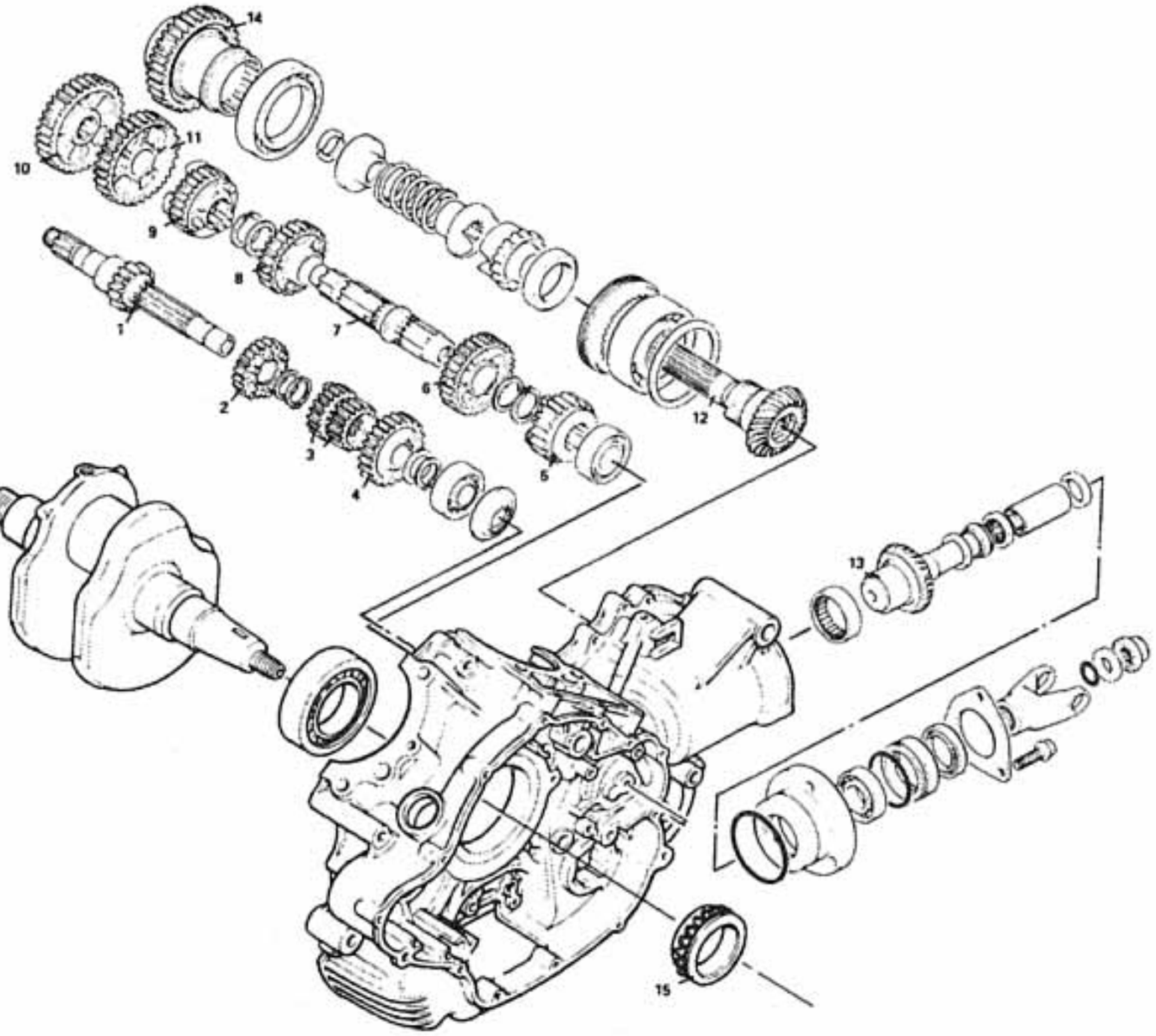


1. Oil seal
1. Bague d'étachéité
1. Öldichtung

B. Left-Side Crankcase

B. Demi-carter Gauche

B. Linke Kurbelgehäusehälfte



1. Main shaft
2. 4th pinion gear
3. 2nd/3rd pinion gear
4. 5th pinion gear
5. 5th wheel gear
6. 2nd wheel gear
7. Drive axle
8. 3rd wheel gear
9. 4th wheel gear
10. Middle drive gear
11. 1st wheel gear
12. Middle drive shaft
13. Middle driven shaft
14. Middle driven gear
15. Oil-pump drive sprocket

---

1. Arbre secondaire
2. Pignon de 4e
3. Pignon de 2e/3e
4. Pingon de 5e
5. Roue de 5e
6. Roue de 2e
7. Arbre primaire
8. Roue de 3e
9. Roue de 4e
10. Pignon de transmission intermédiaire
11. Roue de 1ère
12. Arbre de transmission intermédiaire
13. Arbre mené intermédiaire
14. Pignon mené intermédiaire
15. Roue d'entrainément de pompe à huile

---

1. Hauptwelle
2. Ritzel 4 Gang
3. Ritzel 2 Gang/3 Gang
4. Ritzel 5 Gang
5. Zahnrad 5 Gang
6. Zahnrad 2 Gang
7. Antriebswelle
8. Zahnrad 3 Gang
9. Zahnrad 4 Gang
10. Zwischengetriebe-Antriebsrad
11. Zahnrad 1 Gang
12. Zwischengetriebe-Antriebswelle
13. Zwischengetriebe-Abtriebswelle
14. Zwischengetriebe-Abtriebsrad
15. Ölpumpen-Antriebskettenrad

1. Press the crankshaft bearing and both transmission bearings into the left-side crankcase. Liberally oil the bearings before installation. The bearing i.d. marks should face the inside of the crankcase. Push the outer, not the inner race.

NOTE:
There are two crankshaft bearings. One fits into the left-side crankcase, one in the right. They are not interchangeable. The bearing for the left-side crankcase has a groove(s) in the outer race.

2. Using the middle-driven-shaft-bearing driver, install the middle-driven-shaft bearing into the crankcase. Lock the bearing in place by lightly punching the crankcase at three points around the bearing.

1. Insérer en force le roulement de vilebrequin et les deux roulements de boîte de vitesses dans le demi carter gauche. Huiler généreusement les roulements avant de les mettre en place. Les marques d'identification du roulement doivent être dirigées vers l'intérieur du carter. Appliquer la force sur la cage externe, pas sur l'interne.

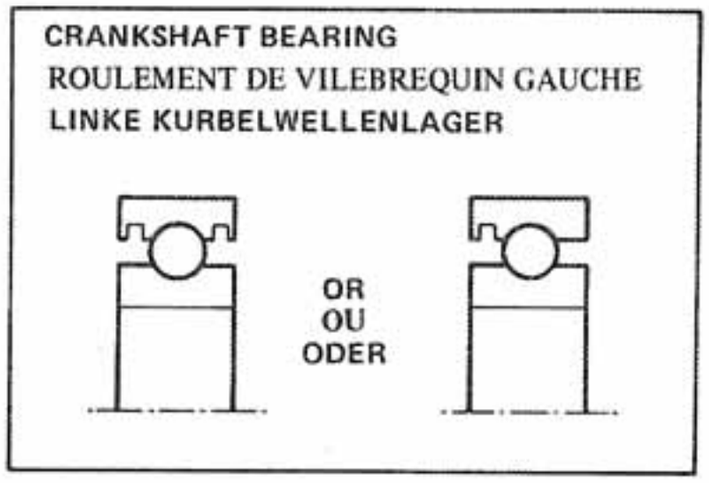
N.B.:
Il y a deux roulements de vilebrequin. Un se monte dans le demi carter gauche, l'autre dans le droit. Ils ne sont pas interchangeables. La cage externe du roulement pour le demi carter gauche est munie de gorge(s).

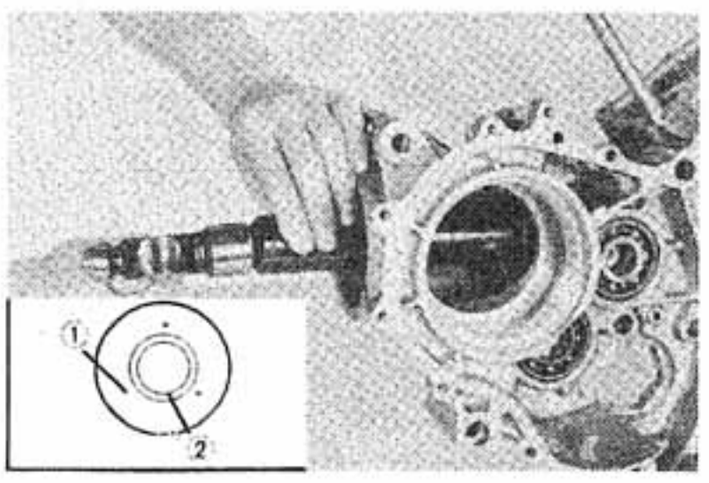
2. A l'aide de l'outil d'insertion de roulement d'arbre mené intermédiaire, insérer le roulement d'arbre mené intermédiaire dans le carter. Bloquer ce roulement en place en poinçonnant le carter en trois endroits autour de sa circonférence.

1. Kurbelwellenlager und beide Getriebelager in die linke Kurbelgehäusehälfte einpressen. Die Lager vor dem Einbau gründlich einölen. Die Lager-Identifikationsmarkierung sollte dabei nach dem Gehäuseinnern zeigen. Auf den äußeren Lagerring und nicht auf den inneren drücken.

ANMERKUNG:
Es gibt zwei verschiedene Kurbelwellenlager. Ein Lager ist für die linke Kurbelgehäusehälfte und das andere für die rechte Kurbelgehäusehälfte vorgesehen. Diese können nicht beliebig eingebautwerden, da das Lager für die linke Kurbelgehäusehälfte eine Nut bzw. zwei Nuten im äußeren Laufring aufweist.

2. Mit Hilfe des Treibdorns für das Lager der Zwischengetriebe-Abtriebswelle das Zwischengetriebe-Abtriebswellenlager in die Kurbelgehäusehälfte einbauen. Das eingebaute Lager sichern, indem das Kurbelgehäuse an drei verschiedenen Stellen um das Lager leicht verkörnert wird.





1. Punch
2. Bearing
1. Poinç connage
2. Roulement
1. Körner
2. Lager

3. Install the middle-driven-shaft assembly in the left-side crankcase. Torque the bolts to specification.

NOTE:
Use a new o-ring when installing the middle-driven-shaft assembly. Check and adjust gear lash. Refer to page 3-93 for gear lash adjustment.

Tightening Torque:
25 Nm (2.5 m-kg, 18 ft-lb)

4. Install the middle-drive-shaft assembly with the proper shims (refer to page 3-93). Be sure that the bearing lower race is properly seated against the crankcase.

CAUTION:
The middle-drive-shaft bearing is a slip fit. If the bearing cocks during installation, remove the middle-drive-shaft assembly and start again. The bearing must go in smoothly.

3. Monter l'ensemble arbre mené intermédiaire dans le demi carter gauche. Serrer les boulons au couple spécifié.

N.B.:
Lors du montage de l'ensemble arbre mené intermédiaire, utiliser un joint torique neuf. Contrôler et régler le jeu de pignon. Pour le réglage de ce jeu, se reporter à la page 3-93.

Couple de Serrage:
25 Nm (2,5 m-kg)

4. Monter l'ensemble arbre de transmission intermédiaire avec les cales correctes (voir page 3-93). S'assurer que la cage inférieure du roulement est correctement appuyée contre le carter.

ATTENTION:
Le roulement de l'arbre de transmission intermédiaire est monté lâche. S'il accroche lors de la mise en place, enlever l'ensemble arbre de transmission intermédiaire puis recommencer. Le roulement doit s'ajuster en douceur.

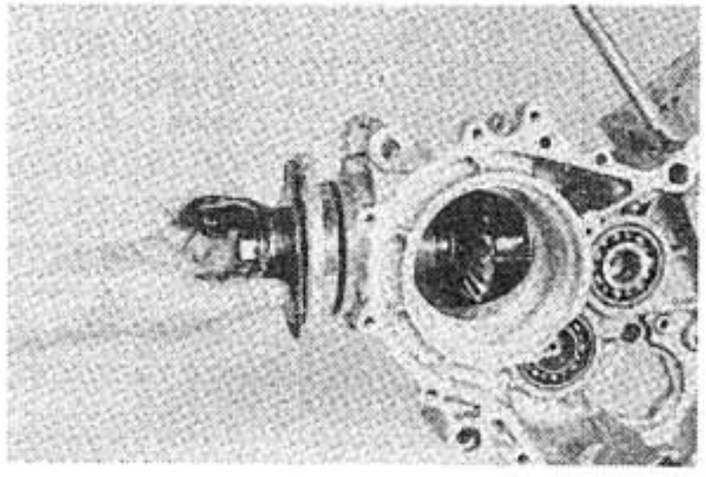
3. Zwischengetriebe-Abtriebswelleneinheit in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen, und danach die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

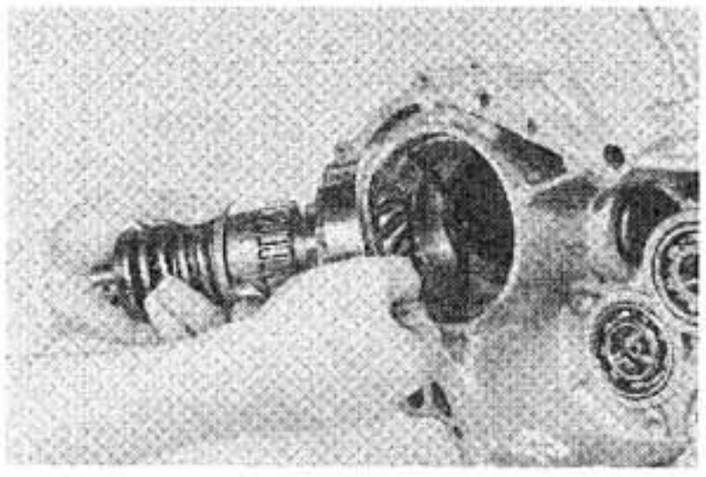
ANMERKUNG:
Einen neuen O-Ring verwenden, wenn die Zwischengetriebe-Abtriebswelleneinheit eingebaut wird. Nach dem Einbau das Zahnflankenspiel prüfen und einstellen. Für das Einstellen des Zahnflankenspiels auf Seite 3-00 nachsehen.

Anzugsmoment:
25 Nm (2,5 m-kg)

4. Zwischengetriebe-Antriebswelleneinheit mit richtigen Scheibendicken einbaugen (siehe auf Seite 3-93). Besonders darauf achten, daß der untere Lagerlaufring richtig gegen das Kurbelgehäuse positioniert ist.

ACHTUNG:
Beim Zwischengetriebe-Antriebswellenlager handelt es sich um ein Schiebesitzlager. Wenn das Lager beim Einbauvorgang klemmt, die Zwischengetriebe-Antriebswelleneinheit ausbauen und den Einbauvorgang nochmals durchführen. Das Lager muß unbedingt leicht hineingleiten.





5. Install a new middle-drive-shaft bearing retainer. Using the middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench, torque the retainer to specification. With a center punch, bend the lock collar on the retainer into the slot in the crankcase.

CAUTION:

Be sure that the gear lash is properly adjusted before locking the middle-drive-shaft-bearing retainer.

Tightening Torque:
110 Nm (11 m-kg, 79.5 ft-lb)

5. Monter une retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire neuve. A l'aide de la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire, serrer la retenue au couple spécifié. A l'aide d'un pointeau, courber la collerette de blocage de la retenue dans la rainure du carter.

ATTENTION:

Avant de bloquer la retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire, s'assurer que le jeu de pignon est correctement réglé.

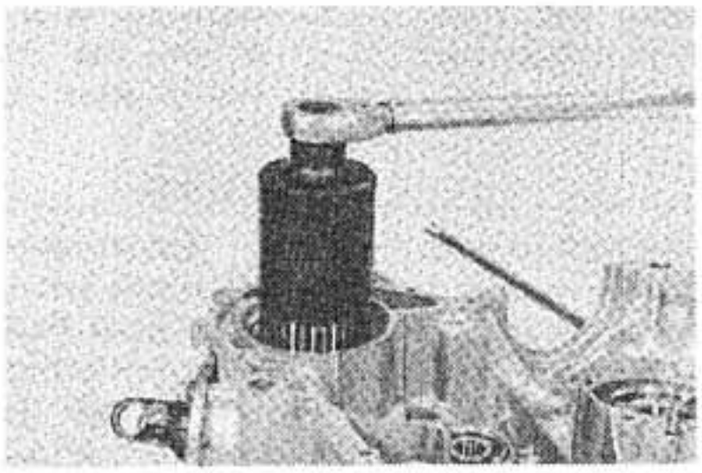
Couple de Serrage:
110 Nm (11,0 m-kg)

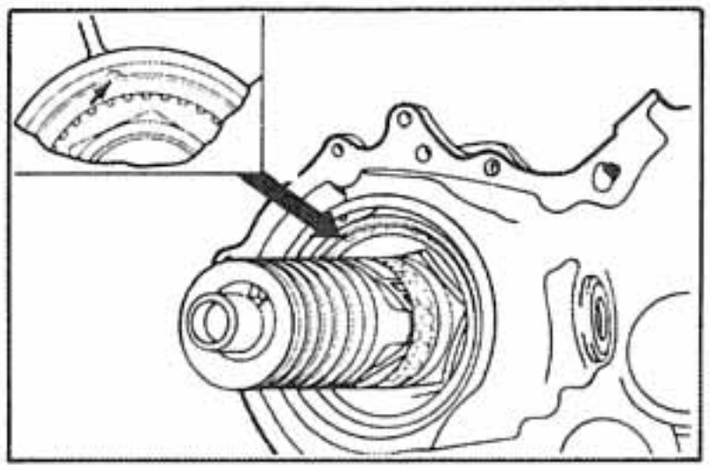
5. Eine neue Lagersicherung für das Zwischengetriebe-Antriebswellenlager einbauen. Mit Hilfe des Schlüssels für die Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle die Lagersicherung mit Hilfe eines Körners den Sicherungsbund der Lagersicherung in die Nut im Kurbelgehäuse biegen.

ACHTUNG:

Sicherstellen, daß das Zahnflankenspiel vor dem Sichern der Lagersicherung für das Zwischengetriebe-Antriebswellenlager auch richtig eingestellt wurde.

Anzugsmoment:
110 Nm (11 m-kg)





6. Install the connecting rods, with the proper bearings, onto the crankshaft. The letter "Y" on each rod must face the tapered end of the crankshaft. Align the location marks on each rod with the mark on its rod cap. Apply molybdenum disulfide grease to the bolt threads. Torque both ends of the rod cap evenly.

6. Monter les bielles, avec les coussinets corrects, sur le vilebrequin. La lettre "Y" de chaque bielle doit être dirigée vers l'extrémité conique du vilebrequin. Aligner les marques de positionnement de chaque bielle avec la marque de son chapeau de bielle. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur les filetages de boulon. Serrer les deux extrémités du chapeau de bielle également.

6. Pleuelstange mit den richtigen Lagerschalen an der Kurbelwelle einbauen. Der an jeder Pleuelstange aufgedruckte Buchstabe "Y" muß gegen das abgeschrägte Kurbelwellenende zeigen. Die Ortungsmarkierungen an jeder Pleuelstange mit der Markierung des bezüglichen Pleuellagerdeckels in Übereinstimmung bringen. Auf die Schraubengewinde Molybdändisulfidfett streichen und danach die beiden Muttern des Pleu-

CAUTION:

When tightening the rod cap, apply continuous torque between 4.3 and 4.8 m-kg. Once you reach 4.3 m-kg of torque, DO NOT STOP tightening until final torque is reached. If tightening is interrupted between 4.3 and 4.8 m-kg, loosen the nut to less than 4.3 m-kg and start again. Tighten to full-torque specification without pausing.

Rod cap torque:
48 Nm (4.8 m-kg, 35 ft-lb)

ATTENTION:

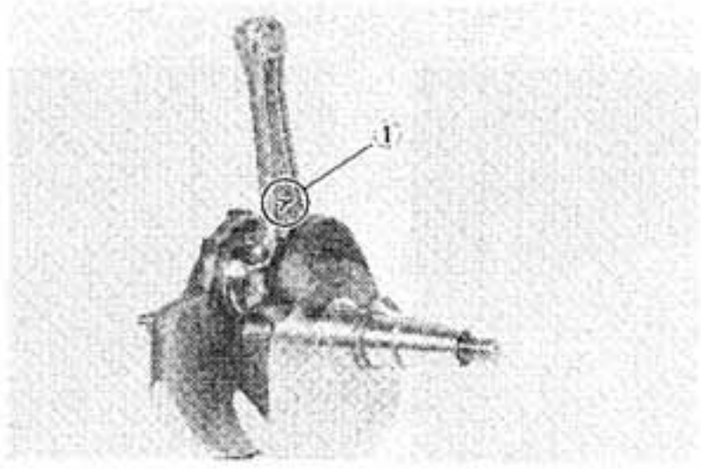
Lors du serrage du chapeau de bielle, appliquer un couple continu entre 4,3 et 4,8 m-kg. Une fois que vous atteingnez un couple de 4,3 m-kg, NE PAS ARRETER le serrage jusqu'à ce que le couple final soit atteint. Si le serrage est interrompu entre 4,3 et 4,8 m-kg, desserrer l'écrou jusqu'à ce que le couple soit inférieur à 4,3 m-kg puis recommencer. Atteindre le couple final sans pause.

Couple de serrage de
chapeau de bielle: 48 Nm (4,8 m-kg)

ACHTUNG:

Wenn die Pleuellagerdeckel angezogen werden, beide Seiten gleichmäßig mit 4,3 bis 4.8 m-kg festziehen. Wenn das Anzugsmoment von 4,3 m-kg erreicht wird, NICHT STOPPEN, sondern bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment weiterziehen. Falls beim Festziehen zwischen 4,3 und 4,8 m-kg unterbrochen wird, muß die Mutter wieder bis unter 4,3 m-kg gelöst und dann nochmals ohne anzuhalten bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

Anzugsmoment der Pleuellagerschalen:
48 Nm (4,8 m-kg)

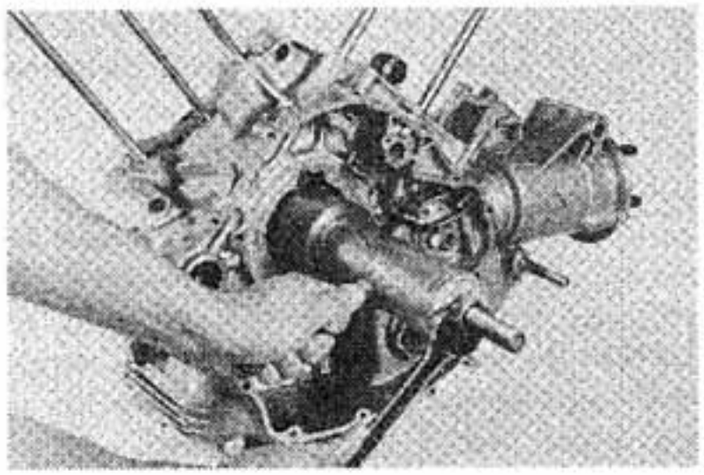


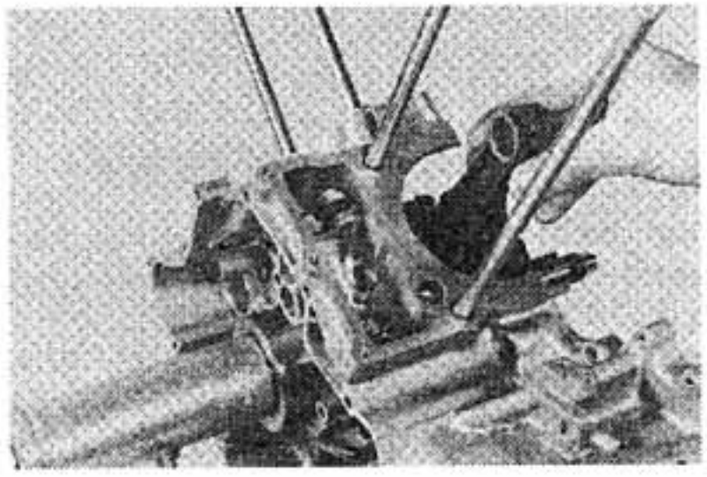
1. "Y" towards the tapered end
1. "Y" doit être dirigée vers l'extrémité conique
1. "Y" muß gegen das abgeschrägte Kurbelwellenen de zeigen

7. Install the crankshaft into the left-side crankcase. Use the crankshaft installing set and adapter. Align the left connecting rod with the rear-cylinder sleeve hole. The rod must be in this hole when the crankshaft is properly installed. installed.

7. Monter le vilebrequin dans le demi carter gauche. Utiliser l'outil de mise en place de vilegrequin et l'adaptateur. Aligner la bielle gauche avec le trou de cylindre arrière. Lorsque le vilebrequin est correctement mis en place, la bielle doit être dans ce trou.

7. Kurbelwelle in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen. Dazu den Kurbelwellen-Einbauwerkzeugsatz und den Aufsatz Nr. 10 verwenden. Linke Pleuelstange mit der hinteren Zylinderlaufbohrung ausrichten, da sich die Pleuelstange bei richtig eingebauter Kurbelwelle in dieser Bohrung befinden muß.

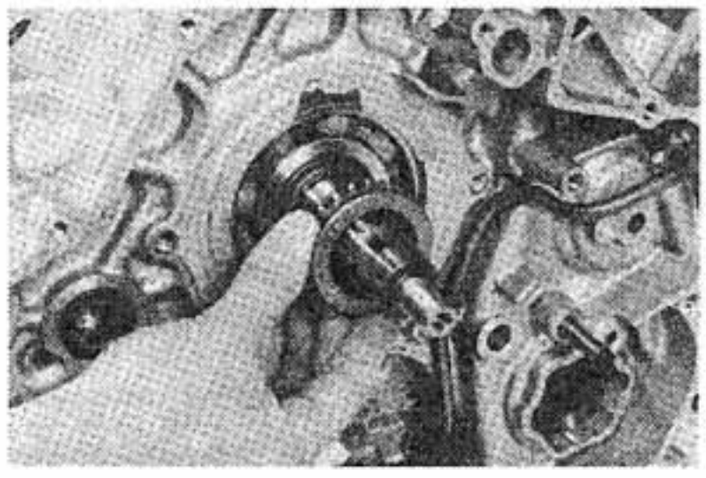


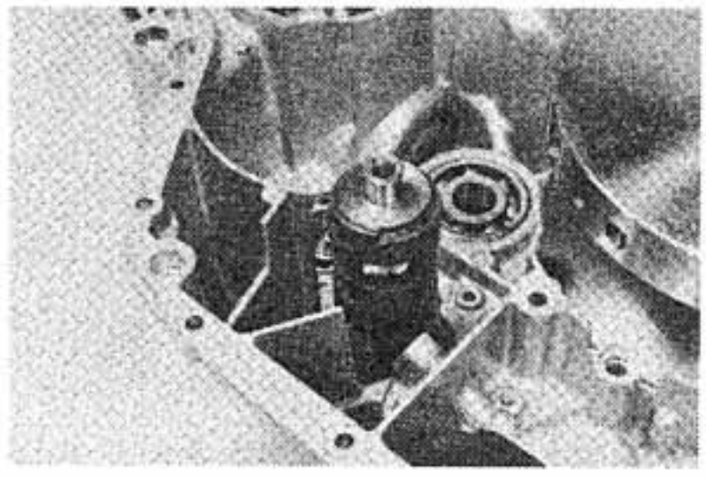


8. Install a new oil-pump drive sprocket onto the crankshaft. The flange side of the sprocket must face outward, away from the main bearing. Install the sprocket with the crankshaft installing tool.
9. Install the shift drum into the left-side crankcase.

8. Monter une roue d'entraînement de pompe à huile neuve sur le vilebrequin. Le côté collerette de la roue doit être à l'extérieur, à l'opposé du toueillon. Monter la roue à l'aide de l'outil de mise en place de vilebrequin.
9. Monter le tambour de sélecteur dans le demi carter gauche.

8. Auf die Kurbelwelle ein neues Ölpumpen-Antriebskettenrad einbauen. Der Flansch am Kettenrad muß vom Hauptlager entfernt und gegen außen gerichtet sein. Das Kettenrad mit Hilfe des Kurbelwellen-Einbauwerkzeugsatzes anbringen.
9. Schalttrommel in die linke Kurbelgehäusehälfte einsetzen.





10. Install the #1 shift fork onto the fifth-wheel gear, and lay the fifth-wheel gear on the drive-axle bearing. Center the gear over the bearing.

10. Monter la fourchette de sélection #1 sur la roue de cinquième et rapporter cette roue sur le roulement de l'arbre primaire. Centrer la roue sur le roulement.

10. Schaltgabel #1 am Zahnrad des 5. Ganges anbringen, und danach das Zahnrad des 5. Ganges auf das Antriebswellenlager legen mit dem Lager zentrieren.

NOTE:
The number forged on the shift fork must always face the left-side crankcase. Be sure that the shift-fork guide pin is properly seated in the shift-drum groove.

N.B.:
Le numéro forgé sur la fourchette doit toujours faire face au demi carter gauche. S'assurer que l'axe guide de fourchette est correctement ajusté dans la gorge de tambour de sélecteur.

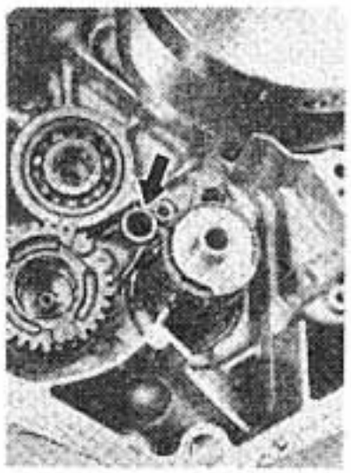
ANMERKUNG:
Die angeschmiedete Nummer auf der Schaltgabel muß immer gegen die linke Kurbelgehäuse-Hälfte gerichtet sein. Besonders darauf achten, daß der Schaltgabel-Führungsstift richtig in der Schalttrommelnut positioniert ist.

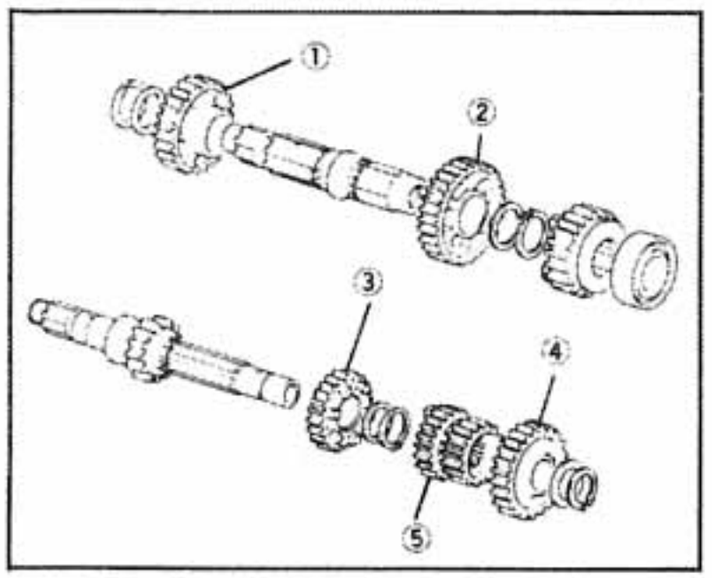
11. Install the second- and third-wheel gears onto the drive axle, and assemble the main axle as shown in the illustration.

11. Monter les roues de deuxième et de troisème sur l'arbre primaire, puis assembler l'arbre secondaire comme illustré.

11. Zahnräder des 2. und 3. Ganges an der Antriebswelle anbringen und danach die Hauptwelle gemäß nachfolgender Abbildung zusammenbauen.







1. 3rd wheel gear
2. 2nd wheel gear
3. 4th pinion gear
4. 5th pinion gear
5. 2nd/3rd pinion gear

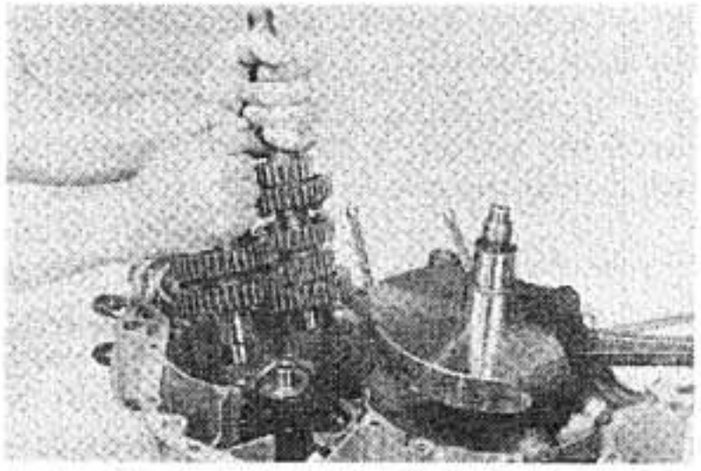
1. Roue de 3e
2. Roue de 2e
3. Pignon de 4e
4. Pignon de 5e
5. Pignon de 2e/3e

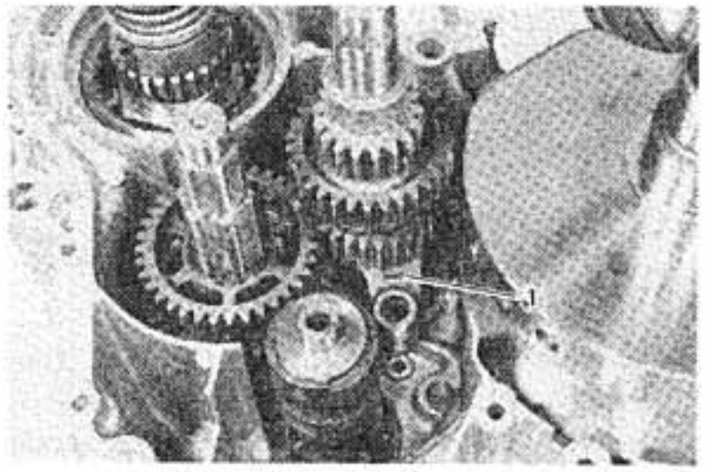
1. Zahnrad 3 Gang
2. Zahnrad 2 Gang
3. Ritzel 4 Gang
4. Ritzel 5 Gang
5. Ritzel 2 Gang/3 Gang

12. Install the drive axle and main axle sub-assemblies into the left-side crankcase.
13. Install shift fork #2 onto the second/third-pinion gear.

12. Monter les sous-ensembles arbre primaire et arbre secondaire dans le demi carter gauche.
13. Monter la fourchette de sélection #2 sur le pignon de deuxième/troisième.

12. Antriebswellen-und Hauptwellen-Bauteilgruppen in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen.
13. Schaltgabel #2 am Ritzel des 2. und 3. Ganges anbringen.



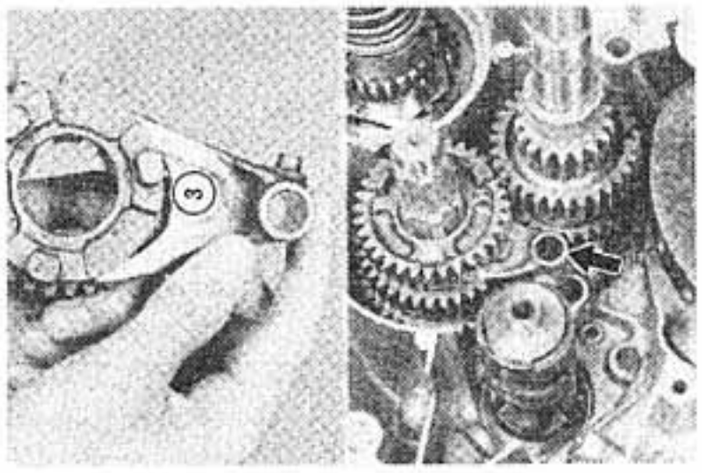


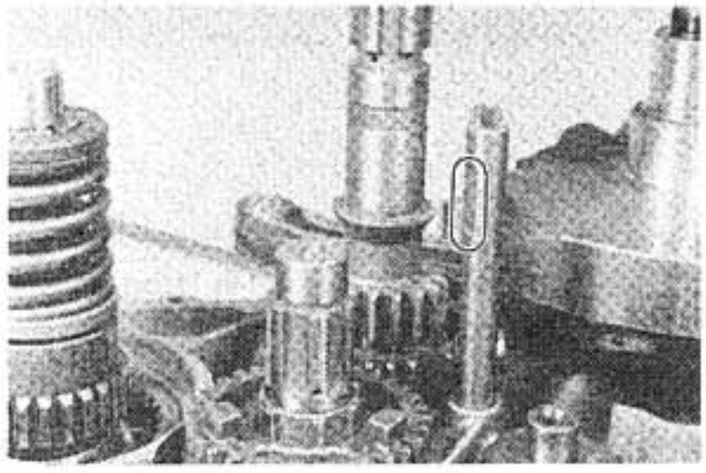
1. #2 shift fork
1. Fourchette de sélection #2
1. Schaltgabel #2

14. Install the #3 shift fork onto the fourth-wheel gear, and install the fourth-wheel gear onto the drive axle.
15. Install the shift-fork guide bar into the crankcase. Be sure the guide bar goes through all three shift forks and rests properly in the guide-bar boss in the crankcase.

14. Monter la fourchette de sélection #3 sur la roue de quatrième puis monter cette roue sur l'arbre primaire.
15. Monter la barre de guidage de fourchette dans le carter. S'assurer qu'ille passe à travers les trois fourchettes et qu'elle s'ajuste correctement dans le bossage pour barrer de guidage du carter.

14. Schaltgabel Nr. 3 am Zahnrad des 4. Ganges anbringen und danach das Zahnrad des 4. Ganges an der Antriebswelle einbauen.
15. Schaltgabel-Führungsstange in das Kurbelgehäuse einbauen und darauf achten, daß die Führungsstange durch alle Schaltgabeln geführt wird und richtig in der Nabe für die Führungsstange im Kurbelgehäuse positioniert ist.

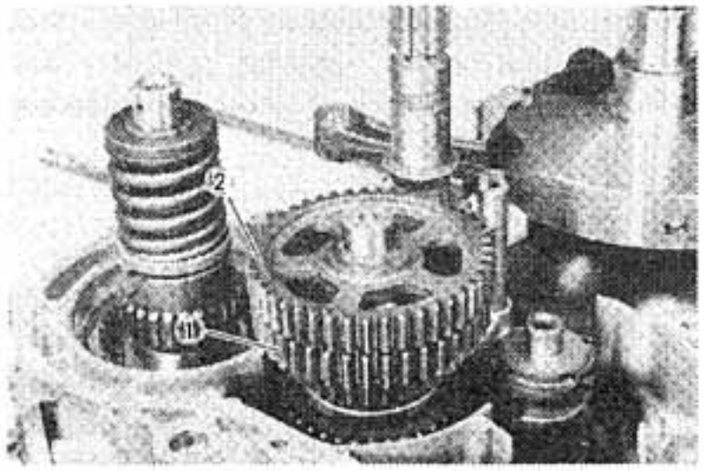




16. Install the first-wheel gear onto the drive axle then install the middel gear.

16. Monter la roue de première sur l'arbre primaire puis monter le pignon intermédiaire.

16. Das Zahnrad des 1. Ganges an der Antriebswelle anbringen und danach das Zwischengetriebe einbauen.



1. 1st wheel gear
2. Middle gear

1. Roue dentée de 1ère
2. Pignon intermédiaire

1. Zahnrad 1 Gang
2. Zwischengetriebe

17. Install the middle driven gear onto the middle drive shaft.
18. Install the two o-rings into the mating surface of the left-side crankcase as shown in the photographs.

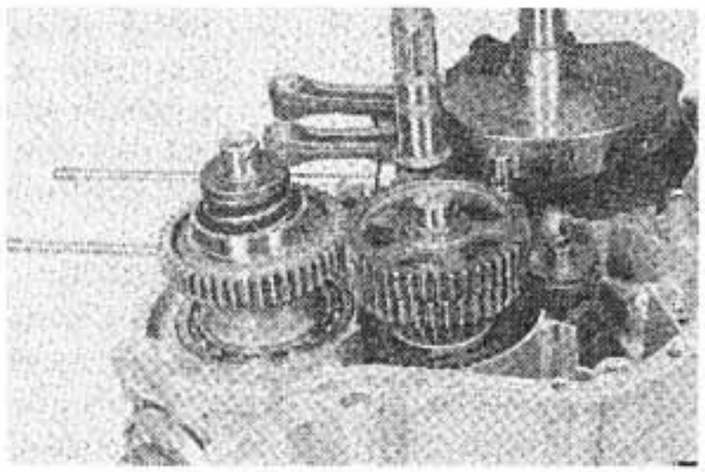
NOTE:
The o-ring beneath the crankshaft should be on a dowel.

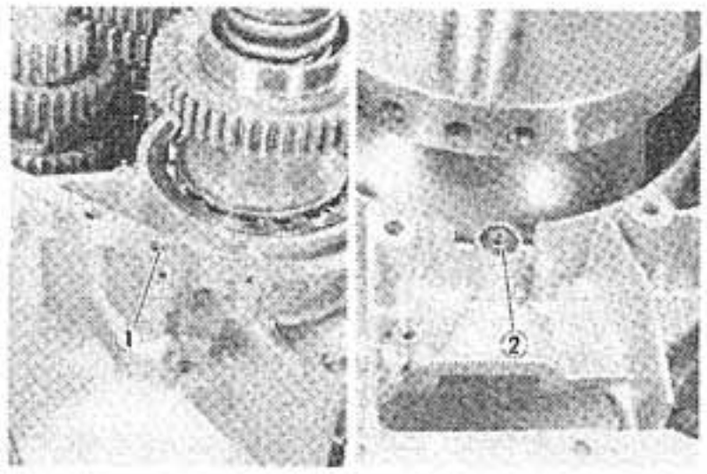
17. Monter le pignon mené intermédiaire sur l'arbre de transmission intermédiaire.
18. Monter les deux joints toriques dans le plan de joint du demi carter gauche comme montré sur les photos.

N.B.:
Le joint torique situé sous le vilebrequin doit être sur un goujon d'assemblage.

17. Zwischengetriebe-Abtriebsrad an der Zwischengetriebe-Antriebswelle anbringen.
18. Die beiden O-Ringe gemäß Abbildungen in die Dichtungsfläche der linken Kurbelgehäusehälfte einsetzen.

ANMERKUNG:
Der O-Ring unterhalb der Kurbelwelle sollte am Paßstift angebracht sein.





1. Red o-ring
2. Black o-ring and dowel

1. Rouge joint torique
2. Noir joint torique et goujon

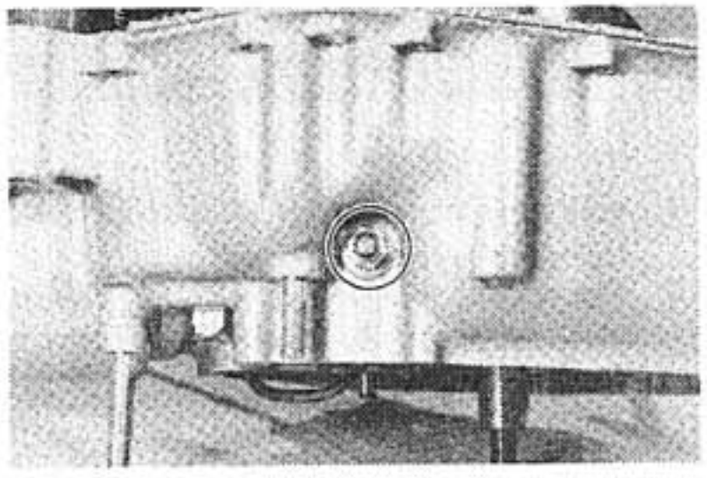
1. Rot O-Ring
2. Schwarz O-Ring und Paßstift

19. Install the neutral switch into the left-side crankcase. Use a copper washer, and torque the switch to specification.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

19. Monter le contacteur de point mort dans le demi carter gauche. Utiliser une rondelle en cuivre, et serrer le contacteur au couple spécifié.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)



19. Leerlaufschalter mit einer Kupferscheibe in die linke Kurbelgehäusehälfte eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

C. Right-Side Crankcase

1. Press the middle gear bearings, the crankshaft bearing, and both transmission bearings into the right-side crankcase. Apply a liberal amount of oil to each bearing prior to installation. Push the outside race not the inner race.

NOTE:

There are two crankshaft bearings. One fits into the left crankcase, the other into the right. They are not interchangeable. The bearing for the right-side crankcase does not have a groove in the outer race.

C. Demi Carter Droit

1. Insérer en force les roulements de pignon intermédiaire, le roulement de vilebrequin et les deux roulements de boîtes de vitesses dans le demi carter droit. Huiler généreusement chaque roulement avant de le mettre en place. Appliquer la force sur la cage externe, pas sur l'interne.

N.B.:

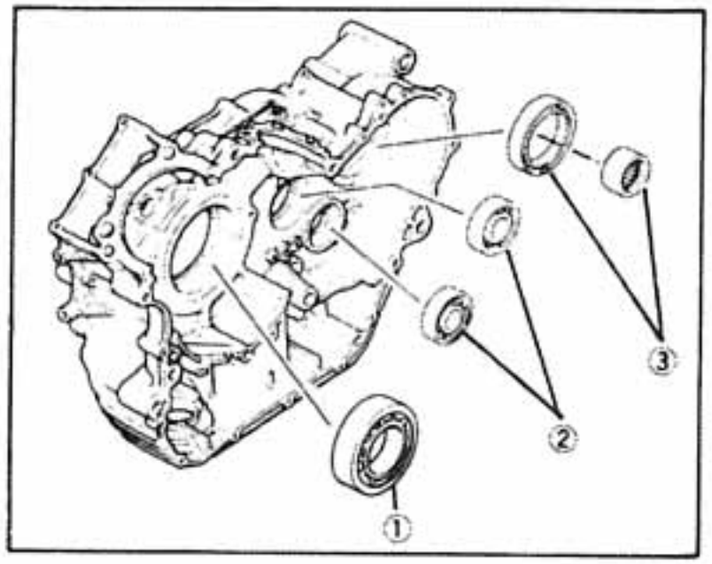
Il y a deux roulements de vilebrequin. Un se monte dans le demi carter gauche, l'autre dans le droit. Ils ne sont par interchangeables. La cage externe du roulement pour le demi carter droit ne comporte pas de gorge.

C. Rechte Kurbelgehäusehälfte

1. Zwischengetriebelager, Kurbelwellenlager und beide Getriebelager in die rechte Kurbelgehäusehälfte einpressen. Vor dem Einbau jedes Lager zuerst gründlich einölen und darauf achten, daß auf den äußeren Lagerring und nicht auf den inneren Ring gedrückt wird.

ANMERKUNG:

Es gibt zwei verschiedene Kurbelwellenlager. Ein Lager ist für die linke Kurbelgehäusehälfte und das andere für die rechte Kurbelgehäusehälfte vorgesehen. Diese Lager können nicht beliebig eingebaut werden, da das Lager für die rechte Kurbelgehäusehälfte keine Nut im äußeren Lagerlaufring besitzt.



1. Crankshaft bearing
2. Transmission bearings
3. Middle gear bearings

1. Roulement de vilebrequin
2. Roulements de boîte de vitesses
3. Roulements de pignon intermédiaire

1. Kurbelwellenlager
2. Getriebelager
3. Zwischengetriebelager

2. Install a new o-ring onto the oil-pressure relief valve, and install the valve into the right-side crankcase.

NOTE: Rotate the valve so no part of the cotter pin interferes with any crankcase mating surface.

3. Install a new o-ring onto the oil level switch. Grease the o-ring and install the switch into the right-side crankcase. Install the oil-level-switch cover, and torque the bolts to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

2. Monter un joint torique neuf sur le clapet de décharge de pression d'huile puis monter ce clapet dans le demi carter droit.

N.B.: Tourner le clapet de telle manière qu'aucune partie de la goupille fendue ne vienne en contact avec le plan de joint du carter.

3. Monter un joint torique neuf sur le contacteur de niveau d'huile. Graisser le joint torique puis monter le contacteur ans le demi carter droit. Monter le cache du contacteur de niveau d'huile puis serrer les vis au couple spécifié.

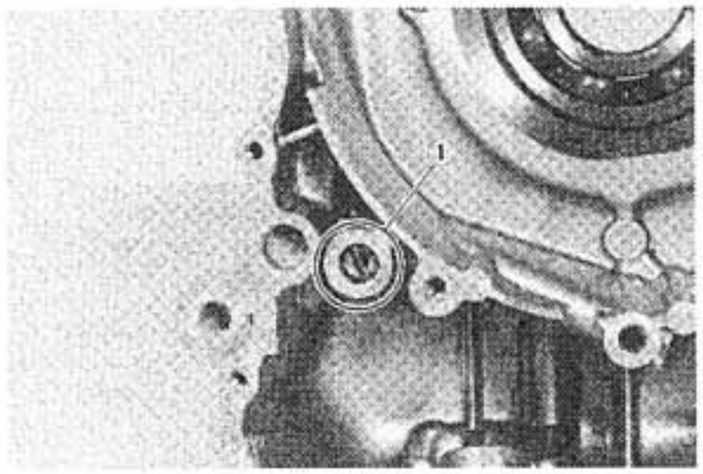
Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

2. Am Ölüberdruckventil einen neuen O-Ring anbringen und das Ventil in die rechte Kurbelgehäusehälfte einbauen.

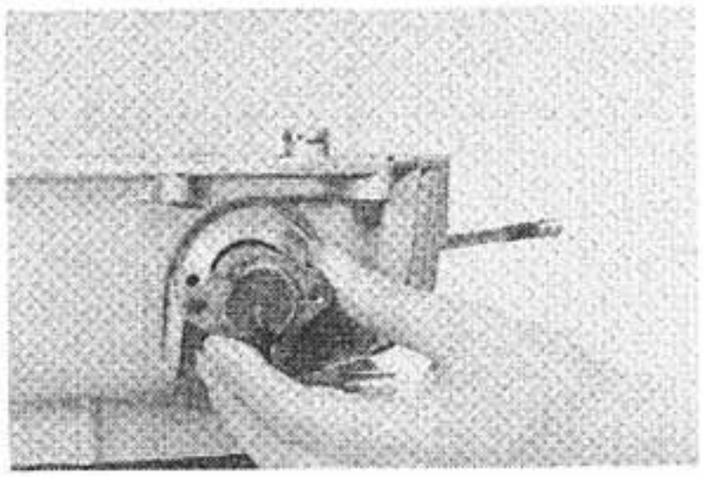
ANMERKUNG: Das Ventil drehen und sicherstellen, daß der Splint mit keiner Dichtungsfläche des Kurbelgehäuses in Berührung kommt.

3. Am Ölstandschalter einen neuen O-Ring anbringen. Danach den O-Ring schmieren und den Schalter in die rechte Kurbelgehäusehälfte einbauen. Deckel des Ölstandschalters anbringen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)



1. Oil pressure relief valve
1. Clapet de décharge de pression d'huile
1. Ölüberdruckventil



D. Crankcase Assembly

1. Install the three dowels into the right-side crankcase where shown in the photograph.
2. Install the right-side crankcase onto the left-side crankcase. Note the position of the front-cylinder connecting rod. It must be in the front-cylinder sleeve hole as shown in the photograph.

NOTE:
Use Yamabond #4 to seal the cases.

D. Assemblage du Carter

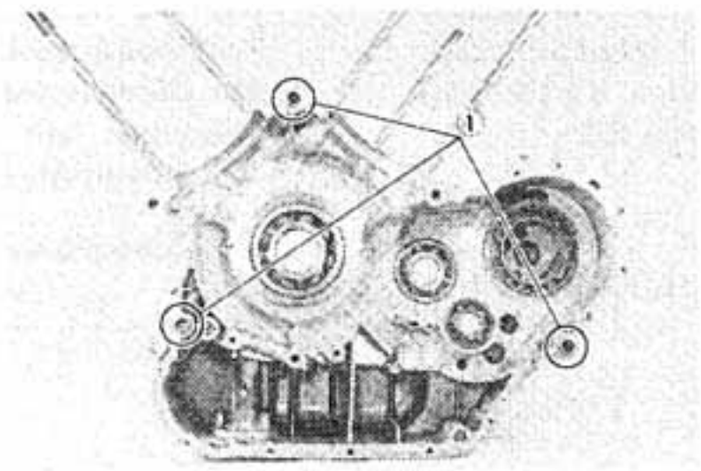
1. Monter les trois goujons d'assemblage dans le demi carter doirt aux endroits montrés sur la photo.
2. Monter le demi carter droit sur le demi carter gauche. Noter la position de la bielle du cylindre avant. Comme montré sur la photo, elle doit être dans le trou pour cylindre avant.

N.B.:
Utiliser de la pâte Yamabond #4 pour faire l'étanchéité entre les deux demi carters.

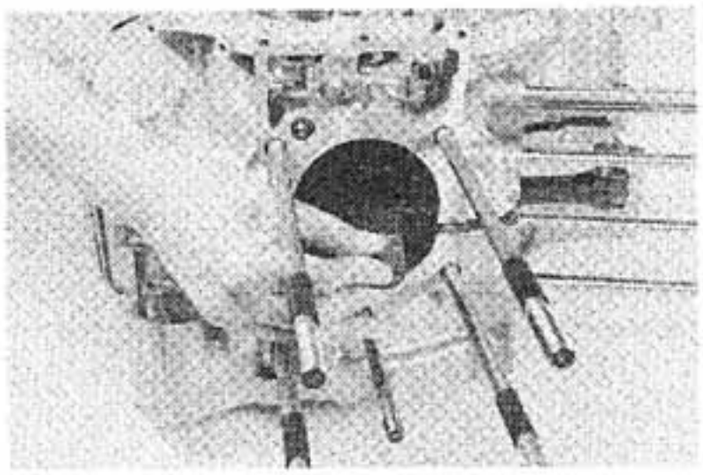
D. Kurbelgehäuseeinheit

1. Die drei Paßstifte in die rechte Kurbelgehäusehälfte gemäß Abbildung einsetzen.
2. Rechte Kurbelgehäusehälfte auf die linke Kurbelgehäusehälfte aufsetzen. Dabei die Position der Pleuelstange des vorderen Zylinders beachten. Sie muß sich gemäß Abbildung in der Zylinderlaufbohrung des vorderen Zylinders befinden.

ANMERKUNG:
Für die Gehäuseabdichtung Yamahabond # 4 benutzen.



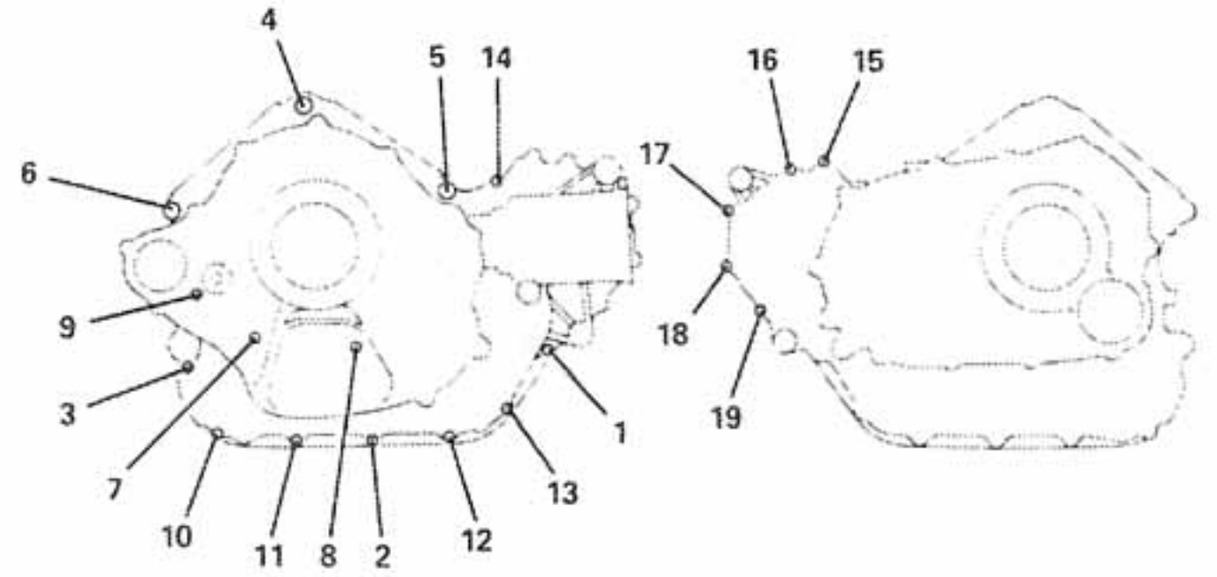
1. Dowels
1. Goujons
1. Paßstifte



3. Install the crankcase bolts. Tighten the bolts in the tightening sequence shown in the illustration. After all the bolts are tight, torque them to specification. Torque the bolts in the torquing sequence also shown in the illustration.

3. Monter les vis de carter. Serrer ces vis suivant l'ordre indiqué sur l'illustration. Une fois que toutes les vis sont serrées, les amener au couple de serrage spécifié. Les serrer au couple suivant l'ordre indiqué sur l'illustration.

3. Kurbelgehäuseschrauben eindrehen und wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt, nach der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge leicht festziehen. Nachdem alle Schrauben eingedreht wurden, müssen diese mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden. Dazu nochmals die Anzugsreihenfolge in der nachfolgenden Abbildung beachten.



Tightening Torque:
Nos. 4, 5 and 6: 39 Nm (3.9 m-kg, 28.2 ft-lb)
Others: 10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

Couple de Serrage:
Nos. 4, 5 et 6: 39 Nm (3,9 m-kg)
Oté: 10 Nm (1.0 m-kg)

Anzugsmoment:
Nr. 4, 5 und 6: 39 Nm (3,9 m-kg)
Andere: 10 Nm (1,0 m-kg)

4. Install the shift-fork-guide-bar stopper plate onto the right-side crankcase. Apply Loctite® Stud N' Bearing Mount (red), and torque the screws to specification.

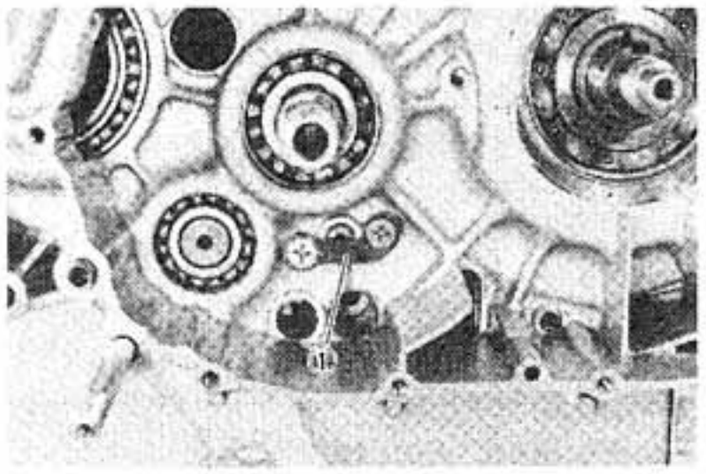
Tightening Torque:
7 Nm (0.7 m-kg, 5.0 ft-lb)

4. Monter la plaque de retenue de barre de guidage de fourchette sur le demi carter droit. Appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount (rouge) puis serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:
7 Nm (0,7 m-kg)

4. Anschlagplatte der Schaltgabel-Führungsstange an der rechten Kurbelgehäusehälfte anbringen. Gewindesicherungsmittel LOCTITE (rot) auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
7 Nm (0,7 m-kg)



1. Shift-fork-guide-bar stopper plate
1. Plaque de retenue de barre de guidage de fourchette
1. Anschlagplatte der Schaltgabel-Führungsstange

E. Oil Pump

1. Reassemble the oil pump.
2. Place the engine on the bench with the left side facing up.
3. Install the dowel and two o-rings into the left-side crankcase as shown in the photograph.

E. Pompe à Huile

1. Remonter la pompe à huile.
2. Mettre le moteur sur l'établi avec le côté gauche en haut.
3. Monter le goujon d'assemblage et les deux joints toriques dans le demi carter gauche comme montré sur la photo.

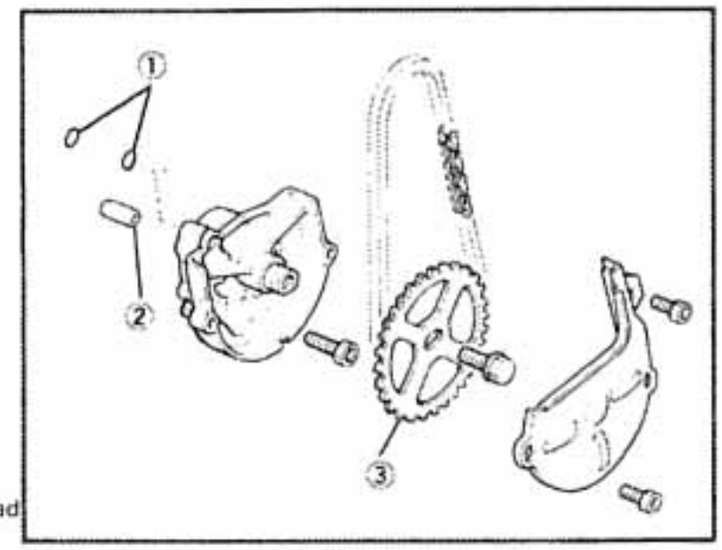
E. Ölpumpe

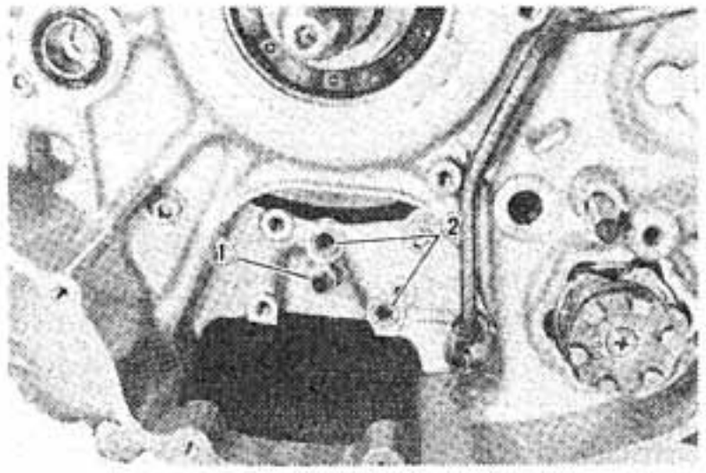
1. Ölpumpe zusammenbauen.
2. Den Motor mit der linken Seite nach oben gerichtet auf die Werkbank legen.
3. Den Paßstift und die beiden O-Ringe gemäß Abbildung in die linke Kurbelgehäusehälfte einsetzen.

1. O-ring
2. Dowel
3. Oil-pump driven sprocket

1. Joints toriques
2. Goujon d'assemblage
3. Roue menée de pompe à huile

1. O-Ringe
2. Paßstift
3. Ölpumpen-Abtriebskettenrad





1. Dowel
2. O-rings

1. Goujon
2. Joints toriques

1. Paßstift
2. O-Ringe

4. Install the oil pump assembly into the left-side crankcase. Torque the bolts to specification.

Tightening Torque: 10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

5. Place the oil-pump drive chain on the oil-pump drive sprocket.
6. Place the oil-pump driven sprocket into the oil-pump drive chain. Be sure the sprocket teeth engage the chain. Install the sprocket onto the oil pump, and torque the securing bolt to specification.

Tightening Torque: 10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

4. Monter l'ensemble pompe à huile dans le demi carter gauche. Serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage: 10 Nm (1,0 m-kg)

5. Mettre la chaîne d'entraînement de la pompe à huile sur la roue d'entraînement de pompe à huile.
6. Mettre la roue menée de la pompe à huile dans la chaîne d'entraînement de pompe à huile. S'assurer que les dents de roue sont bien en prise entre les maillons de la chaîne. Moter la roue sur la pompe à huile puis serrer le boulon de fixation au couple spécifié.

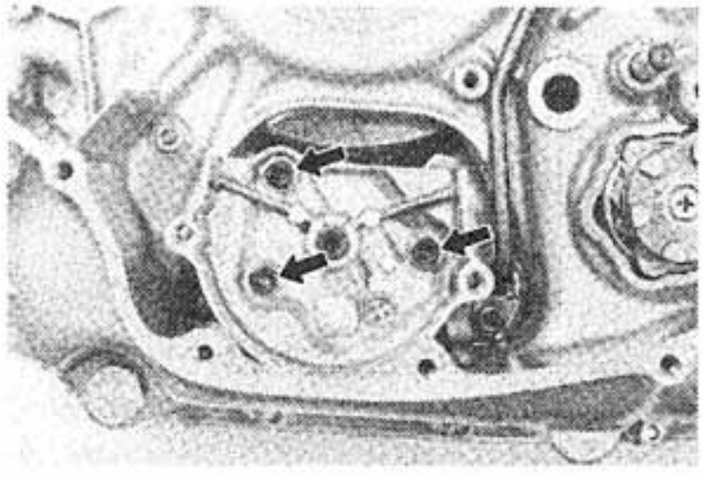
Couple de Serrage: 10 Nm (1,0 m-kg)

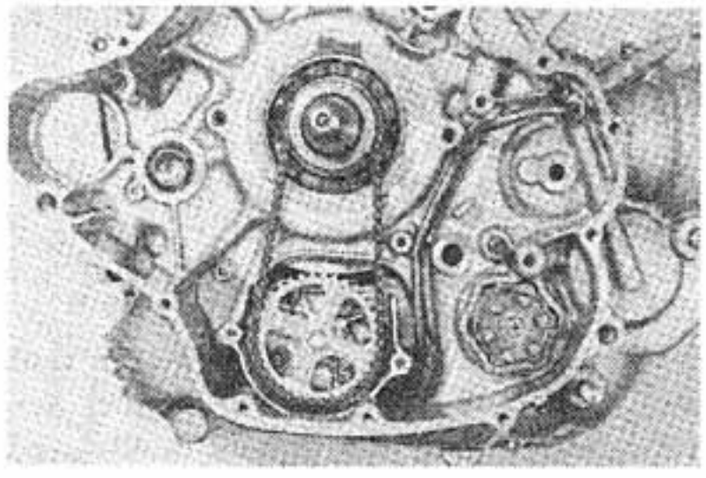
4. Ölpumpeneinheit in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 10 Nm (1,0 m-kg)

5. Ölpumpen-Antriebskette am Ölpumpen-Antriebskettenrad anbringen.
6. Ölpumpen-Abtriebskettenrad in die Ölpumpen-Antriebskette einsetzen und darauf achten, daß die Zähne des Kettenrades richtig in die Antriebskette eingreifen. Kettenrad danach an der Ölpumpe anbringen und die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 10 Nm (1,0 m-kg)





7. Install the oil pump cover. Torque the bolts to specification.

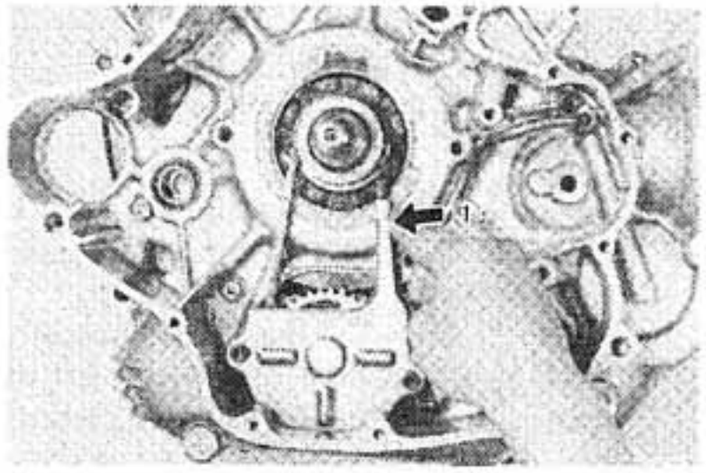
7. Monter le couvercle de la pompe à huile. Serrer les boulons au couple spécifié.

7. Ölpumpendeckel anbringen. Während die Sicherungsschrauben festgezogen werden, die Kettenführung gegen die Motor-Vorderseite drücken, um so das Kettenspiel aufzuheben. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

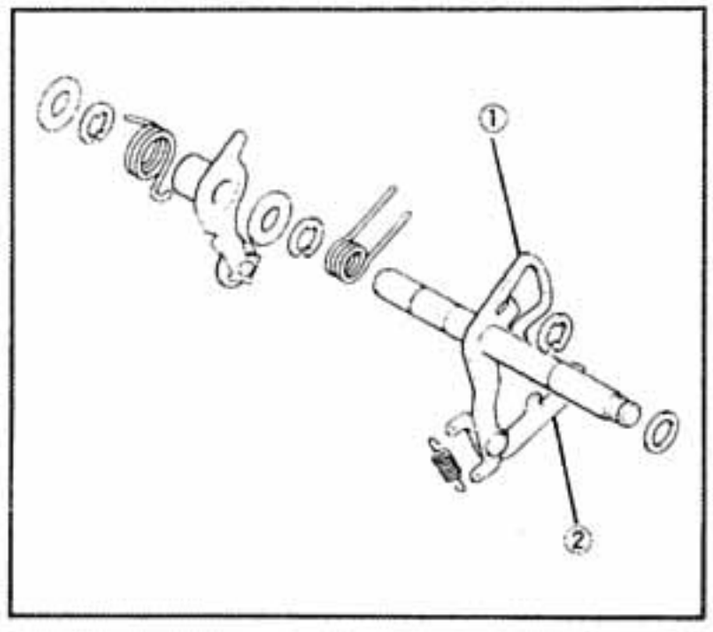
Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)



F. Shifter

F. Sélecteur

F. Schaltung



1. Shift shaft
2. Shift lever
1. Arbre de sélecteur
2. Levier de sélecteur
1. Schaltwelle
2. Schalthebel

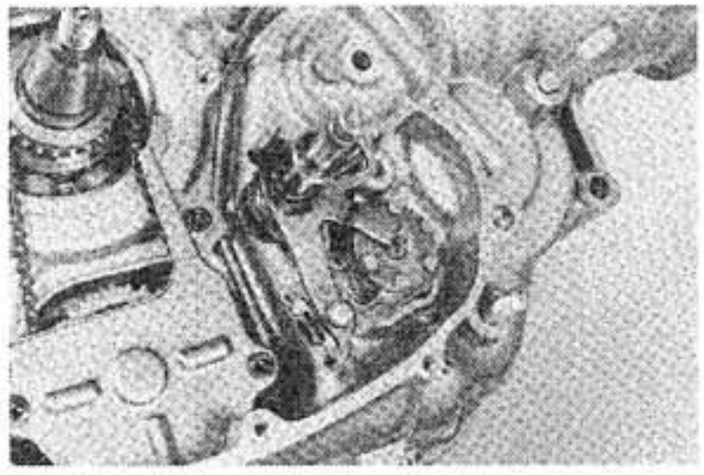
1. Install the two washers onto the shift shaft, and install the shifter into the left-side crankcase. Hook the shift-cam-stopper spring beneath the projection in the crankcase. Be sure the shift lever correctly engages the shift drum pins.

1. Monter les deux rondelles sur l'arbre de sélecteur puis monter le sélecteur dans le demi carter gauche. Accrocher le ressort de retenue de barillet de sélecteur sous la saillie du carter. S'assurer que le levier de sélecteur se met correctement en prise avec les axes de tambour de sélecteur.

1. Die beiden Scheiben an der Schaltwelle anbringen und den Schaltmechanismus in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen. Anschlagfeder der Schaltwalze am Kurbelgehäusevorspring einhängen. Besonders darauf achten, daß der Schalthebel vorschriftsgemäß mit den Schalttrommel-Paßstiften im Eingriff ist.

NOTE:
Open the shift lever and the shift drum stopper so they can clear the shift drum during installation.

N.B.:
Lors de la mise en place, ouvrir le levier de sélecteur et la retenue de tambour de sélecteur afin qu'ils puissent dégager le tambour de sélecteur.

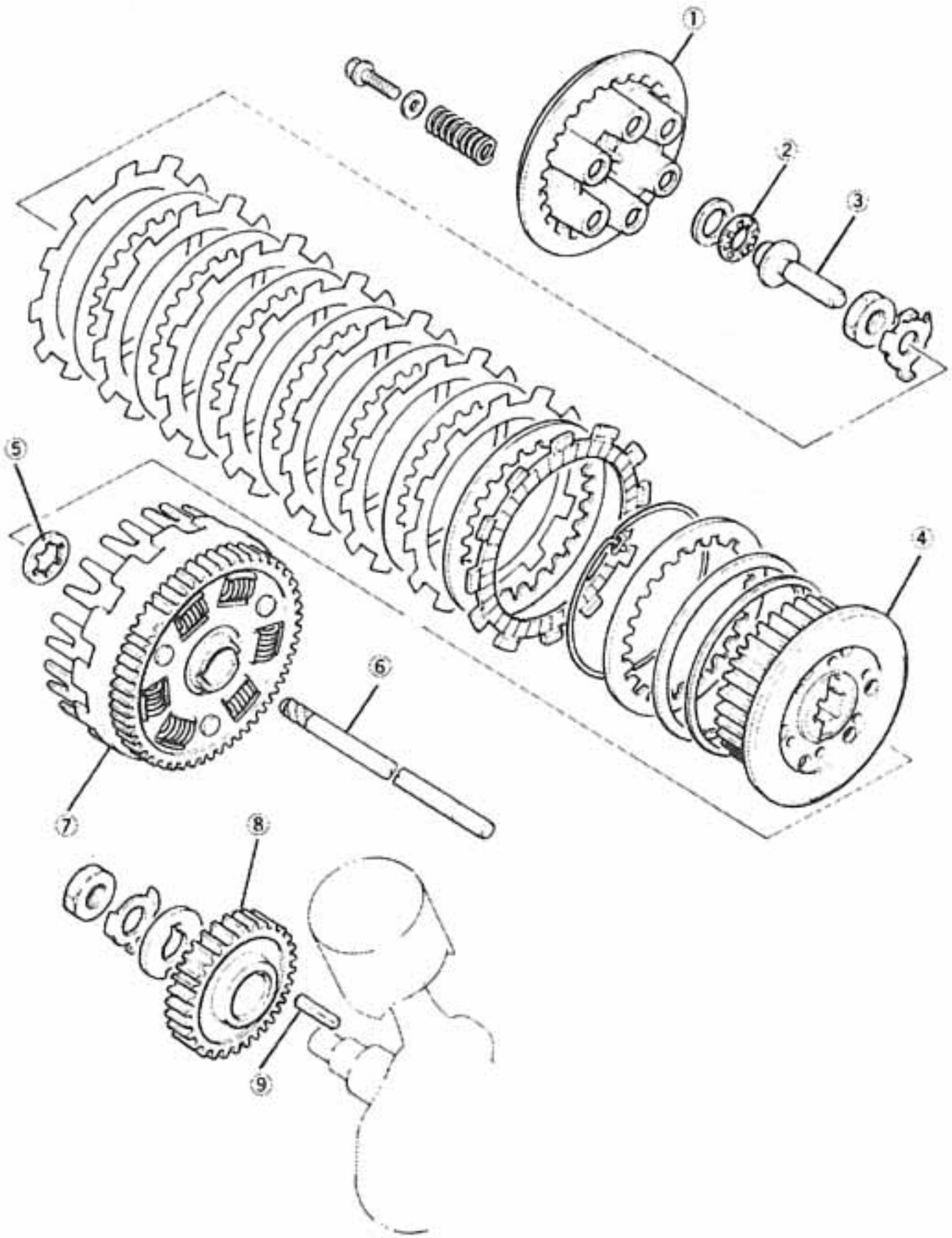


ANMERKUNG:
Schalthebel und Schalttrommelanschläge freigeben, so daß die Schalttrommel leicht und zugänglich eingebaut werden kann.

G. Primary Gears and Clutch

G. Pignons Primaires et Embrayage

G. Primärzahnräder und Kupplung



1. Clutch pressure plate
2. Thrust bearing
3. Push rod #1
4. Clutch boss
5. Thrust washer
6. Push rod #2
7. Clutch housing
8. Primary drive gear
9. Key

---

1. Plateau de pression
2. Butée de debrayage
3. Champignon de debrayage #1
4. Noix d'embrayage
5. Rondelle de butée
6. Champignon de debrayage #2
7. Cloché d'embrayage
8. Pignon de transmission primaire
9. Clavette

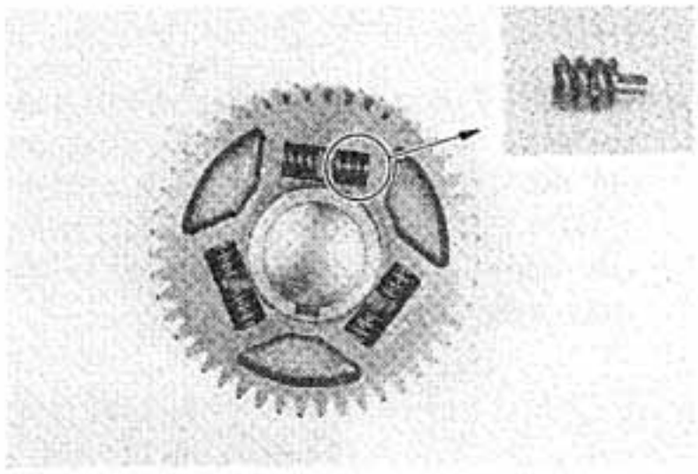
---

1. Kupplungsdruckplatte
2. Drucklager
3. Schubstange #1
4. Kupplungsnabe
5. Druckscheibe
6. Schubstange #2
7. Kupplungsgehäuse
8. Primärantriebsrad
9. Keil

1. Install two springs and two pins in each slot in the primary drive gear. A pin must be inside each spring.

1. Monter deux ressorts et deux goupilles dans chaque rainure du pignon de transmission primaire. Chaque ressort doit contenir une goupille.

1. Die beiden Federn und Paßstifte in jede Nut im Primärantriebsrad einsetzen. In jede Feder muß ein Stift eingesetzt werden.



2. Push each spring as far from the other as it will go. This will give you enough clearance for the dogs when installing the cam-chain drive gear.
3. Install the right-side cam-chain drive gear onto the primary drive gear. The dogs on the cam-chain drive gear should go between the two springs in each slot and engage the primary gear. The punch mark on the cam-chain drive gear must align with the punch mark on the primary drive gear.

2. Eloigner le plus possible chaque ressort de son homologue. Ceci vous donners assez d'espace pour les dents de loup lors de la mise en place du pignon d'entraînement de chaîne de distribution.
3. Monter le pignon d'entraînement de chaîne de distributio droit sur le pignon de transmission primaire. Les dents de loup du pignon d'entraînement de chaîne de distribution doivent aller entre les deux ressorts de chaque rainure et se mettre en prise avec le pignon primaire. Le poinçon du pignon d'entraînement de chaîne de distribution doit coïncider avec celui du pignon de transmission primaire.

2. Die Federn so weit wie nur möglich voneinander halten, um dadurch für die Klauen genügend Spielraum zu schaffen, wenn das Steuerketten-Antriebsrad eingebaut wird.
3. Das rechtsseitige Steuerketten-Antriebsrad am Primärantriebsrad antringen. Die Klauen am Steuerketten-Antriebsrad sollten zwischen den beiden Federn in jeder Nut eingefügt werden und in das Primärantriebsrad eingreifen. Die Einschlagmarkierung am Steuerketten-Antriebsrad muß mit der Einschlagmarkierung am Primärantriebsrad fluchten.

NOTE:
The right and left cam-chain drive gears are not interchangeable. If one will not fit into the primary drive gear, try the other.

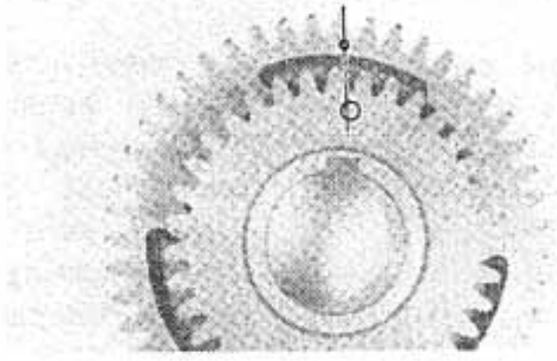
4. Install the cam-chain drive gear/primary drive gear onto the crankshaft. The primary drive gear should face the engine. Install the key in the keyway.

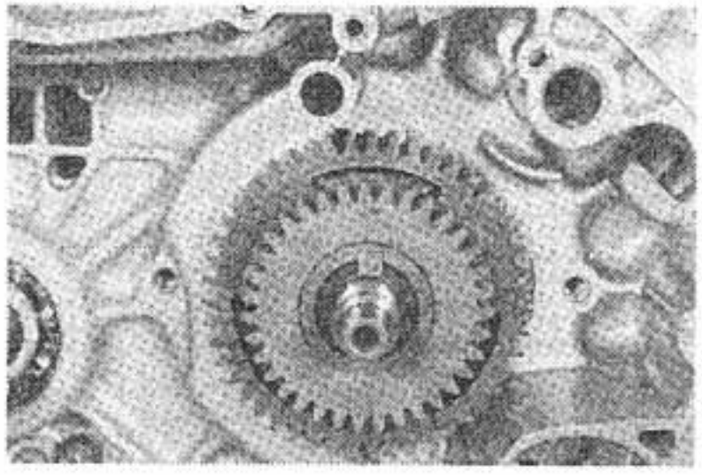
N.B.:
Les pignons d'entrainement de chaîne de distribution gauche et droit ne sont pas interchangeables. Si l'un ne s'ajuste pas dans le pignon de transmission primaire, essayer l'autre.

4. Monter l'ensemble pignon d'entraînement de chaine de distribution/pignon de transmission primaire sur le vilebrequin. Le pignon de transmission primaire doit faire face au moteur. Monter la clavette dans la gorge de clavette.

ANMERKUNG:
Das linke und rechte Steuerketten-Antriebsrad kann nicht beliebig eingebaut werden. Falls eines mit dem Primärantriebsrad nicht zusammenpaßt, so muß mit dem anderen Antriebsrad versucht werden.

4. Steueurketten-Antriebsrad/Primärantriebsrad an der Kurbelwelle anbringen. Das Primärantriebsrad sollte dabei auf die Motorseite gerichtet sein. Danach den Keil in die Keilnut einsetzen.

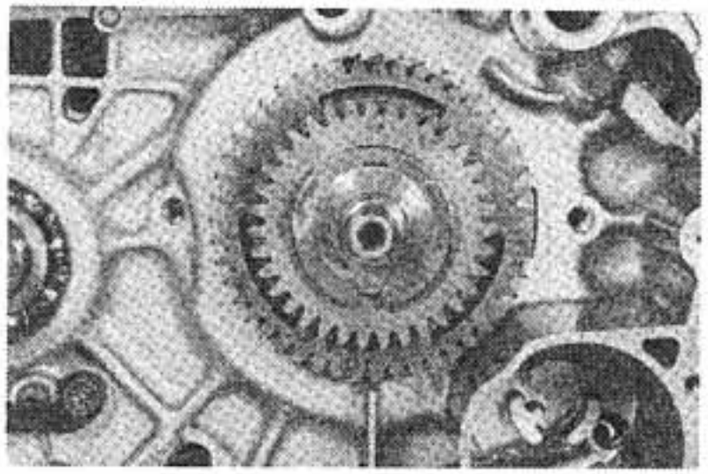


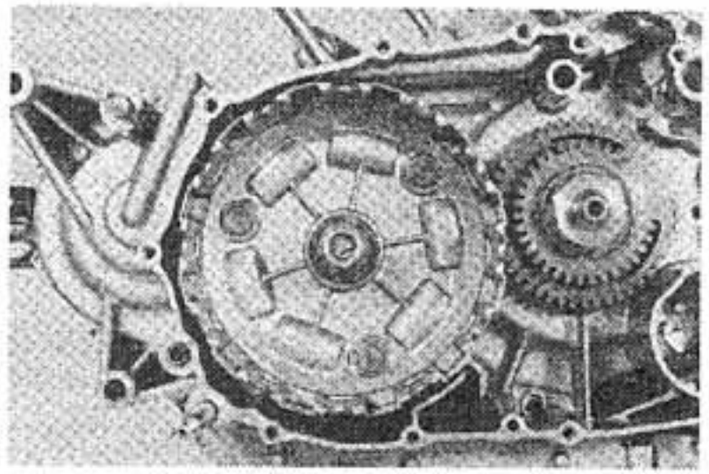


5. Install the washer, lock washer, and securing nut onto the crankshaft. The inside slot of the washer must engage the primary-drive-gear key; the lock washer tab must engage the outer slot of the washer. Finger-tighten the securing nut; do not torque it at this point.
6. Install the clutch housing onto the transmission main shaft.

5. Monter la rondelle, la rondelle frein et l'écrou de fixation sur le vilebrequin. La rainure interne de la rondelle doit être en prise avec la clavette du pignon de transmission primaire; l'onglet de la rondelle frein doit être dan la rainure externe de la rondelle. Serrer l'écrou de fixation à la main; ne pas encore le serrer au couple.
6. Monter la cloche d'embrayage sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.

5. Scheibe, Sicherungsscheibe und Sicherungsmutter an der Kurbelwelle anbringen, wobei die Innennut an der Scheibe mit dem Keil des Primärantriebsrades im Eingriff sein muß; der Lappen der Sicherungsscheibe muß mit dem äußeren Schlitz in der Scheibe im Eingriff sein. Danach die Sicherungsmutter vorläufig von Hand festziehen; noch nich nach Vorschrift festziehen.
6. Kupplungsgehäuse an der Getriebehauptwelle einbauen.

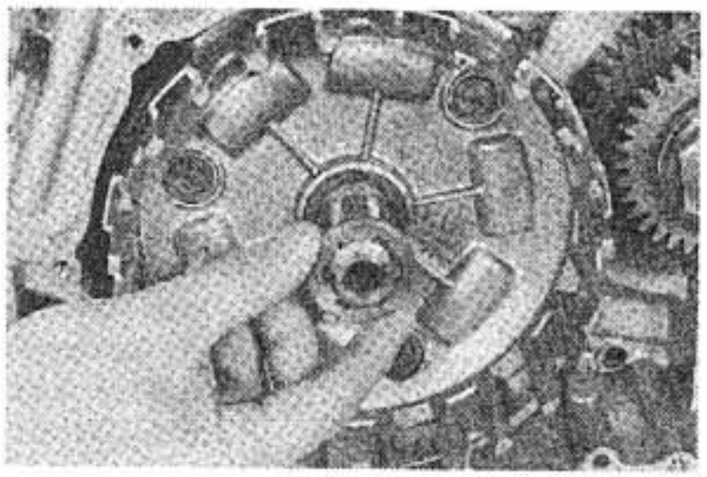


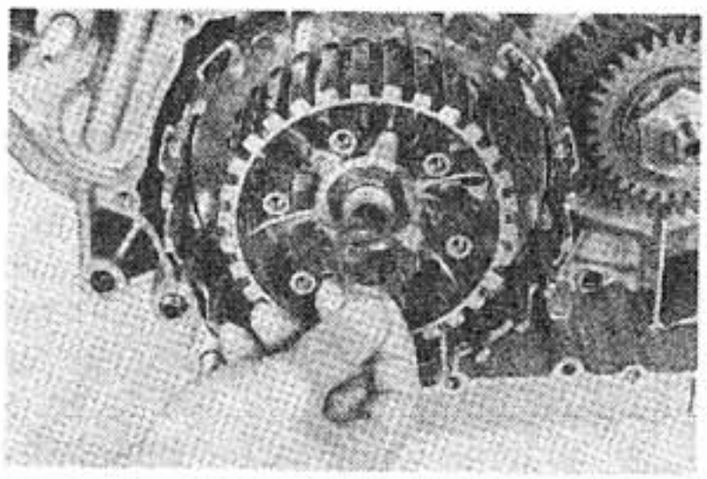


7. Install the thrust washer and the clutch boss onto the transmission main shaft.
8. Install a new lock washer onto the transmission main shaft. Be sure the tab of the washer engages the slots in the clutch boss.

7. Monter la rondelle de butée et la noix d'embrayage sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.
8. Monter une rondelle frein neuve sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. S'assurer que les onglets de cette rondelle sont en prise dans les rainures de la noix d'embrayage.

7. Druckscheibe und Kupplungsnabe an der Getriebehauptwelle anbringen.
8. Eine neue Sicherungsscheibe an der Getriebehauptwelle anbringen und darauf achten, daß die Lappen an der Sicherungsscheibe in die Nuten der Kupplungsnabe eingreifen.





9. Install the clutch-boss securing nut. Using the clutch hub holder, tighten the clutch-boss nut and torque it to specification. Bend a lock tab against a nut flat.

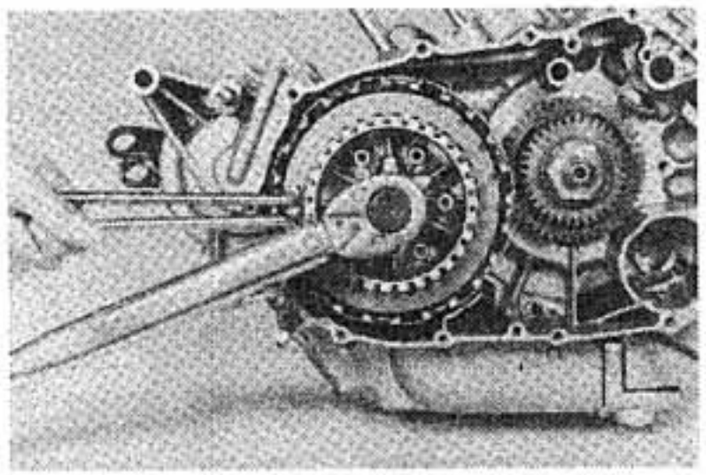
Tightening Torque:
70 Nm (7.0 m-kg, 50.6 ft-lb)

9. Monter l'écrou de fixation de la noix d'embrayage. A l'aide de l'outil de maintien de cloche d'embrayage, serrer l'écrou de noix d'embrayage au couple spécifié. Desser un onglet de blocage contre un plat de cet écrou.

Couple de Serrage:
70 Nm (7,0 m-kg)

9. Sicherungsmutter der Kupplungsnabe eindrehen. Mit Hilfe des Kupplungsnabenhalter die Kupplungsnabenmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Danach ein Lappen gegen eine Schlüsselfläche der Mutter drücken.

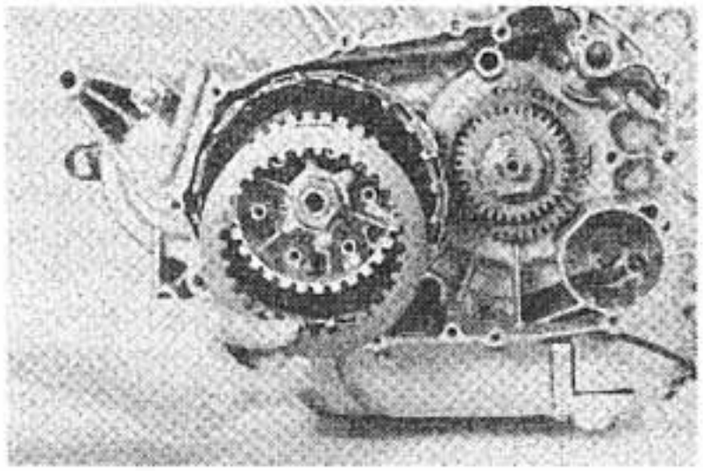
Anzugsmoment:
70 Nm (7,0 m-kg)

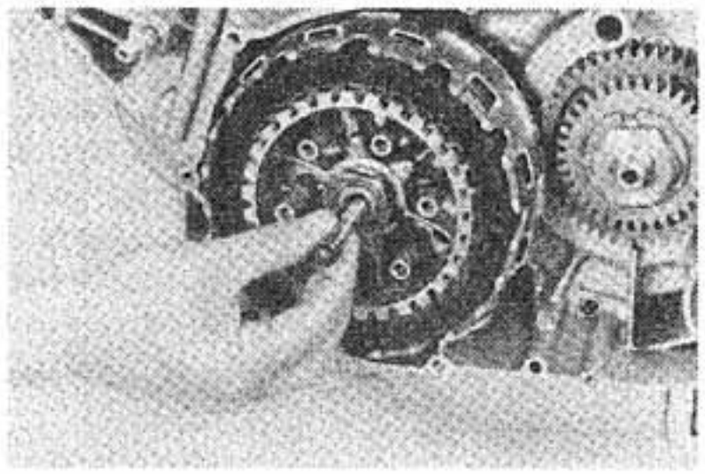


10. Install the friction and clutch plates. Begin with a friction plate and alternate clutch and friction plates until all of the plates are in the clutch boss.
11. Insert push rod #2 into the transmission main shaft. Insert the smaller end into the shaft.

10. Monter les disques de friction et les disques d'embrayage. Commencer par un disque de friction puis alterner les disques d'embrayage et de friction jusqu'à ce que la totalité des disques soit dans la noix d'embrayage.
11. Insérer le champignon de débrayage #2 dans l'arbre secondaire de la boîtes de vitesses. Insérer la plus petite extrémité dans cet arbre.

10. Reib-und Kupplungsscheiben einbauen. Zuerst mit einer Reibscheibe beginnen und danach Kupplungs-und Reibscheiben abwechslungsweise einbauen, bis alle Scheiben in der Kupplungsnabe eingesetzt sind.
11. Schubstange Nr. 2 in die Getriebehauptwelle einsetzen. Dabei das schmale Ende in die Welle einführen.





12. Install push rod #1 into the transmission main shaft. Install the thrust bearing and washer onto the end of push rod #1.
13. Install the clutch pressure plate and the six clutch springs. Torque the clutch plate bolts to specification.

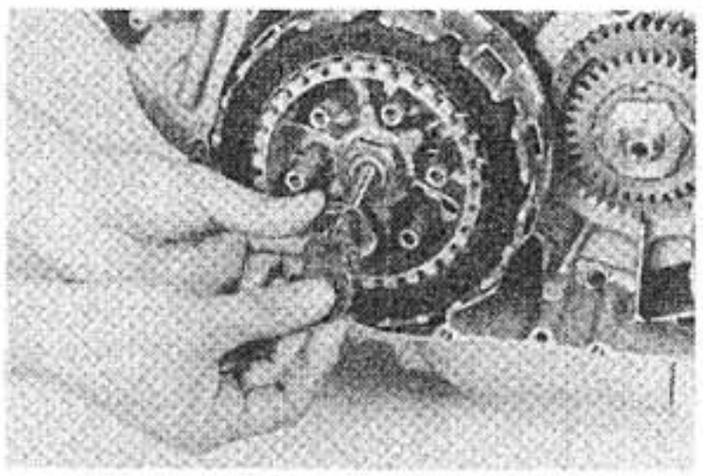
Tightening Torque:
8 Nm (0.8 m-kg, 5.8 ft-lb)

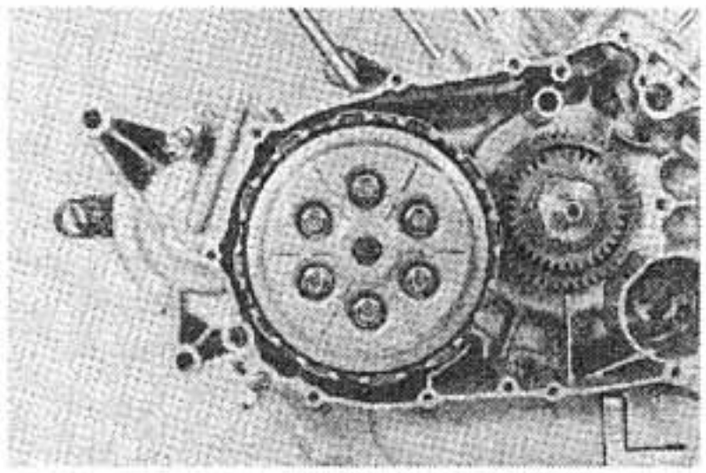
12. Monter le champignon de débrayage #1 dans l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. Monter la butée de débrayage et la rondelle sur l'extrémité du champignon de débrayage #1.
13. Monter le plateau de pression et les six ressorts d'embrayage. Serrer les vis du plateau de pression au couple spécifié.

Couple de Serrage:
8 Nm (0,8 m-kg)

12. Schubstange #1 in die Getriebehauptwelle einsetzen und danach das Drucklager und die Scheibe am Ende der Schubstange #1 anbringen.
13. Kupplungsdruckplatte und die sechs Kupplungsfedern einbauen und die Schrauben der Kupplungsdruckplatte mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
8 Nm (0,8 m-kg)





14. Place a small piece of rolled rug or a piece of lead between the primary drive gears as shown in the photograph. It will hold the gears so you can tighten the primary-drive securing nut. Torque the nut to specification, and bend the lock tab against a nut flat.

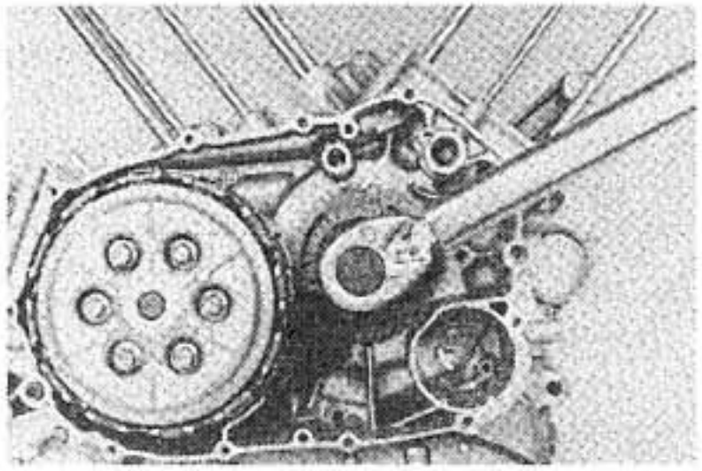
Tightening Torque:
110 Nm (11.0 m-kg, 79.5 ft-lb)

14. Mettre un chiffon roulé ou un morceau de plomb entre les pignons de transmission primaire comme montré sur la photo. Ceci bloquera les pignons et vous pousrez ainsi serrer l'écrou de fixation de transmission primaire. Serrer l'écrou au couple spécifié puis dresser un onglet de blocage contre un de ses plats.

Couple de Serrage:
110 Nm (11,0 m-kg)

14. Einen kleinen aufgerollten Lappen oder ein Bleistück gemäß Abbildung zwischen die Primärantriebsräder legen. Damit werden die Räder blockiert, so daß die Sicherungsmutter des Primärantriebes angezogen werden kann. Die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen und danach den Sicherungslappen gegen eine Schlüsselfläche der Mutter drücken.

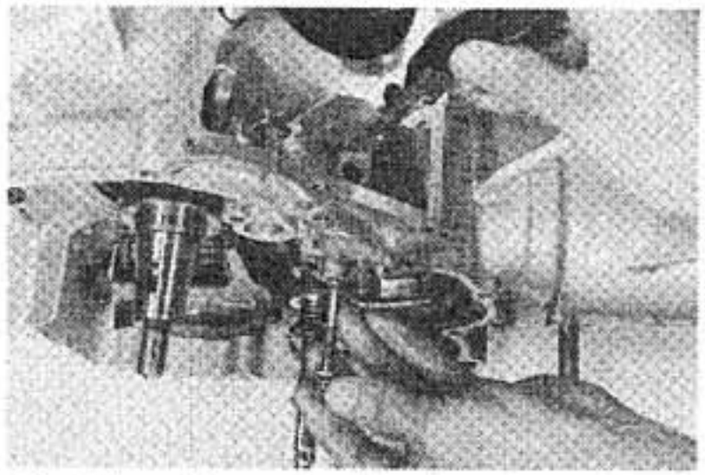
Anzugsmoment:
110 Nm (11,0 m-kg)



H. Flywheel
1. Install the rear cam-chain guide for the rear cylinder by inserting the cam-chain-guide holding pin into the crankcase. The drilled portion of the holding pin must face the outside of the engine.

H. Volant
1. Monter le guide de chaîne de distribution arrière pour le cylindre arrière en insérant l'axe de fixation de ce guide dans le carter. La partie percée de l'axe de fixation doit être vers l'extérieur du moteur.

H. Schwungrad
1. Hintere Steuerkettenführung des hinteren Zylinders einbauen, indem der Haltestift der Steuerkettenführung in das Kurbelgehäuse eingesetzt wird. Das Bohrloch des Haltestiftes muß dabei gegen die Außenseite des Motors gerichtet sein.



2. Secure the cam-chain-guide holding pin to the crankcase. Be sure the securing bolt engages the drilled portion of the pin. Torque the securing bolt to specification, then torque the lock nut.

Tightening Torque:
Securing bolt:
8 Nm (0,8 m-kg, 5.8 ft-lb)
Lock nut:
12 Nm (1.2 m-kg, 8.7 ft-lb)

3. Install two springs and two pins in each slot in the flywheel. A pin must be inside each spring.
4. Push each spring as far from the other as it will go. This will give you enough clearance for the dogs on the cam-chain drive gear.
5. Install the left-side cam-chain drive gear onto the flywheel. The punch mark on the drive gear should align with the keyway in the flywheel. The dogs on the drive gear should go between the springs in each slot and engage the flywheel.

2. Fixer l'axe de fixation de guide de chaîne de distribution au carter. S'assurer que le boulon de fixation s'engage dans la partie percée de l'axe. Serrer le boulon de fixation puis le contre-écrou aux couples spécifiés.

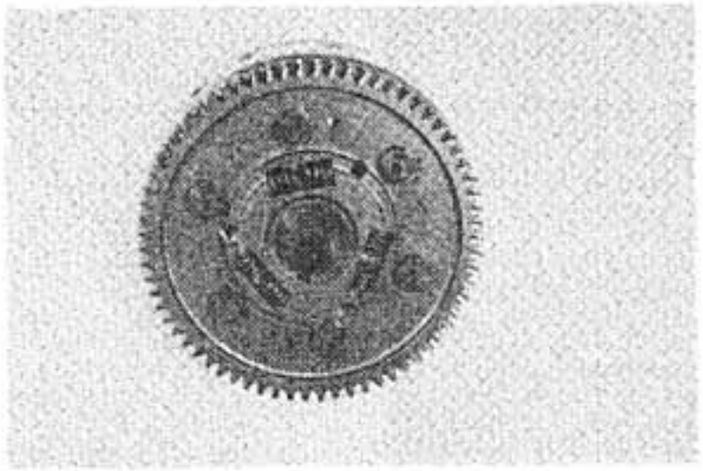
Couple de Serrage:
Boulon de fixation:
8 Nm (0,8 m-kg)
Contré-écrou: 12 Nm (1,2 m-kg)

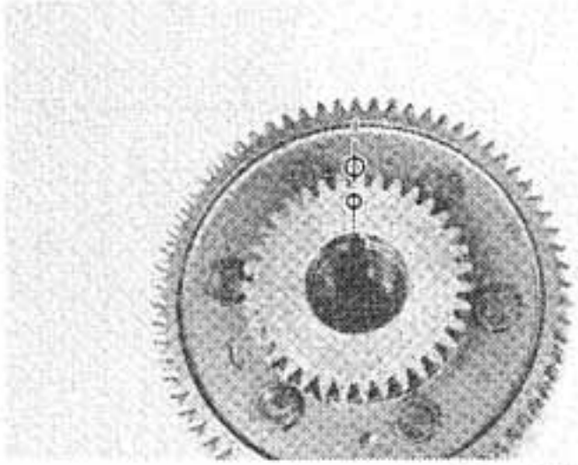
3. Monter deux ressorts et deux goupilles dans chaque rainure du volant. Chaque ressort doit contenir une goupille.
4. Eloigner le plus possible chaque ressort de son homologue. Ceci vous donnera assez d'espace pour les dents de loup de pignon d'entraînement de chaîne de distribution.
5. Monter le pignon d'entraînement de chaîne de distribution guache sur le volant. Le poinçon du pignon d'entraînement doit être aligné avec la gorge de clavette du volant. Les dents de loup du pignon d'entraînement doivent aller entre les deux ressorts de chaque rainure et se mettre en prise avec le volant.

2. Haltestift der Steuerkettenführung mit dem Kurbelgehäuse sichern. Dabei darauf achten, daß die Sicherungsschraube in das Bohrloch des Haltestiftes eingreift. Zuerst die Sicherungsschraube und danach die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
Sicherungsschraube: 8 Nm (0,8 m-kg)
Sicherungsmutter: 12 Nm (1,2 m-kg)

3. In jede Schwungradnut die beiden Federn und Stifte einsetzen. In jeder Feder muß ein Stift eingesetzt werden.
4. Die Federn so weit wie nur möglich voneinander halten, um dadurch für die klauen genügend Spielraum zu schaffen, wenn das Steuerketten-Antriebsrad eingebaut wird.
5. Das linksseitige Steuerketten-Antriebsrad am Primärantriebsrad anbringen. Die Einschlagmarkierung am Antriebsrad muß mit der Keilnut im Schwungrad fluchten. Die Klauen am Antriebsrad sollten zwischen den Federn in jeder Nut eingefügt werden und in das Schwungrad eingreifen.



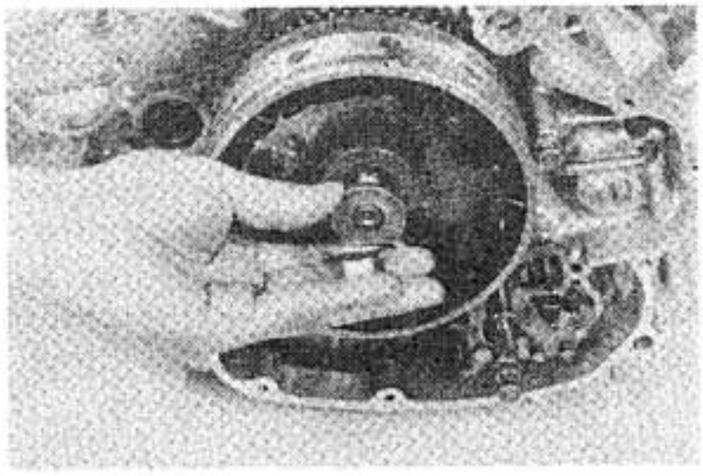


6. Install the woodruff key into the crankshaft keyway.
7. Install the flywheel assembly onto the crankshaft. The key in the crankshaft should engage the keyway in the flywheel.
8. Install the washer and the flywheel securing nut onto the crankshaft. Place a small piece of rolled rug or a piece of lead between the primary drive gears. This will hold the flywheel so you can tighten the securing nut. Torque the flywheel securing nut to specification.

Tightening Torque:
155 Nm (15.5 m-kg, 112.0 ft-lb)

6. Monter la clavette demi lune dans la gorge de clavette du vilebrequin.
7. Monter l'ensemble volant sur le vilebrequin. La clavette du vilebrequin doit rentrer dans la gorge de clavette du volant.
8. Monter la rondelle et l'écrou de fixation du volant sur le vilebrequin. Mettre un chiffon roulé ou un morceau de plomb entre les pignons de transmission primaire. Ceci bloquera le volant et vous pourrez ainsi serrer l'écrou de fixation. Serrer l'écrou de fixation du volant au couple spécifié.

Couple de Serrage:
155 Nm (15,5 m-kg)



6. Den Keil in die Keilnut der Kurbelwelle einsetzen.
7. Schwungradeinheit an der Kurbelwelle anbringen, und darauf achten, daß der Keil in der Kurbelwelle in die Keilnut des Schwungrades eingreift.
8. Unterlegescheibe und Sicherungsmutter des Schwungrades an der Kurbelwelle anbringen. Danach einen kleinen aufgerollten Lappen oder ein Bleistück zwischen die Primärantriebsräder legen, so daß das Schwungrad blockiert und die Sicherungsmutter angezogen werden kann. Sicherungsmutter des Schwungrades mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
155 Nm (15,5 m-kg)

I. Timing Gears

NOTE:
The front and rear cylinder timing gears are not identical. The gears can be identified by the direction in which the spring stopper faces on the side of the gears.

Rear-cylinder timing gear

I. Pignons de Distribution

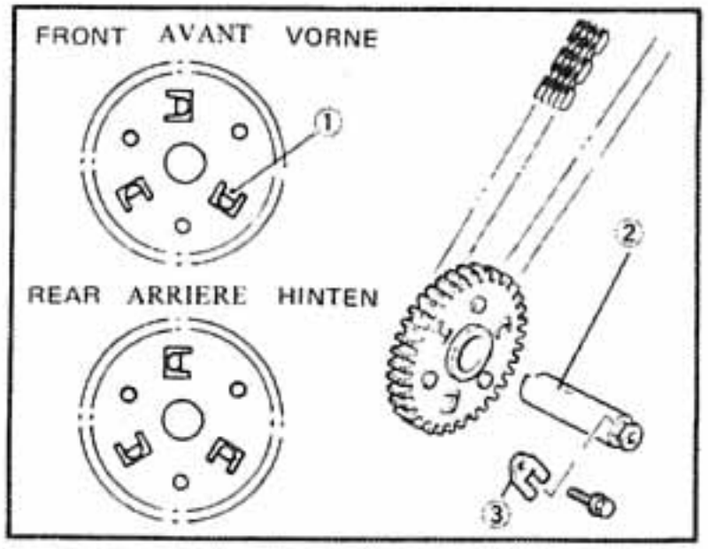
N.B.:
Les pignons de distribution du cylindre avant et du cylindre arrière ne sont pas identiques. Ces pignons peuvent être identifiés par l'orientation de leurs retenues de ressort.

Pignon de distribution du cylindre arrière

I. Steuerungsvorrichtungen

ANMERKUNG:
Die Steuerräder für den vorderen und hinteren Zylinder sind nicht identisch. Die Räder können identifiziert werden, indem beachtet wird, in welche Richtung die Federanschläge auf der Zahnradseite zeigen.

Steuerrad für den hinteren Zylinder



1. Spring stopper
2. Timing gear shaft
3. Stopper plate

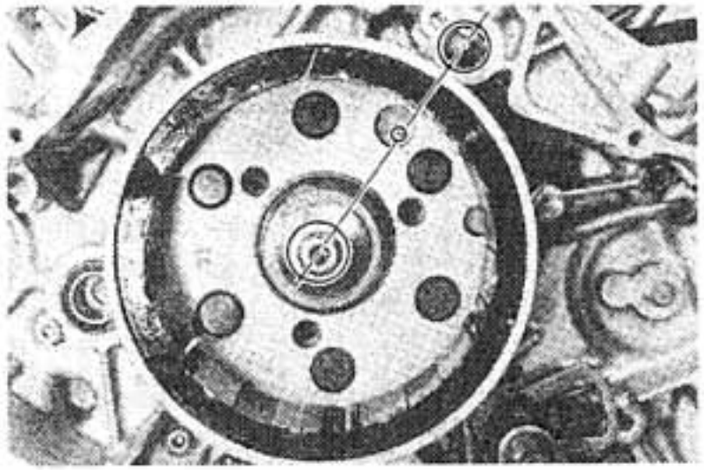
1. Retenue de ressort
2. Axe de pignon de distribution
3. Plaque de retenue

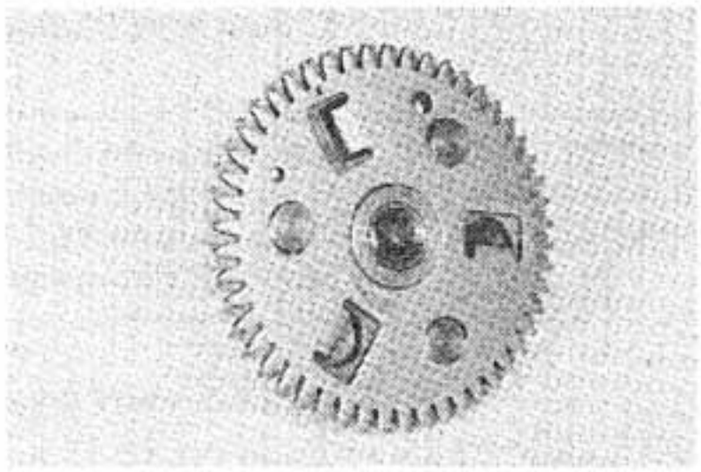
1. Federanschlag
2. Steuerradwelle
3. Anschlagplatte

1. Rotate the crankshaft so the flywheel-timing hole and the timing-gear-shaft hole are in a line.
2. Study the zero-lash timing gear. Note that it has two sets of gear teeth. One set is spring loaded and moves relative to the other set.

1. Tourner le vilebrequin afin d'aligner le trou de calage du volant et le trou de l'axe du pignon de distribution.
2. Voir le pignon de distribution à jeu nul. Noter qu'il a deux jeux de dents. Un de ces jeux reçoit une force de ressort et se déplace par rapport à l'autre jeu.

1. Die Kurbelwelle so drehen, daß das Zündloch im Schwungerad und die Bohrung in der Steuerradwelle in einer Linie liegen.
2. Das Nullspiel-Steuerrad betrachten. Beachten, daß es zwei verschiedene Sätze von Zahnradzähnen aufweist. Ein Satz ist federbelastet und bewegt sich relativ zum anderen Satz.

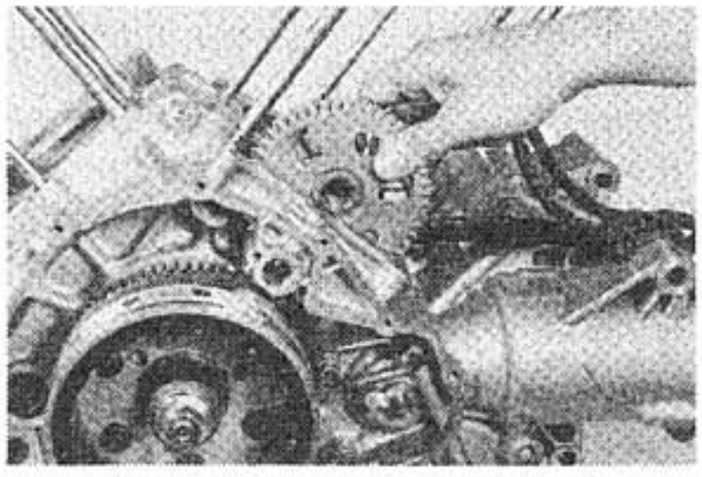


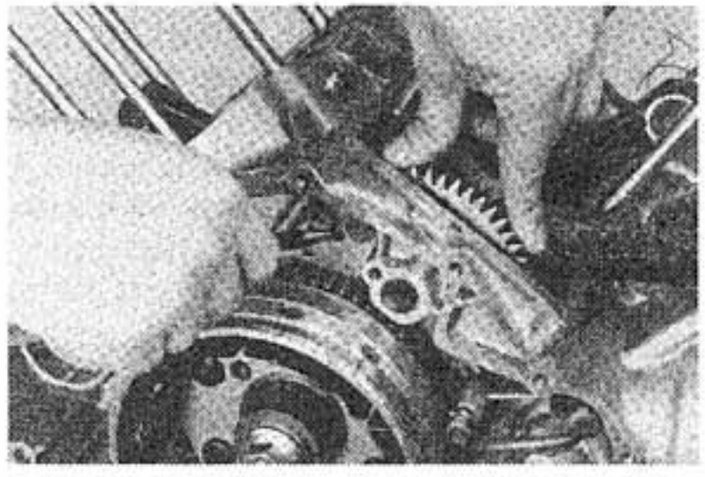


3. Attach a length of wire to the cam chain, and place the cam chain on the timing-gear sprocket.
4. Lower the timing gear into the cam chain journal.
5. Insert a appropriately sized punch in the gear-alighment hole on the timing gear. Apply a prying motion to the punch and rotate the gears until both sets of teeth on the timing gear align with one another.

3. Attacher un câble sur la petite roue du pignon de distribution.
4. Abaisser le pignon de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution.
5. Insérer un chasse-goupille de taille correcte dans le trou d'alignement de pignon du pignon de distribution. Faire levier sur le chasse-goupille et tourner les pignons jusqu'à ce que les deux jeux de dents du pingon de distribution coïncident parfaitement.

3. Einen Draht an der Steuerkette anbringen und danach die Steuerkette über das Steuerkettenrad legen.
4. Nun das Steuerrad in den Steuerkettenschlitz einführen.
5. Einen passenden Dorn im Zahnrad-Fluchtungsloch am Steuerrad anbringen. Diesen Dorn verkeilen und die Zahnräder drehen, bis beide Zähnesätze am Steuerrad miteinander fluchten.





6. While aligning the teeth, insert the timing gear further into the cam chain journal until the timing gear engages the cam-chain drive gear on the crankshaft. Make sure that the timing hole on the timing gear aligns with the timing hole on the flywheel.
7. Install the timing gear shaft and secure it in place with the stopper plate. Bolt the stopper plate to the crankcase. Torque the securing bolt to specification.

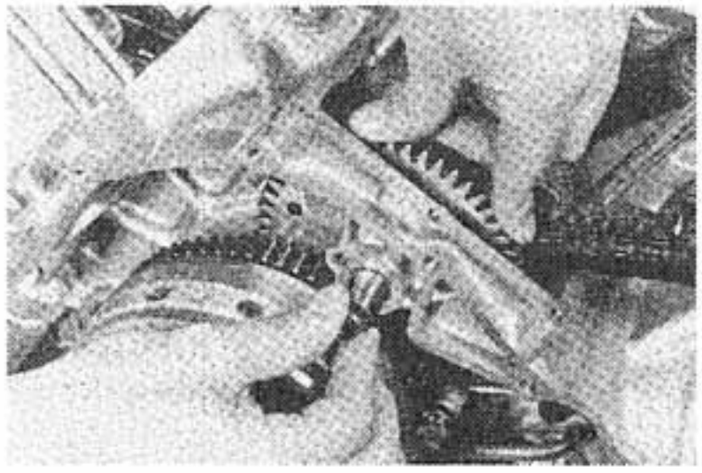
Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

6. Tout en faisant coïncider les dents. insérer davantage le pignon de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution jusqu'à ce qu'il se mette en prise avec le pignon d'entraînement de chaîne de distribution situé sur le vilebrequin. S'assurer que le trou de calage du pignon de distribution s'aligne avec le trou de calage du volant.
7. Monter l'axe de pignon de distribution et le bloquer en position avec la plaque de retenue. Boulonner la plaque de retenue au carter. Serrer le boulon de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

6. Während die Zähne ausgefluchtet werden, das Steuerrad noch weiter in den Steuerkettenschlitz einführen, und zwar bis das Steuerrad in das Steuerketten-Antriebsard an der Kurbelwelle eingreift. Sicherstellen, daß das Zündloch am Steuerrad mit dem Zündloch am Schwungrad ausfluchtet.
7. Steuerradwelle einbauen und in der richtigen Position mit der Anschlagplatte sicheren. Die Anschlagplatte mit dem Kurbelgehäuse verschrauben und die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

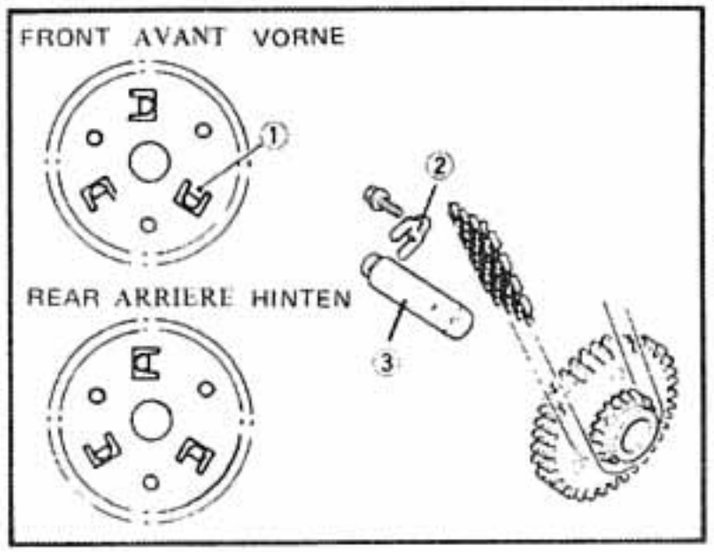
Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)



Front-cylinder timing gear

Pignon de distribution du cylindre arrière

Steuerrad für den hinteren Zylinder



1. Spring stopper
2. Stopper plate
3. Timing gear shaft

1. Retenue de ressort
2. Plaque de retenue
3. Axe de pignon de distribution

1. Federanschlag
2. Anschlagplatte
3. Steuerradwelle

1. Attach a length of wire to the cam chain, and place the cam chain onto the timing-gear sprocket.
2. Lower the timing gear into the cam chain journal.
3. Insert an appropriately sized punch into the gear-alignment hole on the timing gear. Apply a prying motion to the punch, and rotate the gears until both sets of teeth on the timing gear align with one another.
4. Further lower the timing gear until it engages the cam-chain drive gear on the crankshaft. Make sure the timing hole on the timing gear aligns with the timing mark on the drive gear.
5. Install the timing gear shaft and secure it in place with the stopper plate. Bolt the stopper plate to the crankcase. Torque the securing bolt to specification.

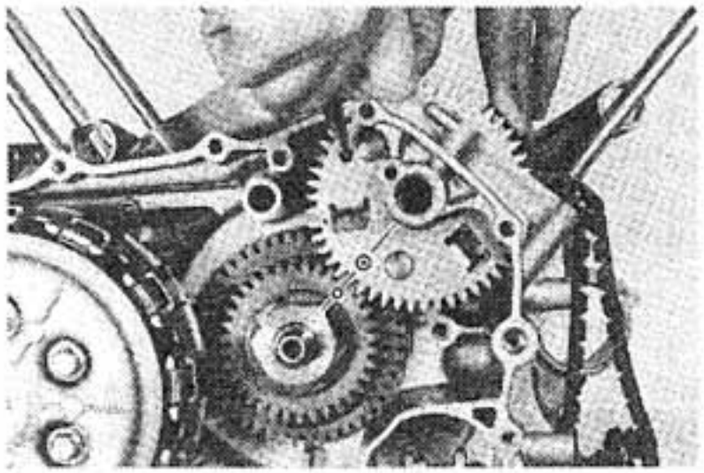
1. Attacher un câble à la chaîne de distribution puis mettre cette chaîne sur la petite roue du pignon de distribution.
2. Abaisser le pignon de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution.
3. Insérer un chasse-goupille de taille correcte dans le trou d'alignement de pignon du pignon de distribution. Faire levier sur le chasse-goupille et tourner les pignons jusqu'à ce que les deux jeux de dents du pignon de distribution coïncident parfaitement.
4. Insérer davantage le pignon de distribution jusqu'à ce qu'il se mette en prise avec le pignon d'entraînement de chaîne de distribution situé sur le vilebrequin. S'assurer que le trou de calage du pignon de distribution s'aligne avec le repère de calage du pignon d'entraînement.
5. Monter l'axe de pignon de distribution et le bloquer en position avec la plaque de retenue. Boulonner la plaque de retenue au cater. Serrer le boulon de fixation au couple spécifié.

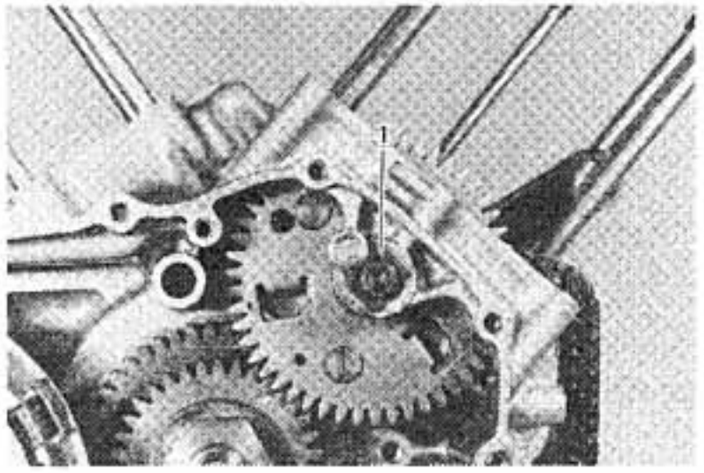
1. Einen Draht an der Steuerkette anbringen und danach die Steuerkette über das Steuerkettenrad legen.
2. Nun das Steuerrad in den Steuerkettenschlitz einführen.
3. Einen passenden Dorn im Zahnrad-Fluchtungsloch am Steuerrad anbringen. Diesen Dorn verkeilen und die Zahnräder drehen, bis beide Zähnesätze am Steuerrad miteinander fluchten.
4. Das Steuerrad nun noch weiter in den Steuerkettenschlitz einführen, und zwar bis das Steuerrad in das Steuerketten-Antriebsrad an der Kurbelwelle eingreift. Sicherstellen, daß das Zündloch am Steuerrad mit der Zündzeitmarkierung am Antriebsrad fluchtet.
5. Steuerradwelle einbauen und in der richtigen Position mit der Anschlagplatte sichern. Die Anschlagplatte mit dem Kurbelgehäuse verschrauben und die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)





1. Stopper plate
1. Plaque de retenue
1. Anschlagplatte

6. Install the rear cam-chain guide for the front cylinder by inserting the cam-chain-guide holding pin into the crank-case. The drilled portion of the holding pin must face the outside of the engine.
7. Secure the cam-chain-guide holding pin to the crankcase. Be sure the securing bolt engages the drilled portion of the holding pin. Torque the securing bolt to specification, then torque the lock nut.

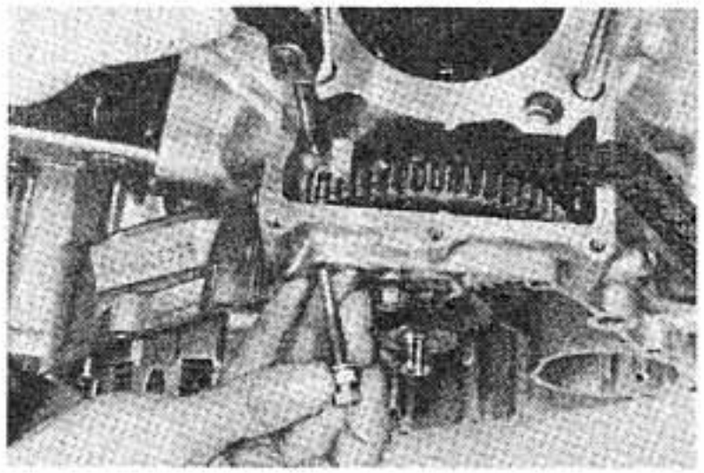
6. Monter le guide de chaîne de distribution arrière pour le cylindre avant en insérant l'axe de fixation de ce guide dans le carter. La partie percée de l'axe de fixation doit être vers l'extérieur du moteur.
7. Fixer l'axe de fixation de guide de chaîne de distribution au carter. S'assurer que le boulon de fixation s'engage dans la partie percée de l'axe. Serrer le boulon de fixation puis le contre-écrou aux couples spécifiés.

6. Die Steuerkettenführung für den vorderen Zylinder einbauen, indem der Haltestift der Steuerkettenführung in das Kurbelgehäuse eingeführt wird. Das Bohrloch des Haltestiftes muß dabei gegen die Außenseite des Motors gerichtet sein.
7. Haltestift der Steuerkettenführung mit dem Kurbelgehäuse sichern. Dabei darau achten, daß di Sicherungsschraube in das Bohrloch des Haltestiftes eingreift. Zuerst die Sicherungsschruabe und danach die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsrnoment festziehen.

Tightening Torque:
Securing bolt:
8 Nm (0.8 m-kg, 5.8 ft-lb)
Lock nut:
12 Nm (1.2 m-kg, 8.7 ft-lb)

Couple de Serrage:
Boulon de fixation:
8 Nm (0,8 m-kg)
Contre-écrou: 12 Nm (1,2 m-kg)

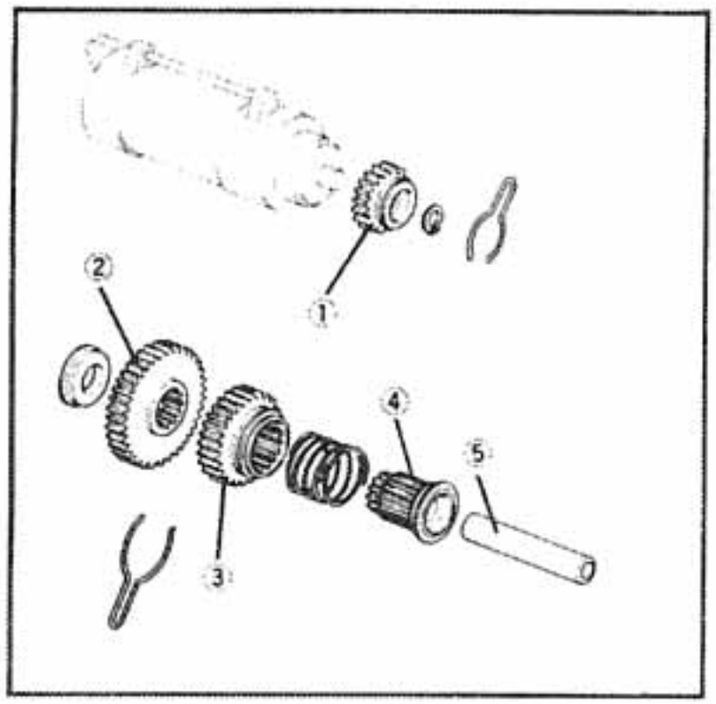
Anzugsmoment:
Sicherungsschraube: 8 Nm (0,8 m-kg)
Sicherungsmutter: 12 Nm (1,2 m-kg)



J. Starter Motor, Starter Drive, and Crankcase Covers

J. Démarreur Electrique, Entraînement de Démarreur et Couvercles de Carter

J. Anlasser, Anlasserantrieb und Kurbelgehäusedeckel



1. Starter motor gear
2. Idler gear #1
3. Idler gear #2
4. Idler wheel
5. Idler shaft

1. Pignon du demarreur électrique
2. Pignon intermédiaire #1
3. Pignon intermédiaire #2
4. Roue intermédiaire
5. Arbre intermédiaire

1. Anlasserritzel
2. Zwischenzahnrad #1
3. Zwischenzahnrad #2
4. Leitrad
5. Leerlaufwelle

1. Install the starter motor. Grease the o-ring and insert the starter into the crankcase.

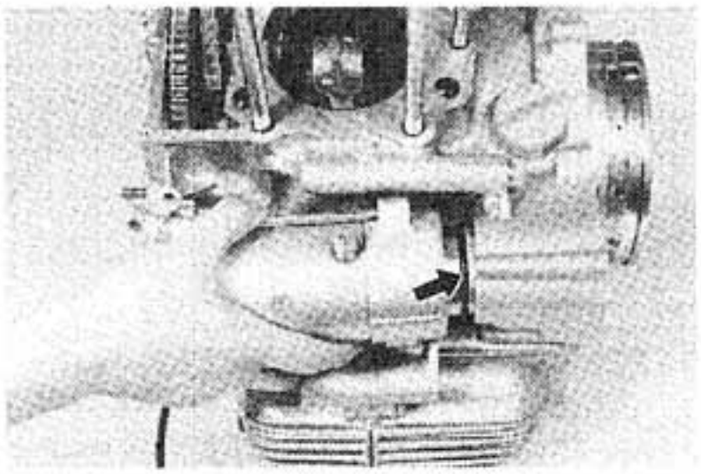
1. Monter le démarreur électrique. Graisser le joint torique puis insérer le démarreur dans le carter.

1. Anlasser einbauen. Den O-Ring einfetten unde den Anlasser in das Kurbelgehäuse einbauen.

NOTE:
Be careful not to damage the o-ring during installation.

N.B.:
Lors de la mise en place, prendre garde à ne pas endommager le joint torique.

ANMERKUNG:
Beim Einbauen des Anlassers darf der O-Ring nicht beschädigt werden.



2. Secure the starter motor in place with the two securing bolts. Torque them to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

3. Place the engine on its right side.
4. Place the washer, idler gear #1, and idler gear #2 into the crankcase. The spring-clip side of idler gear #2 should face out, and the spring-clip tang must rest in the channel in the crankcase. Center all three parts over the idler-shaft bushing.
5. Insert the idler shaft through the idler gears and into the bushing in the crankcase.
6. Place the spring on the idler wheel, and install the idler wheel over the idler shaft and into the idler gears.

2. Bloquer le démarreur électrique en position avec les deux boulons de fixation. Les serrer au couple spécifié.

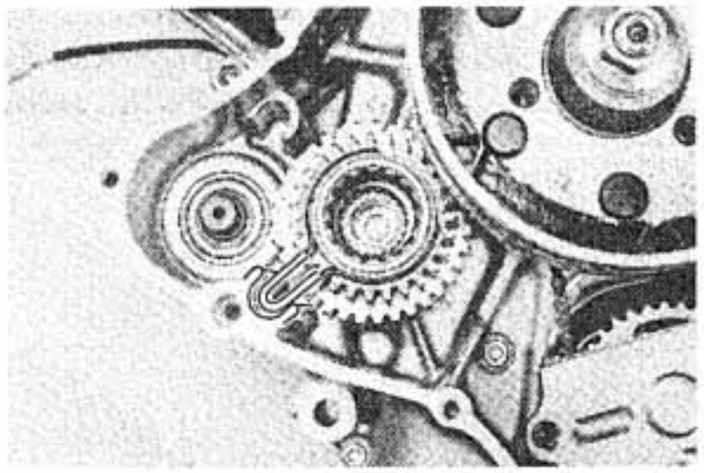
Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

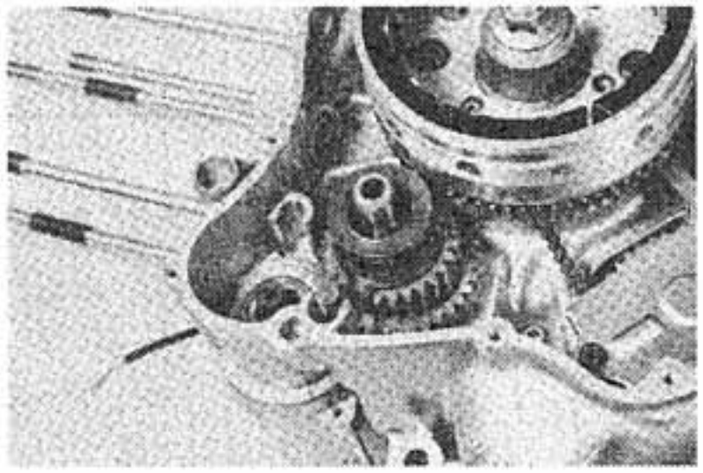
3. Coucher le moteur sur son côté droit.
4. Monter la rondelle, le pignon intermédiaire #1 et le pignon intermédiaire #2 dans le carter. Le côté circlip du pignon intermédiaire #2 doit être dirigé vers l'extérieur, et la queue du circlip doit reposer dans la nervure du carter. Centrer chacune des trois pièces sur la douille d'arbre intermédiaire.
5. Insérer l'arbre intermédiaire à travers les pignons intermédiaires et dans la douille du carter.
6. Monter le ressort sur la roue intermédiaire puis monter cette roue sur l'arbre intermédiaire et dans les pignons intermédiaires.

2. In der richtigen Position den Anlasser mit den beiden Befestigungsschrauben sichern und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

3. Den Motor auf die rechte Seite legen.
4. Scheibe, Zwischenzahnrad Nr. 1 und Zwischenzahnrad Nr. 2 in das Kurbelgehäuse legen. Die Federdraht-Sicherungsseite des Zwischenzahnrades Nr. 2 sollte dabei nach außen gerichten sein, und der Federdraht-Sicherungsbügel muß im Kurbelgehäusekanal eingesetze werden. Danach alle drei Bauteile mit der Leerlaufwellenbuchse zentrieren.
5. Leerlaufwelle durch die Zwischenzahnräder führen und in die Buchse im Kurbelgehäuse einsetzen.
6. Feder am Leitrad anbringen und das Leitrad an der Leerlaufwelle aufsetzen; danach in die Zwischenzahnräder einführen.

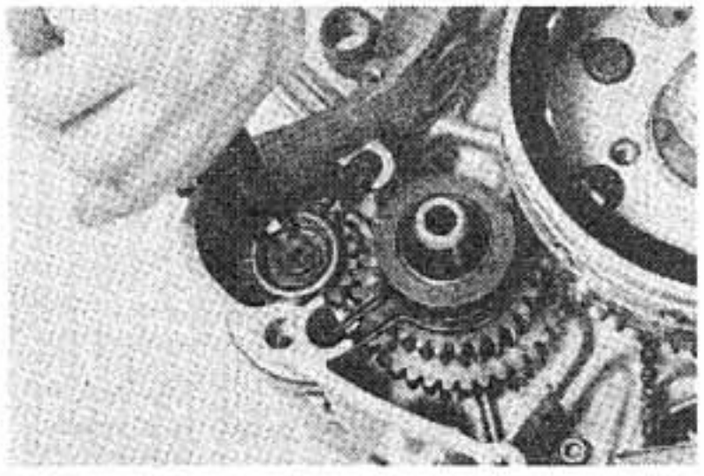




7. Install the starter motor gear onto the starter motor shaft. The spring-clip side of the gear must face out, and the spirng-clip tang must rest in the channel in the crankcase.
8. Install the snap ring onto the starter-motor shaft.

7. Monter le pignon de démarreur électrique sur l'arbre du démarreur électrique. Le côté circlip du pignon doit être dirigé vers l'extérieur, et la queue du circlip doit reposer dans la nervure du carter.
8. Monter le circlip sur l'arbre du d'arbre du démarreur électrique.

7. Anlasserritzel an der Ankerwelle anbringen, wobei die Seite für den Federdraht-Sicherungsring nach außen gerichtet und der Federdraht-Sicherunngsbügel im Kurbegehäuse kanal eingesetze werden muß.
8. Seegerring an der Anlasser-Ankerwelle anbringen.



9. Install the two dowels in the left-side crankcase as shown in the photograph.
10. Install the left-side crankcase cover. Use a new gasket, and torque the securing bolts to specification.

9. Monter les deux goujons d'assemblage dans le carter gauche comme montré sur la photo.
10. Monter le couvercle de carter gauche. Monter un joint neuf et serrer les vis de fixation au couple spécifié.

9. Die bieden Paßstifte gemäß Abbildung in die linke Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
10. Linker Kurbelgehäusedeckel angringen. Eine neue Dichtung verwenden und die Sicherungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

NOTE:
Place the bolt with the wire clamp where shown in the photograph.

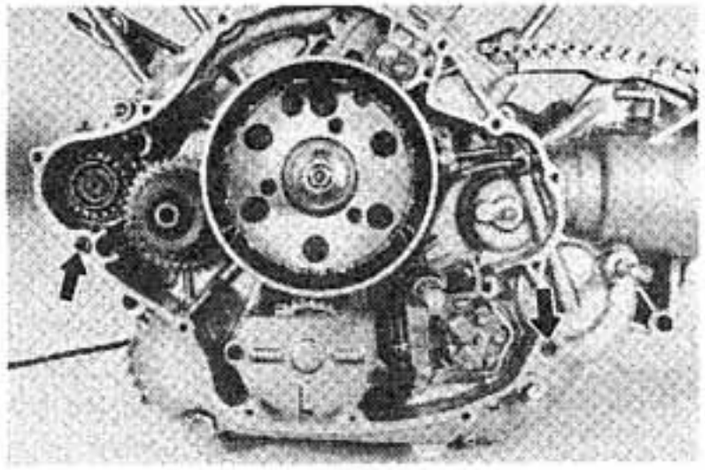
Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

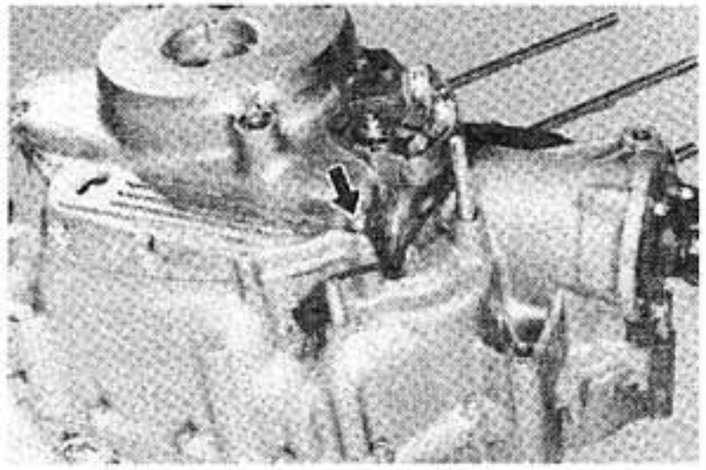
N.B.:
Mettre le boulon muni d'une bride pour fils à l'endroit montré sur la photo.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

ANMERKUNG:
Die Schraube mit der Kabelklammer gemäß Abbildungsposition einbauen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

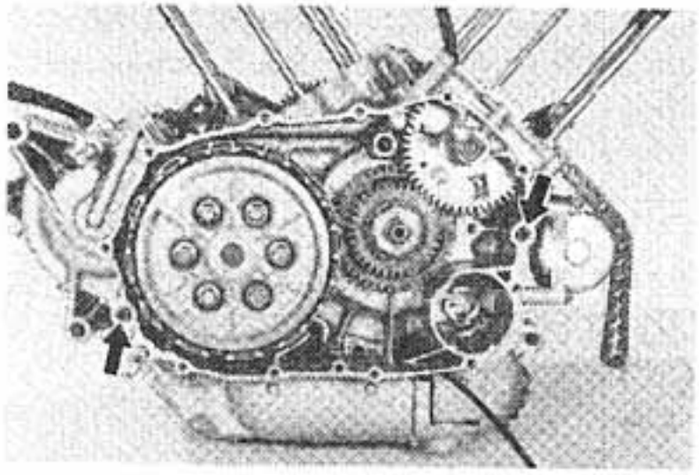


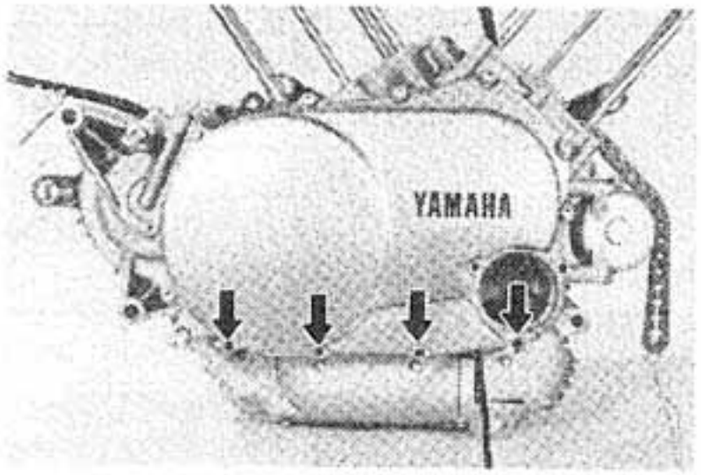


11. Insert the neutral wire through the wire clamp, and connect the neutral wire to the neutral switch.
12. Install the two dowels in the right-side crankcase as shown in the photograph.
13. Install the right-side crankcase cover. Use a new gasket, and finger-tighten eight securing bolts. The lower four securing bolts (with the wire clamps) will be installed later.

11. Passer les fils du contacteur de point mort dans la bride pour fils puis les brancher au contacteur de point-mort.
12. Monter les deux goujons d'assemblage dans le carter doirt comme montré sur la photo.
13. Monter le couvercle de carter droit. Monter un joint neuf et serrer huit vis de fixation à la main. Les quatre vis de fixation inférieures (munies de brides) seront montées plus tard.

11. Leerlaufkabel durch die Kabelklammer führen und danach das Leerlaufkabel an den Leerlaufschlater anschließen.
12. Die beiden Paßstifte gemäß Abbildung in die rechte Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
13. Rechter Kurbelgehäusedeckel anbringen. Eine neue Dirchtung verwenden und die acht Sicherungsschrauben vorläufig von Hand anziehen. Die vier unteren Sicherungsschrauben (mit den Kabelklammern) werden später eingedreht.





14. Install the starter motor cable onto the starter motor. Route the cable between the starter motor and the crankcase.
15. Install three of the remaining four securing bolts into the crankcase. Secure the oil-level-switch wire and the starter motor wire in the wire clamps. The clamps should rest on the projections in the crankcase as shown in the photograph.
16. Install a new oil filter into the oil filter cavity. Install the filter with the open end facing out.
17. Install the oil filter cover. Be sure the one o-ring is in place on the crankcase and the two o-rings are in place on the oil filter cover. Torque the oil-filter securing bolts to specification. The wire clamp on the lower bolt should rest on the projection on the crankcase and should secure the oil-level-switch wire and the starter motor cable.

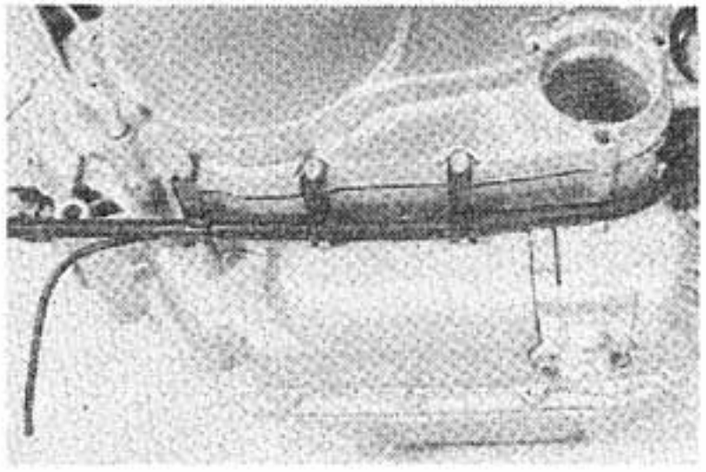
14. Monter le câble du démarreur électrique sur le démarreur électrique. Faire passer ce câble entre le démarreur électrique et le carter.
15. Monter trois des quatre vis de fixation restantes dans le carter. Fixer les fils du contacteur de niveau d'huile et ceux du démarreur électrique dans les brides pour fil. Les brides doivent reposer sur les saillies du carter comme montré sur la photo.
16. Monter un filtre à huile neuf dans la cavité de filtre à huile. Monter le filtre à huile avec l'extrémité ouverte à l'extérieur.
17. Monter le couvercle du filtre à huile. S'assurer que le joint torique du carter et les deux joints toriques du couvercle du filtre à huile sont bien en place. Serrer les vis de fixation du couvercle du filtre à huile au couple spécifié. La bride pour fils de la vis inférieure doit reposer sur la saillie du carter et doit fixer les fils du contacteur de niveau d'huile et le câble du démarreur électrique.

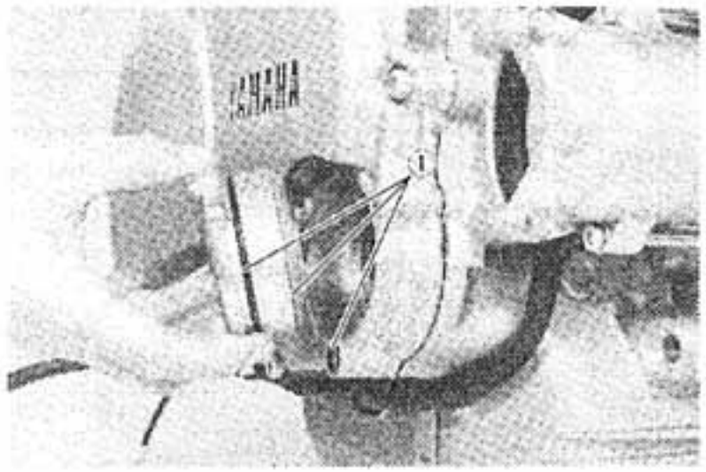
14. Anlasserkabel am Anlasser anbringen. Das Kabel zwischen dem Anlasser und dem Kurbelgehäuse durchführen.
15. Drei von den vier restlichen Sicherungsschrauben in das Kurbelgehäuse eindrehen. Das Leitungskabel des Ölstandschalters sowie das Anlasserkabel in den Kabelklammern sichern. Die Klammern sollten an den Kurbelgehäuseprojektionen gemäß Abbildung positioniert werden.
16. Einen neuen Ölfilter in die Ölfiltervertiefung einsetzen. Das Filter mit dem geöffneten Ende nach außen gerichtet einbauen.
17. Ölfilterdeckel anbringen. Dabei darauf achten, daß der eine O-Ring richtig am Kurbelgehäuse und die beiden anderen O-Ringe richtig am Ölfilterdeckel angebracht werden. Danach die Befestigungsschrauben des Ölfilters mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die Kabelklammer an der unteren Schraube sollte an der Kurbelgehäuseprojektion positioniert werden und das Leitungskabel des Ölstandschalters sowie das Anlasserkabel sichern.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)





1. O-rings
1. Joints toriques
1. O-Ringe

18. Torque the crankcase cover bolts to specification.

18. Serrer les vis du couvercle de carter au couple spécifié.

18. Schrauben des Kurbelgehäusedeckels mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

K. Pistons, Cam Chain Guides, and Cylinders

1. Install the pistons on the rods. The "EX" on the front pistons should face the front of the engine, and the "EX" on the rear piston should face the rear of the engine. Use new piston-pin clips.

NOTE:
Before installing the piston pin cips, cover the crankcase with a clean rag so you will not accidentally drop the clip into the crankcase.

K. Pistons, Guides de Chaîne de Distribution et Cylindres

1. Monter les pistons sur les bielles. La marque "EX" du piston avant doit être dirigée vers l'avant du moteur, et la marque "EX" du piston arrière doit être dirigée vers l'arrière du moteur. Monter des circlips d'axe de piston neufs.

N.B.:
Avant de monter les circlips d'axe de piston, couvrir le carter avec un chiffon propre afin de ne pas les y tomber accidentellement.

K. Kolben, Steuerkettenführungen und Zylinderblöcke

1. Kolben an den Pleuelstangen anbringen. Die Aufschrift "EX" am Kolben des vorderen Zylinders sollte auf die Vorderseite des Motors zeigen; die Aufschrift "EX" am Kolben des hinteren Zylinders sollte auf die Hinterseite des Motors zeigen. Unbedingt neue Kolbenbolzensicherungen verwenden.

ANMERKUNG:
Bevor die Sicherungen für den Kolbenbolzen in den Kolben eingesetzt werden, das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen abdecken, um zu verhindern, daß die Sicherungsringe versehentilich in das Kurbelgehäuse fallen.

2. Align the piston rings as shown.

CAUTION:

Be sure the ends of the oil ring expanders do not overlap.

NOTE:
The manufacturer's marks or numbers stamped on the rings should be on the top of the rings.

2. Positionner les segments comme montré.

ATTENTION:

S'assurer que les extrémités des expanseurs du segment râcleur d'huile sont correctement décalées.

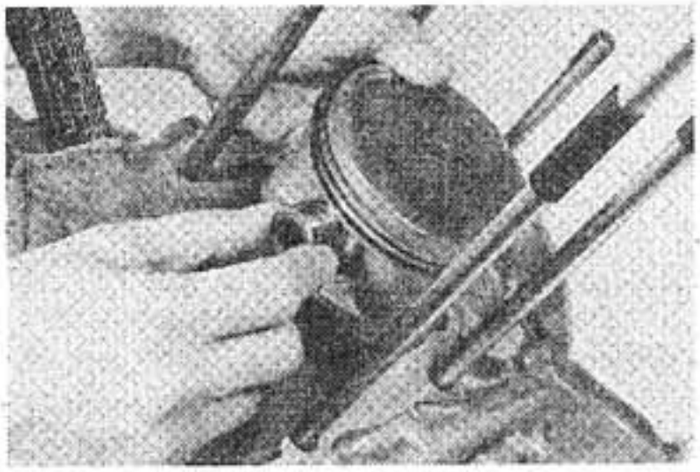
N.B.:
Les marques ou numéros de fabricant gravés sur les segments doivent être en haut.

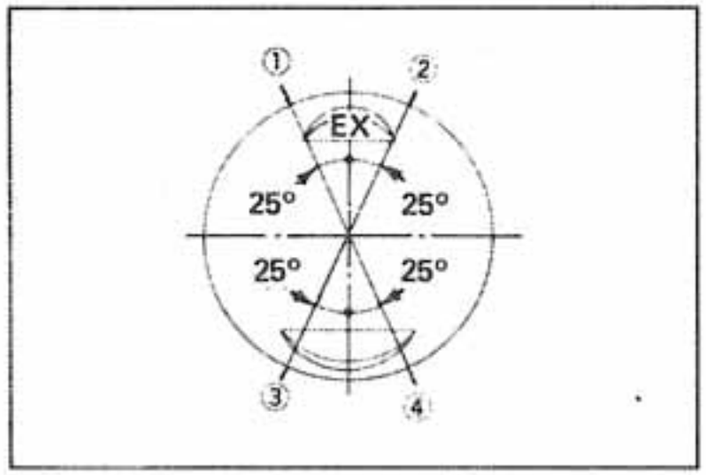
2. Die Kolbenringe gemäß Abbildung ausrichten.

ACHTUNG:

Besonders darauf achten, daß die Spreizringe des Ölabstreifringes nicht überlappen.

ANMERKUNG:
Die auf den Ringen eingeschlagenen Markierungen des Herstellers oder die Nummern sollten auf der Oberseite der Ringe sichtbar sein.





1. Top
2. Oil ring (Lower rail)
3. Oil ring (Upper rail)
4. 2nd

1. Segment du haut
2. Segment racleur d'huile (rail inférieur)
3. Segment racleur d'huile (rail supérieur)
4. 2e segment

1. Oberster Ring
2. Ölabstreifring (unterer Spreizring)
3. Ölabstreifring (oberer Spreizring)
4. Zweiter Ring

3. Liberally coat the pistons with oil, and install the dowels onto the crankcase as shown in the photograph.
4. Install a new cylinder-base gasket to each cylinder, and install a new o-ring around each cylinder liner.
5. Install the cylinders. Route the cam chain and the cam chain guide through the cam chain journal in each cylinder. You do not need piston ring compressors to install the cylinders. This model has tapered cylinder liners. Simply

3. Huiler généreusement les pistons puis monter les goujons d'assemblage sur le carter comme montré sur la photo.
4. Monter un joint d'embase de cylindre neuf sur chaque cylindre puis monter un joint torique neuf autour de chaque chemise de cylindre.
5. Monter les cylindres. Passer la chaîne de distribution et le guide de chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de chaque cylindre. Pour monter les cylindres, vous n'avez pas

3. Kolben gründlich mit Öl schmieren und die Paßstifte gemäß Abbildung am Kurbelgehäuse einsetzen.
4. An jedem Zylinderblock eine neue Zylinderfußdichtung anbringen, und um jede Zylinderlaufbohrung einen neuen O-Ring einbauen.
5. Zylinderblöcke einbauen. Steuerkette und Steuerkettenführung durch den Steuerkettenschlitz in jedem Zylinder einführen. Es werden keine Kolbenring-Kompressoren benötigt, um die Zylinderblöcke einzubauen, da dieses

compress the piston rings with your fingers.

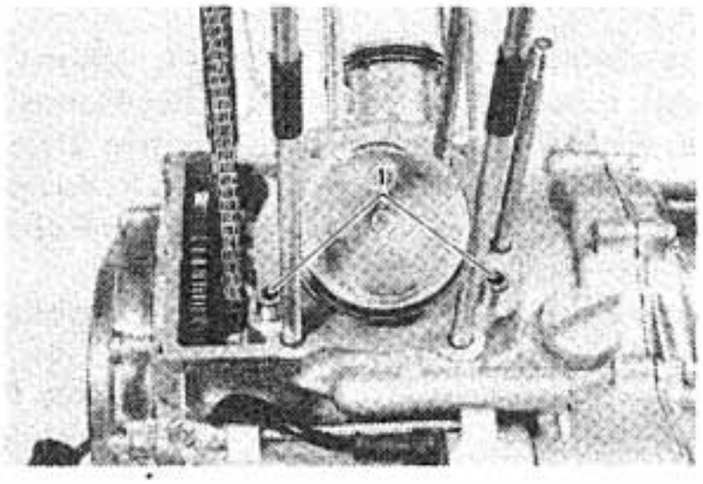
NOTE:
If the engine had been run prior to disassembly, be sure to assemble the #1 piston with the rear (#1) cylinder. They have been mated through wear.

besoin de compresseur de segments. Ce modèle est muni de chemises de cylindre coniques. Comprimer simplement les pistons à la main.

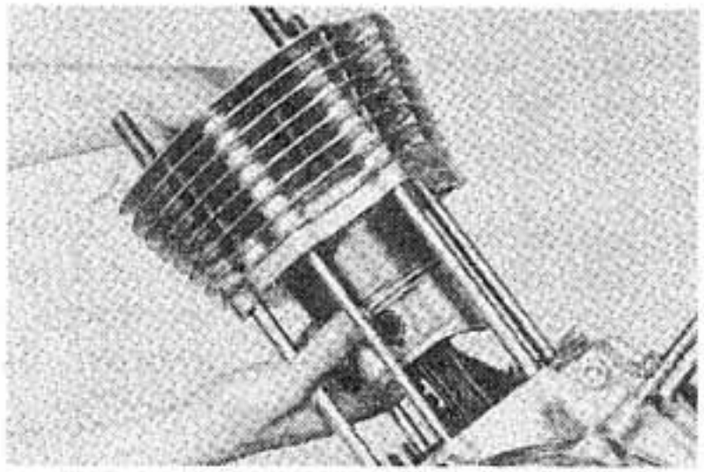
N.B.:
Si on remote des vieux pistons, être sûr de remonter le piston #1 dans le cylindre arrière (#1). Piston et cylindre s'usent mutuellement.

Modell konische Zylinderlaufbuchsen aufweist. Die Kolbenringe einfach mit den Fingern zusammendrücken.

ANMERKUNG:
Falls der Motor schon vor der Zerlegung in Betrieb war, so muß darauf geachtet werden, daß der Kolben Nr. 1 wieder mit dem Zylinderblock Nr. 1 zusammengebaut wird, da sich diese Bauteile schon eingelaufen haben.



1. Dowels
1. Goujons
1. Paßstifte



6. Secure each cylinder to the crankcase with the three cylinder-base bolts. Torque the bolts to specification.

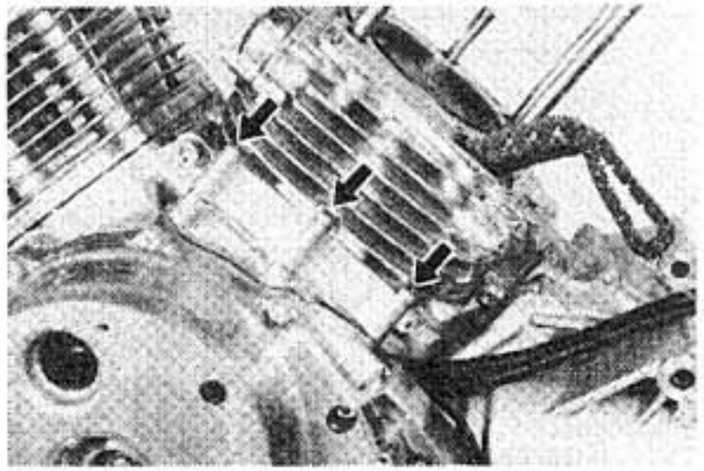
Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

6. Fixer chaque cylindre au carter avec les trois boulons d'embase de cylindre. Serrer les boulons au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

6. Jeden Zylinderblock mit den drei Zylinderfußschrauben am Kurbelgehäuse sichern und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

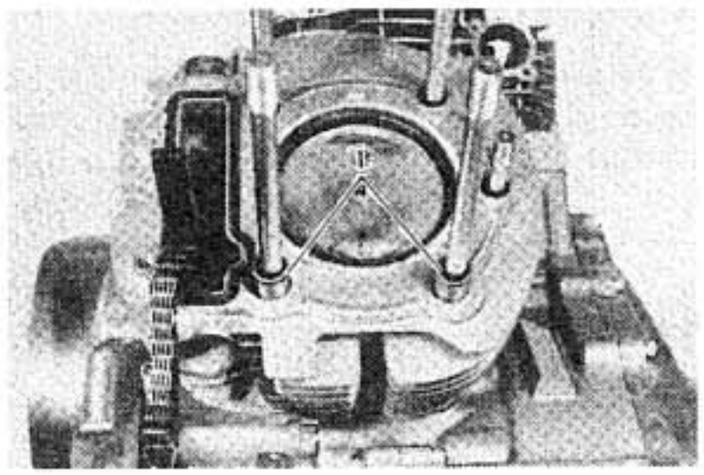
Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)



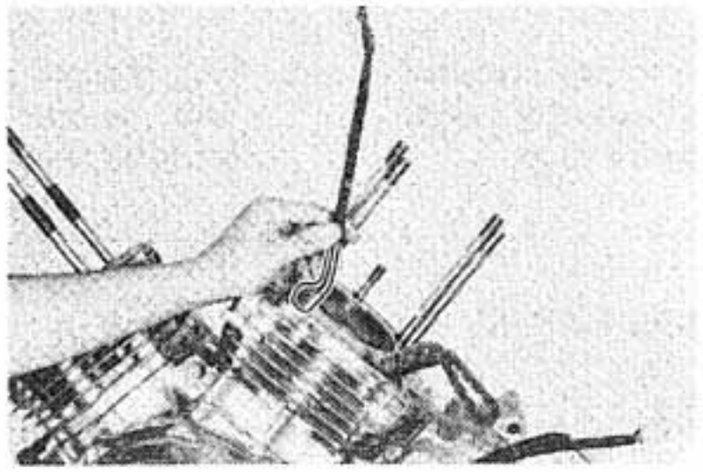
7. Insert the front cam-chain guides in each cylinder. The lower end of each guide must rest in the cam-chain-guide slots in the crankcase.
8. Install the cam-chain-journal seal, the cylinder head gasket, and two dowels onto each cylinder.

7. Insérer les guides de chaîne de distribution avant dans chaque cylindre. L'extrémité inférieure de chaque guide doit reposer dans les rainures pour guide de chaîne de distribution dans le carter.
8. Monter le joint de cavité pour chaîne de distribution, le joint de culasse et deux goujons d'assemblage sur chaque cylindre.

7. An jedem Zylinderblock die vordere Steuerkettenführung einsetzen. Das untere Ende jeder Führung muß in den am Kurbelgehäuse angebrachten Steuerketten-Führungsschlitzen positioniert werden.
8. Die Dichtung für den Steuerkettenschlitz, die Zylinderkopfdichtung und die beiden Paßstifte an jedem Zylinderblock anbringen.



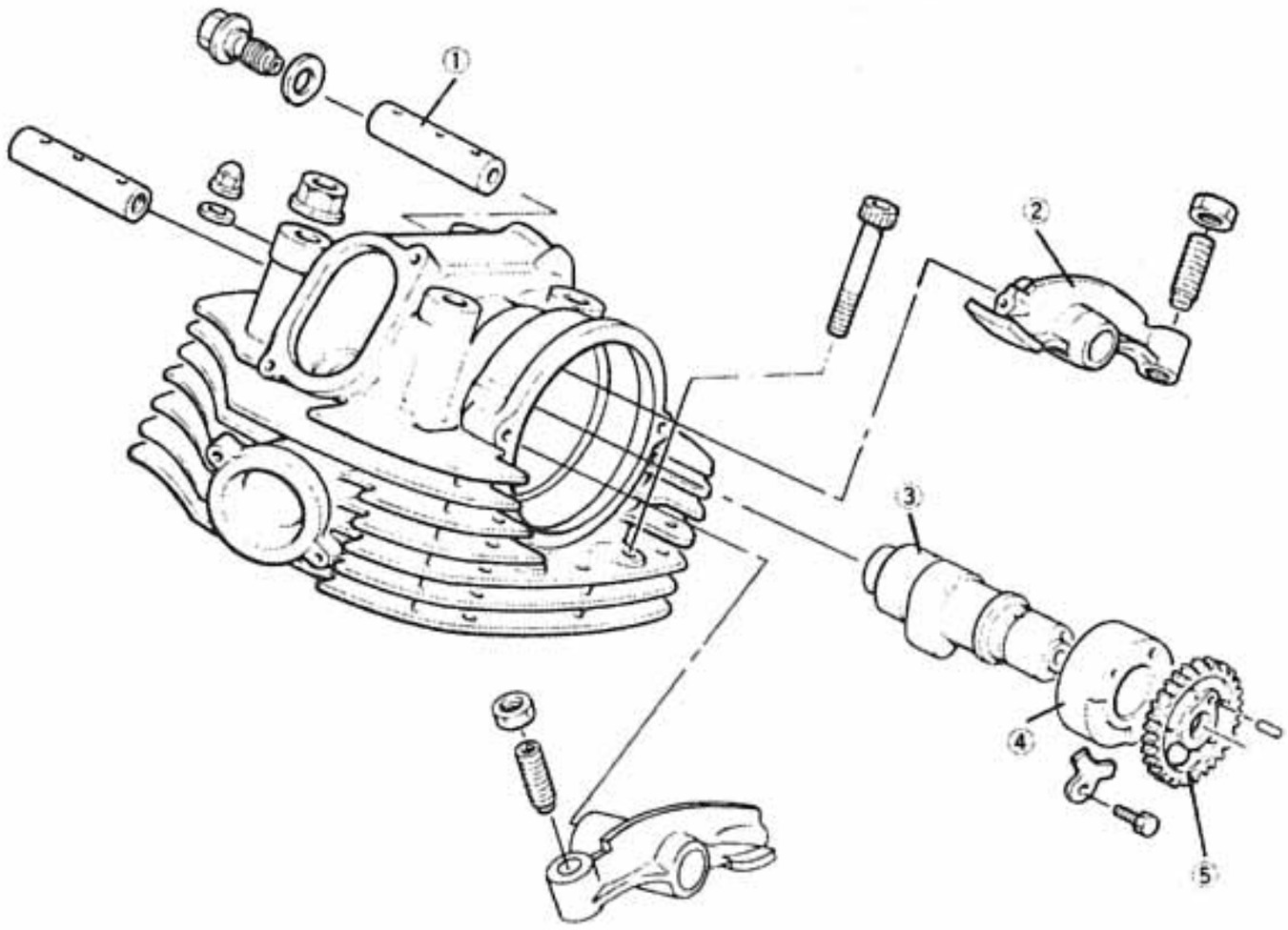
1. Goujons
1. Dowels
1. Paßstifte



L. Cylinder Head, Rocker Arm, and Camshaft

L. Culasses, Culbuteurs et Arbres à Cames

L. Zylinderkopf, Kipphebel und Nockenwelle



1. Rocker arm shaft
2. Rocker arm
3. Camshaft
4. Camshaft bushing
5. Cam chain sprocket

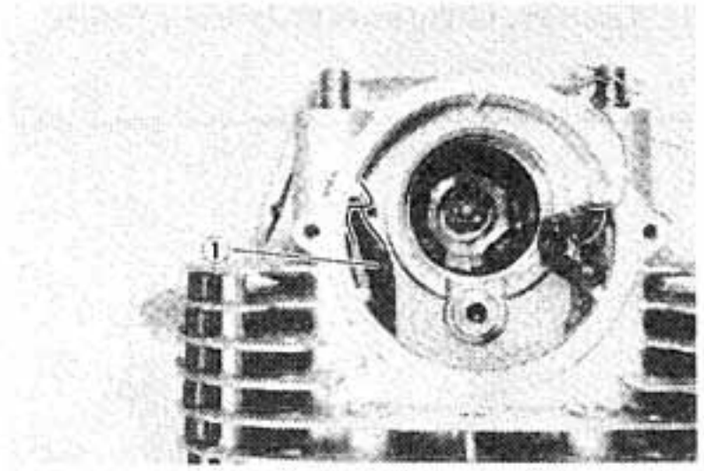
1. Axe de culbuteur
2. Culbuteur
3. Arbre à cames
4. Douille d'arbre à cames
5. Pignon de chaîne de distribution

1. Kipphebelwelle
2. Kipphebel
3. Nockenwelle
4. Nockenwellenbuchse
5. Steuerkettenrad

1. Install the cylinder head on the rear (#1) cylinder. Route the cam chain through the cam chain journal in the head. The front cam-chain guide must be secure in the cam-chain-guide slot in the head.

1. Monter la culasse du cylindre arrière (#1). Passer la chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de la culasse. Le guide de chaîne de distribution avant doit être fixé dans la rainure pour guide de chaîne de distribution de la culasse.

1. Zylinderkopf am hinteren Zylinderblock (#1) einbauen. Steuerkette durch den Steuerkettenschlitz im Zylinderkopf einführen. Die vordere Steuerkettenführung muß im Steuerketten-Führungsschlitz am Zylinderkopf gesichert sein.



1. Front cam-chain guide
1. Guide de chaine de distribution avant
1. Vordere Steuerkettenführung

2. Install the two cylinder head bolts and a cylinder head nut. Do not tighten them at this point.
3. Install the two engine-mounting brackets onto the cylinder studs, and install the cylinder nuts.

NOTE:

There are two different cylinder nuts used on this model. The shorter nuts go on the rear cylinder, the taller on the front cylinder.

2. Monter les deux vis et l'écrou de culasse. Ne pas les serrer pour le moment.
3. Monter les deux étriers de montage de moteur sur les goujons de cylindre puis monter les écrous de cylindre.

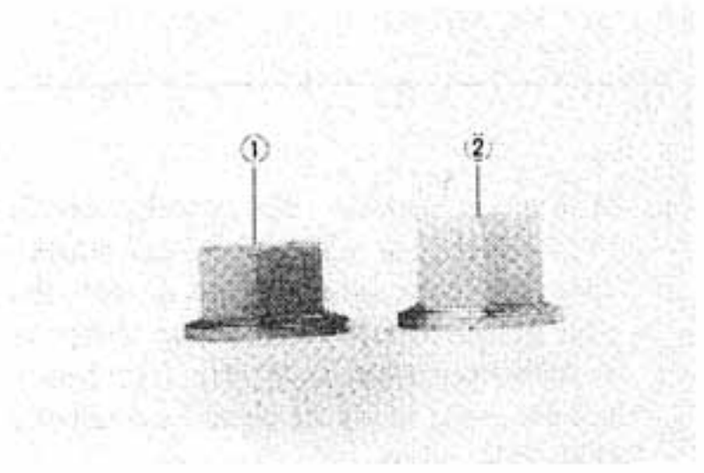
N.B.:

Sur ce modèle, deux différents types d'écrous de cylindre sont utilisés. Les écrous courts vont sur le cylindre arrière, les longs sur le cylindre avant.

2. Die bieden Zylinderkopfschrauben und eine Zylinderkopfmutter eindrehen, aber vorläufig noch nicht festziehen.
3. Die beiden Motor-Befestigungsträger an den Rollenbolzen anbringen und die Zylinderkopfmuttern eindrehen.

ANMERKUNG:

An diesem Modell werden zwei verschiedene Zylinderkopfmuttern für die Rollenbolzen verwendet. Die kürzeren Muttern sind für den hinteren Zylinder und die längeren für den vorderen Zylinder bestimmt.



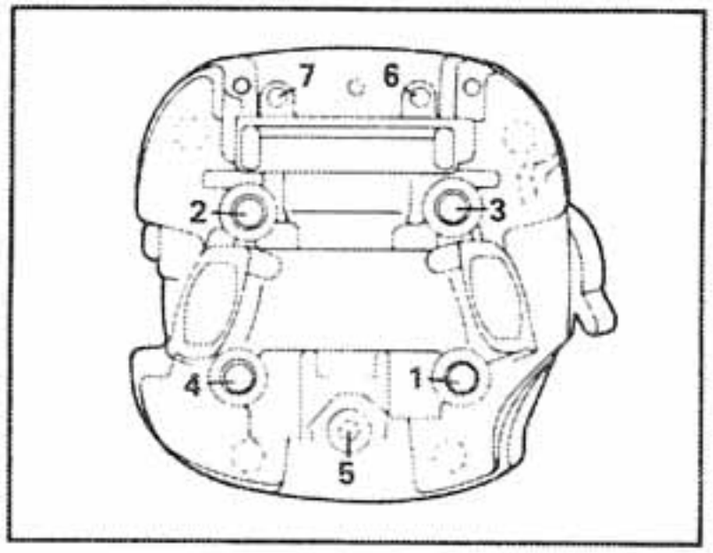
1. Rear cylinder nut
2. Front cylinder nut
1. Ecrou de cylindre arrière
2. Ecrou de cylindre avant
1. Hinteren Zylinderkopfmuttern
2. Vorderen Zylinderkopfmuttern

4. Tighten the five nuts and two bolts evenly, then torque them in the sequence shown below.

Tightening Torque:
Cylinder nuts:
50 Nm (5.0 m-kg, 36.2 ft-lb)
Cylinder head bolts:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)
Cylinder head nut:
24 Nm (2.4 m-kg, 17.4 ft-lb)

4. Serrer les cinq écrous et les deux vis également. Ensuite, les serrer au couple en suivant l'ordre indiqué ci-après.

Couple de Serrage:
Ecrous de cylindre:
50 Nm (5,0 m-kg)
Vis de culasse: 20 Nm (2,0 m-kg)
Ecrou de culasse: 24 Nm (2,4 m-kg)



4. Die fünf Muttern und die zwei Schrauben gleichmäßig anziehen, und danach gemäß unten aufgeführter Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
Zylinderkopfmuttern für die Rollenbolzen: 50 Nm (5,0 m-kg)
Zylinderkopfschrauben:
20 Nm (2,0 m-kg)
Zylinderkopfmutter:
24 Nm (2,4 m-kg)

5. Turn the crankshaft clockwise, and align the "T" mark on the flywheel with the stationary pointer. This places the rear (#1) piston at top dead center.

NOTE:
Pull the cam chains, and keep them taut when turning the crankshaft.

5. Tourner le vilebrequin à droite pour aligner la marque "T" du volant avec l'index fixe. Ceci place le piston arrière (#1) au point mort haut.

N.B.:
Lorsqu'on tourne le vilebrequin, tirer les chaînes de distribution et les garder tendues.

5. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und die Markierung "T" auf dem Schwungrad mit dem festgemachten Zeiger ausrichten. Dadurch wird der hintere Kolben (Nr. 1) auf den oberen Totpunkt gestellt.

ANMERKUNG:
Steuerketten hochziehen und während dem Drehen der Kurbelwelle gespannt halten.

6. Install a rocker arm through the cam-chain side of the cylinder head, and install the rocker arm shaft for that rocker arm.

6. Monter un culbuteur par le côté chaîne de distribution de la culasse puis monter l'axe de ce culbuteur.

6. Einen Kipphebel durch die Steuerkettenseite des Zylinderkopfes einbauen und danach für diesen Kipphebel die Kipphebelwelle anbringen.

NOTE:

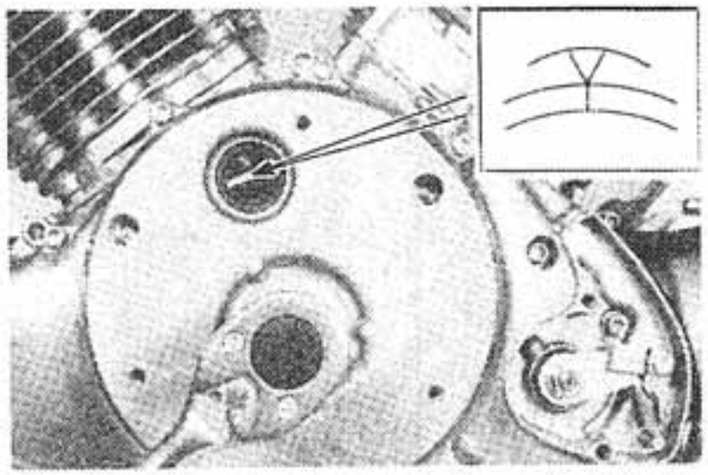
One end of the rocker arm shaft has an inside thread. This end must face out of the head. You will not be able to remove the rocker arm shaft if these threads face in.

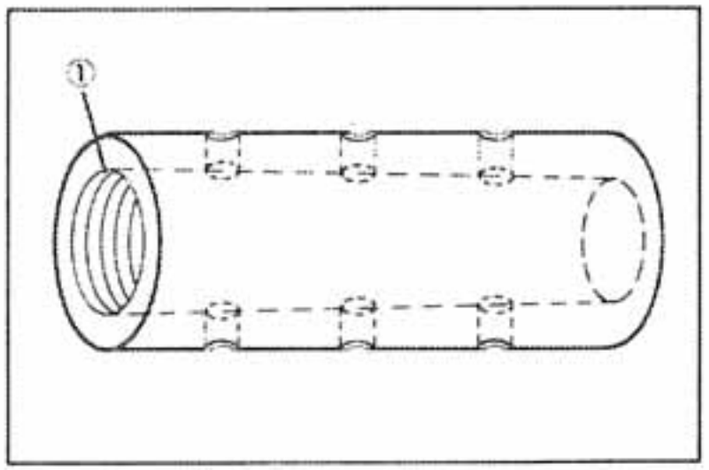
N.B.:

Une extrémité de l'axe de culbuteur a un filetage interne. Cette extrémité doit être sur l'extérieur de la culasse. Si cette extrémité est sur l'intérieur, vous ne pourrez pas enlever le culbuteur.

ANMERKUNG:

Ein Ende der Kipphebelwelle besitzt ein Innengewinde. Dieses Ende muß gegen die Außenseite des Zylinderkopfes zeigen. Es ist nicht mehr möglich die Kipphebelwelle zu entfernen, wenn dieses Gewinde nach innen gerichtet ist.





1. Threads must face out
1. Le filetage doit être sur l'extérieur
1. Gewinde muss nach aussen Gerichtet sein

7. Repeat this procedure for the other rocker arm and shaft.
8. Loosen the valve adjuster on both valves, and install the #1 camshaft into the rear (#1) cylinder head. The pin on the end of the camshaft must align with the timing mark on the cylinder head.
9. Install the camshaft bushing onto the camshaft. Be sure the bushing is completely seated in the cylinder head. The cut-out portion of the bushing must be flush with the cylinder head. Secure the bushing in the head with the securing plate. Torque the securing-plate bolt to specification.

7. Répéter cette procédure pour l'autre culbuteur et l'autre axe de culbuteur.
8. Desserrer le dispositif de réglage de chaque soupape puis monter l'arbre à cames #1 dans la culasse du cylindre arrière (#1). La goupille de l'extrémité de l'arbre à cames doit être alignée avec le repère de calage de la culasse.
9. Monter la douille d'arbre à cames sur l'arbre à cames. S'assurer que la douille est parfaitement ajustée dans la culasse. L'encoche de la douille dans la culasse à l'aide de la plaque de fixation. Serrer la vis de la plaque de fixation au couple spécifié.

7. Den gleichen Vorgang für den anderen Kipphebel und die Kipphebelwelle wiederholen.
8. Ventileinsteller an beiden Ventilen lösen und danach die Nockenwelle Nr. 1 in den hinteren Zylinderkopf Nr. 1 einbauen. Der Stift am Ende der Nockenwelle muß mit der Zündzeitmarkierung am Zylinderkopf übereinstimmen.
9. Nockenwellenbuchse an der Nockenwelle einbauen und darauf achten, daß die Buchse vorschriftsgemäß im Zylinderkopf eingesetzt ist. Die Aussparung der Buchse muß mit dem Zylinderkopf bündig sein. Die Buchse mit der Sicherungsplatte im Zylinderkopf sichern. Die Sicherungsschraube für die Sicherungsplatte mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

CAUTION:

Do not cock the bushing during installation. The bushing must be perpendicular to the camshaft during installation.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

ATTENTION:

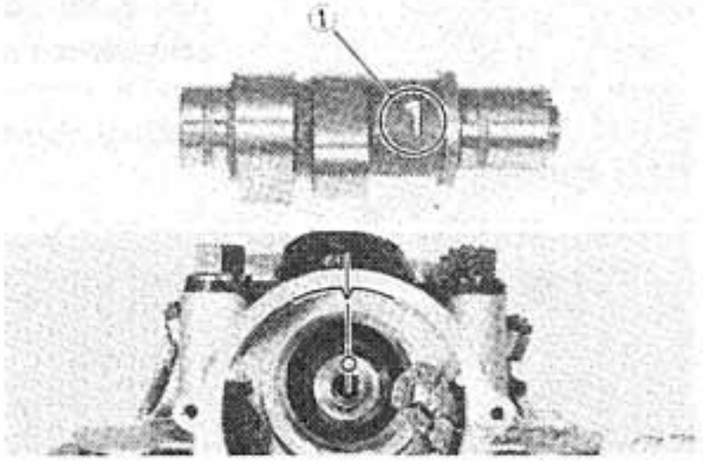
Lors de la mise en place, ne pas incliner la douille; elle doit être perpendiculaire à l'arbre à cames.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

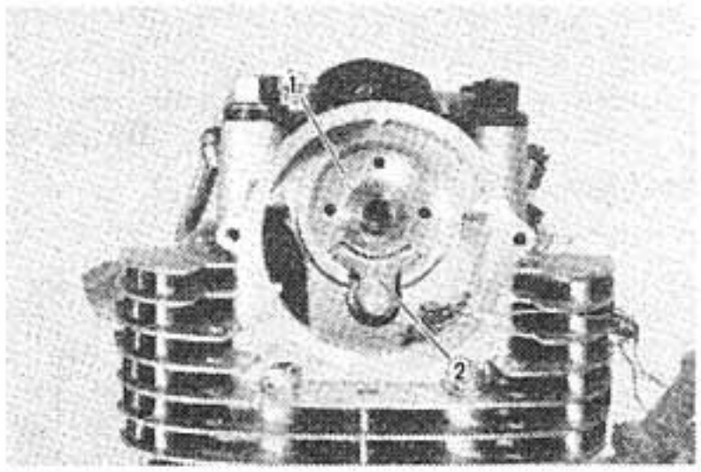
ACHTUNG:

Die Buchse darf während dem Einbauvorgang nicht verklemmt werden. Sie muß während dem Einbauvorgang rechtwinklig zur Nockenwelle sein.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)



1. Camshaft number
1. Nombre de arbre à cames
1. Nockenwelle Nummer



1. Camshaft bushing
2. Securing plate
1. Douille d'arbre à cames
2. Plaque de fixation
1. Nockenwellenbuchse
2. Sicherungsplatte

10. Install the cam chain sprocket onto the camshaft. The timing mark on the sprocket must align with the timing mark on the cylinder head. Pull all the slack from the front side of the cam chain. The front side of the cam chain must be taut when the cam chain sprocket is installed.
11. Install the oil baffle onto the camshaft. Torque the securing bolt to specification.

Tightening Torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

10. Monter le pignon de chaîne de distribution sur l'arbre à cames. Le repère de calage de ce pignon doit être aligné avec le repère de calage de la culasse. Eliminer tout le mou du brin avant de la chaîne de distribution. Quand le pignon de chaîne de distribution est mis en place, le brin avant de la chaîne de distribution doit être tendu.
11. Monter le déflecteur d'huile sur l'arbre à cames. Serrer la vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

10. Nockenwellen-Kettenrad an der Nockenwelle anbringen. Die Zündzeitmarkierung auf dem Kettenrad muß mit der Zündzeitmarkierung am Zylinderkopf ausgerichtet sein. An der Vorderseite der Steuerkette alles Spiel durch Hochziehen eliminieren. Die Vorderseite der Steuerkette muß gespannt sein, wenn das Nockenwellen-Kettenrad eingebaut ist.
11. Öileitscheibe an der Nockenwelle anbringen. Die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)

12. Install the cam sprocket cover onto the rear (#1) cylinder. The cam sprocket cover for the rear cylinder has a breather outlet. The cam sprocket cover for the front cylinder does not. Use the correct cover. Install a new o-ring onto the cover, and torque the securing bolts to specification.

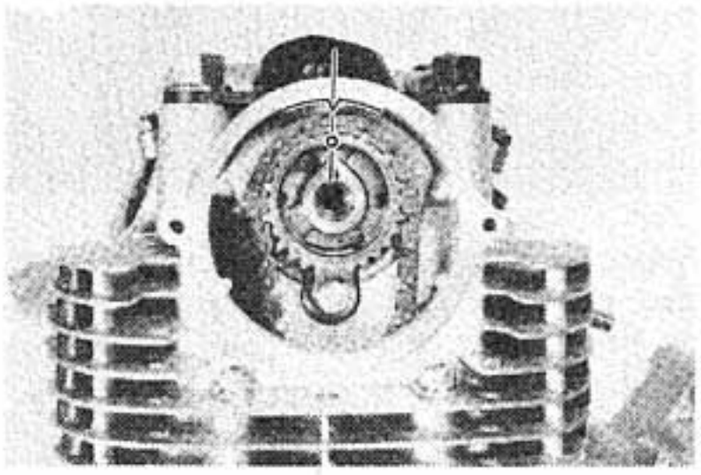
Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

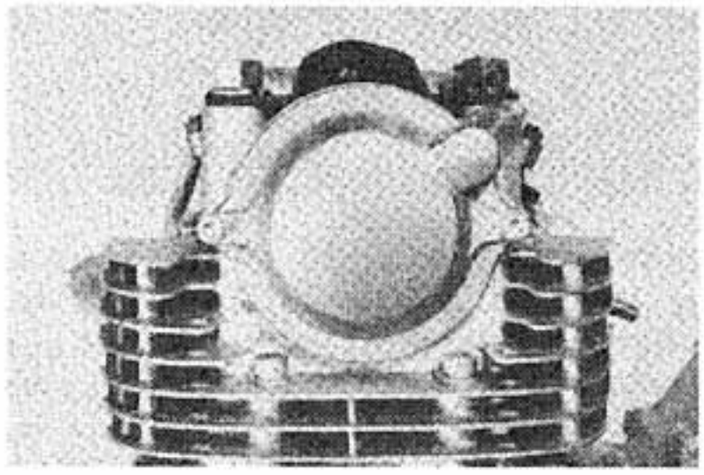
12. Monter le cache de pignon de distribution sur le cylindre arrière (#1). Le cache de pignon de distribution pour le cylindre arrière est muni d'une sortie pour reniflard. Le cache de pignon de distribution pour le cylindre avant n'en a pas. Utiliser le cache correct. Monter un joint torique neuf sur le cache puis serrer les vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

12. Nockenwellen-Kettenraddeckel am hinteren Zylinder (Nr. 1) einbauen. Der Nockenwellen-Kettenraddeckel für den hinteren Zylinder besitzt einen Entlüftungsabgang. Der Nockenwellen-Kettenraddeckel für den vorderen Zylinder besitzt jedoch keinen. Sicherstellen, daß der richtige Deckel am richtigen Ort eingebaut wird. Beim Einbau einen neuen O-Ring am Deckel anbringen, und die Sicherungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

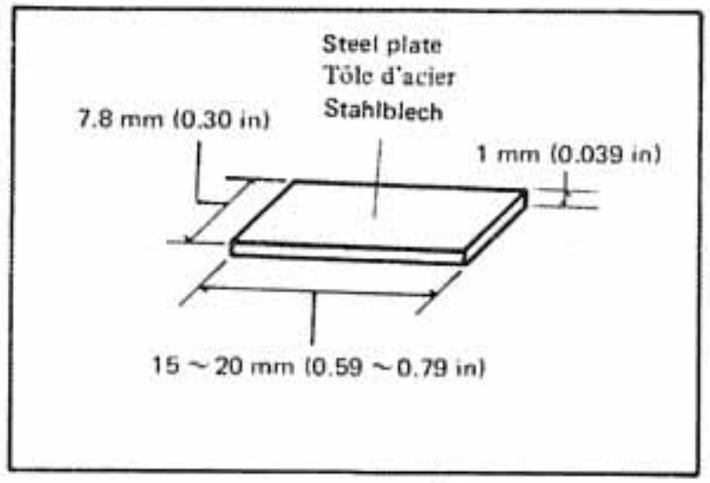


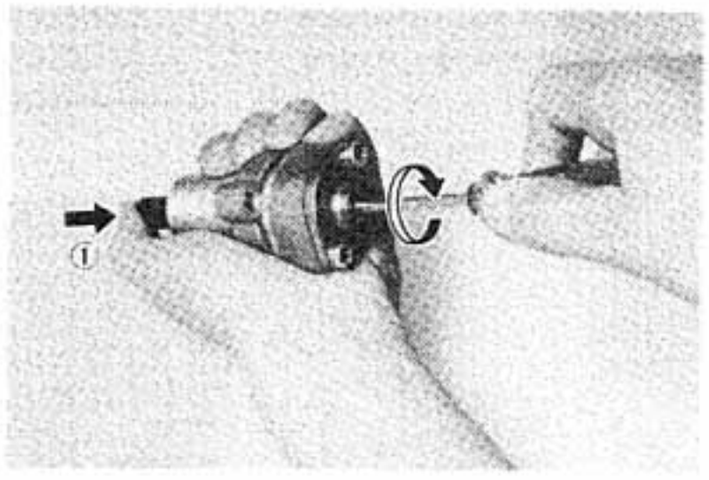


13. From a sheet of steel that is 1 mm (0.039 in) thick, cut a tensioner plate to the dimensions shown in the illustration below.
14. Remove the rubber plug from the cam chain tensioner, and insert a small screwdriver. Tighten the spring by turning the screwdriver and pushing the tension rod into the cam chain tensioner.

13. Découper une plaque de tendeur aux dimensions indiquées sur l'illustration ci-dessous dans une tôle d'acier de 1 mm d'épaisseur.
14. Enlever le capuchon en caoutchouc du tendeur de chaîne de distribution puis insérer un petit tournevis. Tendre le ressort en tournant le tournevis et en appuyant sur la tige de tension située à l'intérieur du tendeur de chaîne de distribution.

13. Aus einem 1mm dicken Stahlblech eine Spannplatte mit den in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Abmessungen ausschneiden.
14. Gummizapfen vom Steuerkettenspanner abnehmen und einen schmalen Schraubenzieher einsetzen. Die Feder spannen, indem der Schruabenzieher gedreht und der Spannbolzen in den Steuerkettenspanner gedrückt wird.





1. Push
1. Pousser
1. Drüken

15. Continue tightening the spring until it is completely tight. While still pressing the tension rod, remove the screwdriver, and insert the tensioner plate into the cam chain tensioner.

16. Install the cam chain tensioner onto the rear cylinder. Use a new gasket, and torque the bolts to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

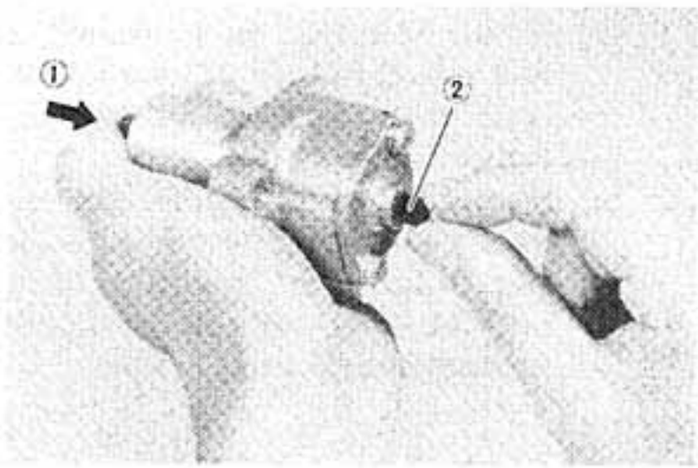
15. Tendre le ressort au maximum. Tour en continuant d'appuyer sur la tige de tension, enlever le tournevis puis insérer la plaque de tendeur dans le tendeur de chaîne de distribution.

16. Monter le tendeur de chaîne de distribution sur le cylindre arrière. Monter un joint neuf. Serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

15. Feder noch weiter spanne, bis sie vollständig gespannt ist. Während der Spannbolzen noch immer gedrückt wird, den Schraubenzieher herausziehen und die Spannplatte in den Steuerkettenspanner einsetzen.
16. Steuerkettenspanner am hinteren Zylinder einbauen. Eine neue Dichtung verwenden und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

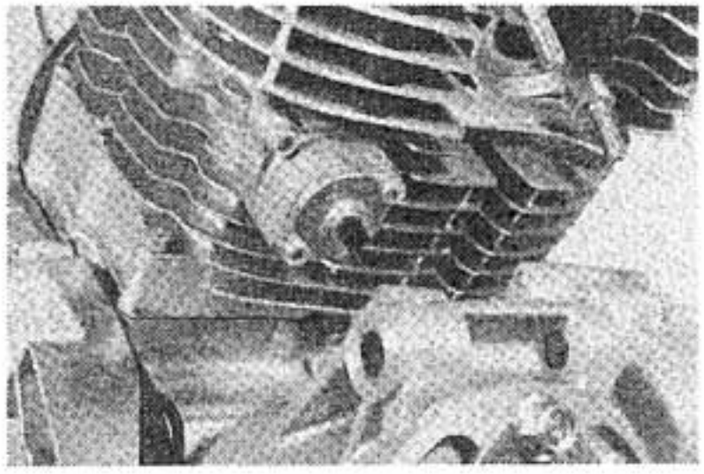


1. Push
2. Tensioner plate
1. Pousser
2. Plaque de tendeur
1. Drüken
2. Spannplatte

17. Remove the tension plate from the cam chain tensioner, and reinstall the rubber plug.

17. Enlever la plaque de tendeur du tendeur de chaîne de distribution puis remonter le capuchon en caoutchouc.

17. Spannplatte vom Steuerkettenspanner entfernen und den Gummizapfen wieder anbringen.



18. Rotate the crankshaft 285 degrees clockwise until the TDC mark for the front cylinder is opposite the stationary pointer.

NOTE:
Be sure to keep the cam chain taut while turning the crankshaft.

18. Tourner le vilebrequin de 285 degrés à droite jusqu'à ce que la marque de PMH pour le cylindre avant soit opposée à l'index fixe.

N.B.:
Lorsqu'on tourne le vilebrequin, ne pas oubleir de garder la chaîne de distribution bien tendue.

18. Kurbelwelle um 285° im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Markieurng des oberen Totpunktes für den vorderen Zylinder auf der gegenüberliegenden Seite des festgemachten Zeigers befindet.

ANMERKUNG:
Sicherstellen, daß die Steuerkette beim Drehen der Kurbelwelle gespannt bleibt.

19. Install the cylinder head onto the front cylinder. Route the cam chain through the cam chain journal in the cylinder head.
20. Install the four cylinder nuts with washers, the two cylinder-head bolts, and the cylinder-head nut. Tighten them all evenly, then torque them to specification in the sequence shown below.

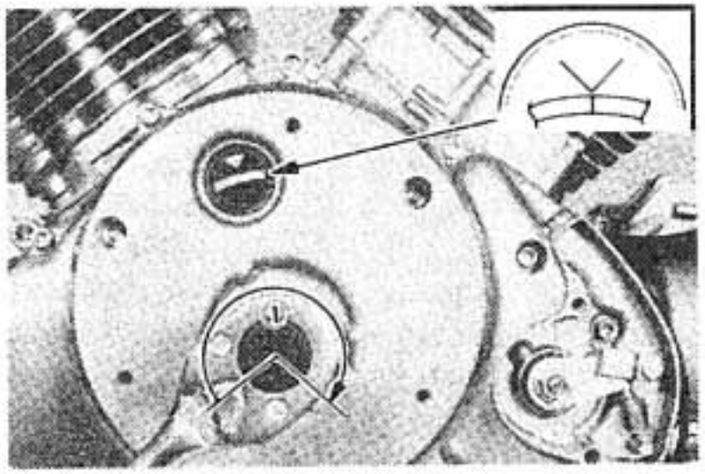
19. Monter la culasse sur le cylindre avant. Passer la chaîne de distribution dans la cavité pour chaîne de distribution de la culasse.
20. Monter les quatre écrous avec rondelle de cylindre, les deux vis de culasse et l'écrou de culasse. Les serrer également puis les serrer aux couples spécifiés en suivant l'ordre indiqué ci-après.

19. Zylinderkopf am vorderen Zylinderblock einbauen. Steuerkette durch den Steu kettenschlitz im Zylinderkopf einführen.
20. Die vier Zylinderkopf-Rollenbolzenmuttern mit Unterlegescheiben, die zwei Zylinderkopfschrauben und die Zylinderkopfmutter eindrehen. Schrauben und Muttern gleichmäßig anziehen und danach gemäß unter aufgeführter Anzugsreihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

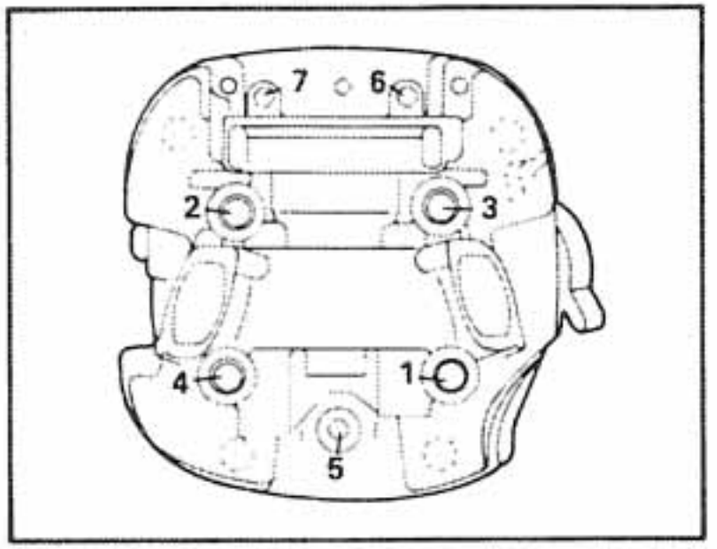
Tightening Torque:
- Cylinder nut:
  64 Nm (6.4 m-kg, 46.3 ft-lb)
- Cylinder bolt:
  20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)
- Cylinder nuts:
  24 Nm (2.4 m-kg, 17.4 ft-lb)

COUPLE DE SERRAGE:
- Ecrous de cylindre: 64 Nm (6,4 m-kg)
- Vis de culasse: 20 Nm (2,0 m-kg)
- Ecrou de culasse: 24 Nm (2,4 m-kg)

Anzugsmoment:
- Zylinderkopf-Rollenbolzenmuttern: 64 Nm (6,4 m-kg)
- Zylinderkopfschrauben: 20 Nm (2,0 m-kg)
- Zylinderkopfmutter: 24 Nm (2,4 m-kg)



1. 285 degrees
1. 285 degrés
1. 285°



21. Install a rocker arm through the cam chain side of the cylinder head, and install the rocker arm shaft for that rocker arm.

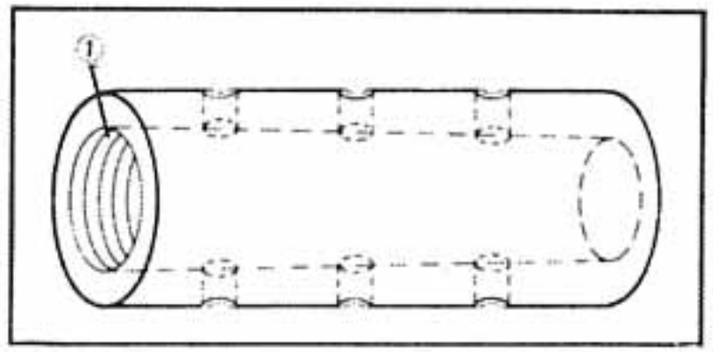
NOTE:
One end of the rocker arm shaft has an inside thread. This end must face out of the head. You will not be able to remove the rocker arm shaft if these threads face in.

21. Monter un culbuteur par le côté chaîne de distribution de la culasse puis monter l'axe de ce culbuteur.

N.B.:
Une extrémité de l'axe de culbuteur a un filetage interne. Cette extrémité doit être sur l'extérieur de la culasse. Si cette extrémité est sur l'intérieur, vous ne pourrez pas enlever le culbuteur.

21. Einen Kipphebel durch die Steuerkettenseite des Zylinderkopfes einbauen und danach für diesen Kipphebel die Kipphebelwelle anbringen.

ANMERKUNG:
Ein Ende der Kipphebelwelle besitzt ein Innengewinde. Dieses Ende muß gegen die Außenseite des Zylinderkopfes zeigen. Es ist nicht mehr möglich die Kipphebelwelle zu entfernen, wenn dieses Gewinde nach innen gerichtet ist.



1. Threads must face out
1. Le filetage doit être sur l'extérieur
1. Gewinde muss nach aussen Gerichtet sein

22. Repeat this procedure for the other rocker arm and shaft.
23. Loosen the valve adjuster on both valves, and install the #2 camshaft into the front (#2) cylinder head. The pin on the end of the camshaft must align with the timing mark on the cylinder head.
24. Install the camshaft bushing onto the camshaft. Be sure the bushing is completely seated in the cylinder head. The cut-out portion of the bushing must be flush with the cylinder head. Secure the bushing in the head with the securing plate. Torque the securing-plate bolt to specification.

CAUTION:

Do not check the bushing during installation. The bushing must be perpendicular to the camshaft during installation.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

22. Répéter cette procédure pour l'autre culbuteur et l'autre axe de culbuteur.
23. Desserrer le dispositif de réglage de chaque soupape puis monter l'arbre à cames #2 dans la culasse du cylindre avant (#2). La goupille de l'extrémité de l'arbre à cames doit être alignée avec le repère de calage de la culasse.
24. Monter la douille d'arbre à cames sur l'arbre à cames. S'assurer que la douille est parfaitement ajustée dans la culasse. L'encoche de la douille soit être à ras de la culasse. Fixer la douille dans la culasse à l'aide de la plaque de fixation. Serrer la vis de la plaque de fixation au couple spécifié.

ATTENTION:

Lors de la mise en place, ne pas incliner la douille; el le doit être perpendiculaire à l'arbre à cames.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

22. Den gleichen Vorgang für den anderen Kipphebel und die Kipphebelwelle wiederholen.
23. Ventileinsteller an beiden Ventilen lösen und danach die Nockenwelle #2 in den vorderen Zylinderkopf (#2) einbauen. Der Stift am Ende der Nockenwelle muß mit der Zündzeitmarkierung am Zylinderkopf übereinstimmen.
24. Nockenwellenbuchse an der Nockenwelle einbauen und darauf achten, daß die Buchse vorschriftsgemäß im Zylinderauf achten, daß die Buchse vorschriftsgemäß im Zylinderkopf eingesetzt ist. Die Aussparung der Buchse muß mit dem Zylinderkopf bündig sein. Die Buchse mit der Sicherungsplatte im Zylinderkopf bündig sein. Die Buchse mit der Sicherungsplatte im Zylinderkopf sichern. Die Sicherungsschraube für die Sicherungsplatte mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

ACHTUNG:

Die Buchse darf während dem Einbauvorgang nicht verklemmt werden. Sie muß während dem Einbauvorgang rechtwinklig zur Nockenwelle sein.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

25. Install the cam chain sprocket onto the camshaft. The timing mark on the sprocket must align with the timing mark on the cylinder head. Pull all the slack from the front-side of the cam chain. The front-side of the cam chain must be taut when the cam chain sprocket is installed.
26. Install the cam sprocket cover onto the front cylinder. The cam sprocket cover for the front cylinder does not have a breather outlet. Install a new o-ring onto the cover, and to the securing bolts to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

27. Remove the rubber plug from the cam chain tensioner and insert a small screwdriver into the open end. Tighten the spring by turning the screwdriver and pushing the tension rod into the cam chain tensioner.
28. Continue tightening the spring until it is completely tight. While still pressing the tension rod, remove the screwdriver and insert the tensioner plate into the cam chain tensioner.
29. Install the cam chain tensioner onto the front cylinder. Use a new gasket, and torque the bolts to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

25. Monter le pignon de chaîne de distribution sur l'arbre à cames. Le repère de calage de ce pignon doit être aligné avec le repère de calage de la culasse. Eliminer tout le mou du brin avant de la chaîne de distribution. Quand le pignon de chaîne de distribution est mis en place, le brin avant de la chaîne de distribution doit être tendu.
26. Monter le cache de pignon de distribution sur le cylindre avant. Le cache de pignon de distribution pour le cylindre avant n'a pas de sortie pour reniflard. Monter un joint torique neuf sur le cache puis serrer les vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

27. Enlever le capuchon en caoutchouc du tendeur de chaîne de distribution puis insérer un petit tournevis dans le trou ainsi dégagé. Tendre le ressort en tournant le tournevis et en appuyant sur la tige de tension située à l'intérieur du tendeur de chaîne de distribution.
28. Tendre le ressort au maximum. Tout en continuant d'appuyer sur la tige de tension, enlever le trounevis puis insérer la plaque de tendeur dans le tendeur de chaîne de distribution.
29. Monter le tendeur de chaîne de distribution sur le cylindre avant. Monter un joint neuf. Serrer les vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

25. Nockenwellen-Kettenrad an der Nockenwelle anbringen. Die Zündzeitmarkierung auf dem Kettenrad muß mit der Zündzeitmarkierung am Zylinderkopf ausgerichtet sein. An der Vorderseite der Steuerkette alles Spiel durch Hochziehen eliminieren. Die Vorderseite der Steuerkette muß gespannt sein, wenn das Nockenwellen-Kettenrad eingebaut ist.
26. Nockenwellen-Kettenraddeckel am vorderen Zylinderkopf einbauen. Der Nockenwellen-Kettenraddeckel für den vorderen Zylinder besitzt keinen Entlüftungsabgang. Am Deckel einen neuen O-Ring anbringen und die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

27. Gummizapfen vom Steuerkettenspanner abnehmen und einen schmalen Schraubenzieher einsetzen. Die Feder spannen, indem der Schraubenzieher gedreht und der Spannbolzen in den Steuerkettenspanner gedrückt wird.
28. Feder noch weiter spannen, bis sie vollständig gespannt ist. Während der Spannbolzen noch immer gedrückt wird, den Schraubenzieher herausziehen und die Spannplatte in den Steuerkettenspanner einsetzen.
29. Steuerkettenspanner am vorderen Zylinderkopf einbauen. Eine neue Dichtung verwenden und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

30. Remove the tension plate from the cam chain tensioner, and reinstall the rubber plug.
31. Install the crankshaft end cap, and torque it to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

32. Install the generator cover.
33. Install the oil delivery pipe onto each cylinder head with a union bolt and two round copper washers. The shorter oil delivery pipe goes to the rear cylinder head. Finger-tighten each union bolt, and secure each pipe in the rubber damper on each cylinder.
34. Install both oil delivery pipes onto the crankcase with a union bolt and the three copper washers with three tabs on the inner diameter.

30. Enlever la plaque de tendeur du tendeur de chaîne de distribution puis remonter le capuchon en caoutchouc.
31. Monter le cache d'extrémité de vilebrequin. Serrer ses vis au couple spécifié.

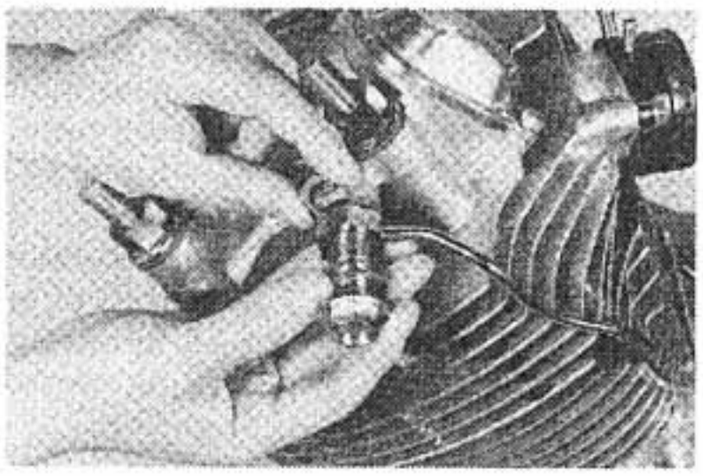
Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

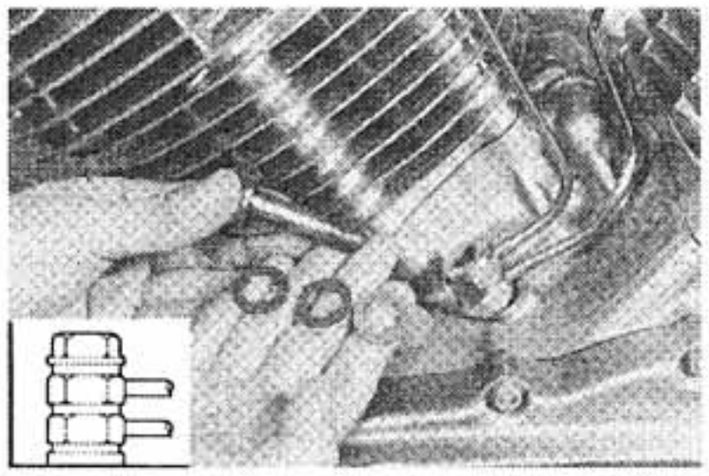
32. Monter le couvercle de générateur.
33. Monter le tube d'amenée d'huile de chaque culasse avec un boulon de raccordement et deux rondelles en cuivre a trou rond. Le plus court tube d'amenée d'huile se monte sur la culasse du cylindre arrière. Serrer chaque boulon de raccordement à la main puis fixer chaque tube dans le silent-bloc de chaque cylindre.
34. Monter les deux tubes d'amenée d'huile sur le carter à l'aide d'un boulon de raccordement et des trois rondelles en cuivre munies d'onglets de blocage sur le diamètre intérieur.

30. Spannplatte vom Steuerkettenspanner entfernen und den Gummizapfen wieder anbringen.
31. Enddeckel der Kurbelwelle einbauen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

32. Lichtmaschinendeckel anbringen.
33. Ölspeiseleitung an jedem Zylinderkopf mit einer Verbindungsschraube und zwei runden Kupferscheiben anbringen. Die kürzere Ölspeiseleitung ist für den hinteren Zylinderkopf bestimmt. Jede Verbindungsschraube vorläufig von Hand anziehen und jede Ölleitung im Gummidämpfer an jedem Zylinder sichern.
34. Beide Ölspeiseleitungen am Kurbelgehäuse mit einer Verbindungsschraube und den drei Kupferscheiben mit den drei Laschen am Innendurchmesser anbringen.





35. Evenly tighten the three union bolts, then torque them to specification.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

36. Install the rocker-arm-shaft holding bolt in each cylinder. Use a copper washer, and torque the bolt to specification.

Tightening Torque:
40 Nm (4.0 m-kg, 28.9 ft-lb)

37. Install an intake manifold onto each cylinder. The intake manifold for the front cylinder has two vacuum pipes; the manifold for the rear cylinder has only one. Use new gaskets, and torque the securing bolts to specification.

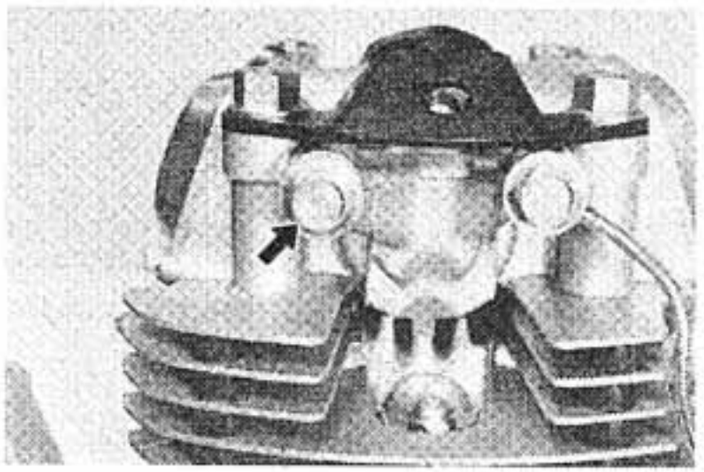
Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

35. Serrer les trois boulons de raccordement également puis les serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

36. Monter le boulon de fixation d'axe de culbuteur de chaque cylindre. Monter une rondelle en cuivre. Serrer le boulon au couple spécifié.

Couple de Serrage:
40 Nm (4,0 m-kg)



37. Monter une pipe d'admission sur chaque cylindre. La pipe d'admission pour le cylindre avant a deux tubes à dépression; celle pour le cylindre arrière n'en a qu'un. Monter des joints neufs. Serrer les vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

35. Die drei Verbindungsschrauben zuerst gleichmäßig anziehen und danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

36. Die Befestigungsschraube für die Kipphebelwelle an jedem Zylinderkopf einbauen. Dazu eine neue Kupferscheibe verwenden und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
40 Nm (4,0 m-kg)

37. Einlaß-Sammelrohr an jedem Zylinderkopf anbringen. Das Einlaß-Sammelrohr für den vorderen Zylinder besitzt zwei Unterdruckleitungen; das Sammelrohr für den hinteren Zylinder besitzt nur eines. Neue Dichtungen verwenden und die Sicherungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)

38. Install the engine-mounting bracket onto the front cylinder. Place a washer on each stud, place the bracket on the studs, then install the securing nuts. Tighten the nuts evenly, then torque them to specification.

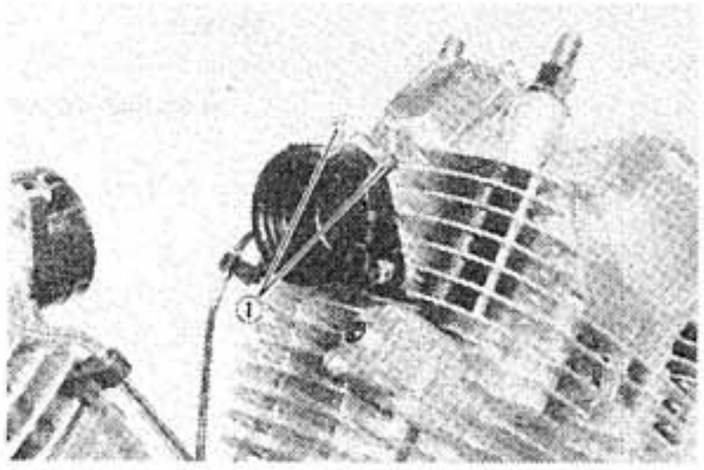
Tightening Torque:
64 Nm (6.4 m-kg, 46.3 ft-lb)

38. Monter l'étrier de montage du moteur sur le cylindre avant. Mettre une rondelle sur chaque goujon, mettre l'étrier sur les goujons puis monter les écrous de fixation. Serrer les écrous également puis les les serrer au couple spécifié.

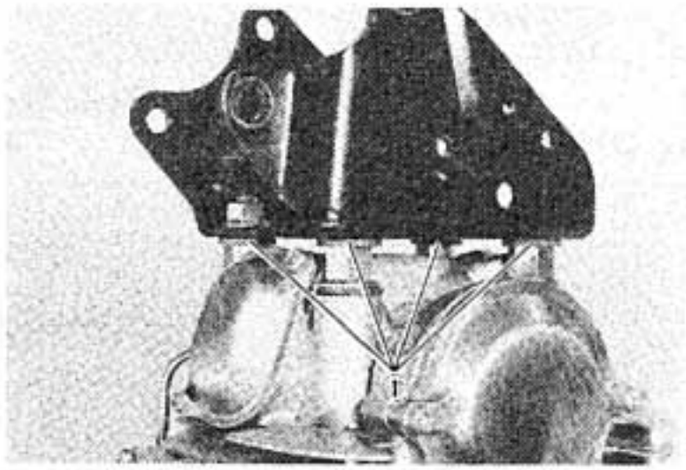
Couple de Serrage:
64 Nm (6.4 m-kg)

38. Motor-Befestigungsträger am vorderen Zylinderkopf anbringen. An den Rollenbolzen zuerst je einen Unterlegescheibe einsetzen, danach den Träger anbringen und schließlich die Sicherungsmuttern eindrehen. Die Muttern zuerst gleichmäßig anziehen und danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
64 Nm (6,4 m-kg)



1. Vacuum pipes
1. Tubes à dépression
1. Unterdruckleitungen



1. Washers
1. Rondelles
1. Unterlegescheibe

39. Install the spark plugs, and torque them to specification.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

39. Monter les bougies. Les serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

39. Zündkerzen eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

M. Carburetors, Ignition Coils, and Mixture Control Valve

1. Install the carburetors.
   Place the carburetors between the cylinders, and rotate them into place. Be sure each carburetor is secure in its respective intake manifold. Tighten the clamps.

M. Carburateurs, Bobines d'Allumage et Clapet de Commande de Mélange

1. Monter les carburateurs.
   Mettre les carburateurs entre les cylindres puis les mettre en place en les tournant. S'assurer que chaque carburateur est bien monté sur sa pipe d'admission. Serrer les colliers.

M. Vergaser, Zündspulen und Mischungs-Kontrollventil.

1. Vergaser einbauen.
   Die Vergaser zwischen den Zylindern einführen, drehen und in ihre Einbaupositionen einsetzen. Sicherstellen, daß die Vergaser vorschriftsgemäß auf ihren diesbezüglichen Einlaß-Sammelrohren aufgesetzt sind. Danach die Briden festziehen.

NOTE:
The carburetors are not interchangeable. Be sure that the carburetor with the throttle-cable bracket mounted to the diaphragm cover goes to the front cylinder.

2. Install the ignition coils inside the engine-mounting bracket on the front cylinder. Secure each coil to the bracket with two mounting nuts. The coil with the shorter cable should be on the left side of the bracket. The holding bracket for the mixture control valve should be installed with this coil as shown in the photograph. Torque the nuts to specification.

Tightening Torque:
10 Nm (1.0 m-kg, 7.2 ft-lb)

N.B.:
Les carburateurs ne sont pas interchangeables. S'assurer que le carburateur dont le couvercle de membrane est muni d'un étrier pour câble d'accélération est monté sur le cylindre avant.

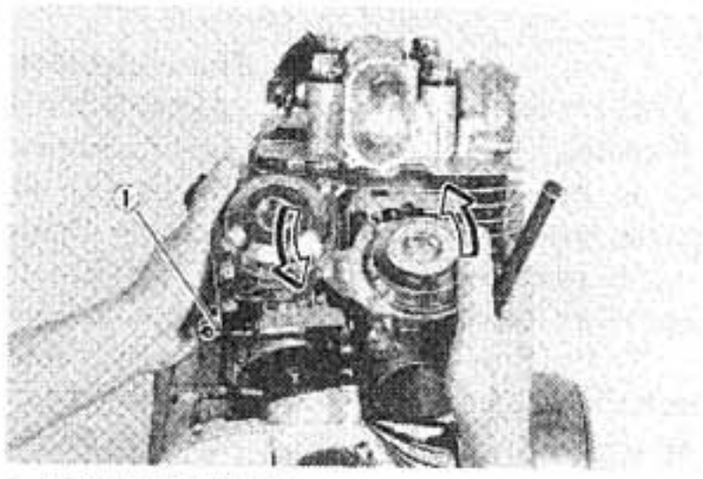
2. Monter les bobines d'allumage dans l'étrier de montage du moteur du cylindre avant. Fixer chaque bobine à l'étrier avec deux écrous de montage. La bobine avec le plus court câble doit être sur le côté gauche de l'étrier. L'étrier de fixation pour le clapet de contrôle de mélange doit être monté avec cette bobine comme montré sur la photo. Serrer les écrous au couple spécifié.

Couple de Serrage:
10 Nm (1,0 m-kg)

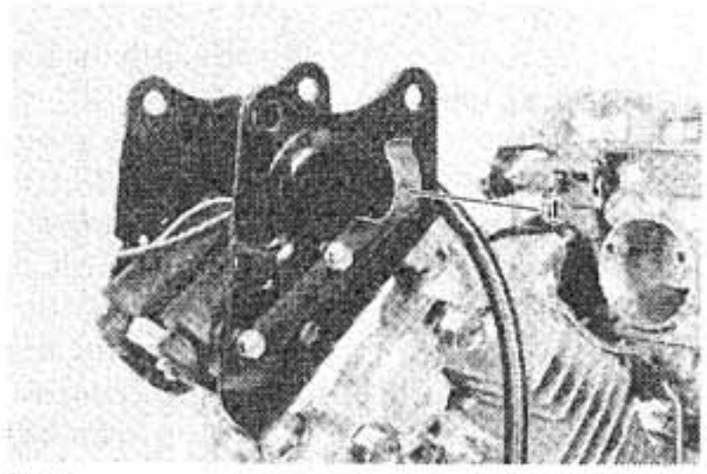
ANMERKUNG:
Die Vergaser können nicht beliebig eingebaut werden. Sicherstellen, daß der Vergaser mit am Membrandeckel befestigtem Geskabelhalter den vorderen Zylinderkopf speist.

2. Zündspulen im Innern des Motor-Befestigungsträgers des vorderen Zylinders anbringen. Jede Zündspule mit den beiden Befestigungsmuttern am Befestigungsträgerdes Motors sichern. Die Zündspule mit dem kürzeren Zündkabel sollte sich dabei auf der linken Seite des Trägers befinden. Der Halter für das Mischungs-Kontrollventil sollte mit dieser Zündspule gemäß Abbildung befestigt werden. Alle Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
10 Nm (1,0 m-kg)



1. Throttle-cable bracket
1. Etrier pour câble d'accélération
1. Gaskabelhalter

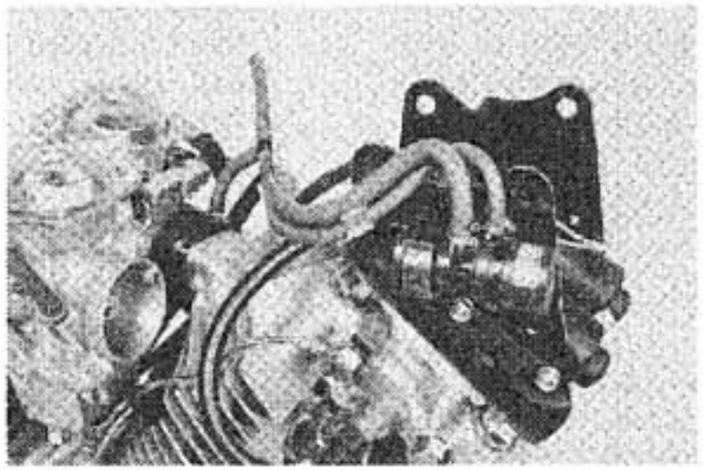


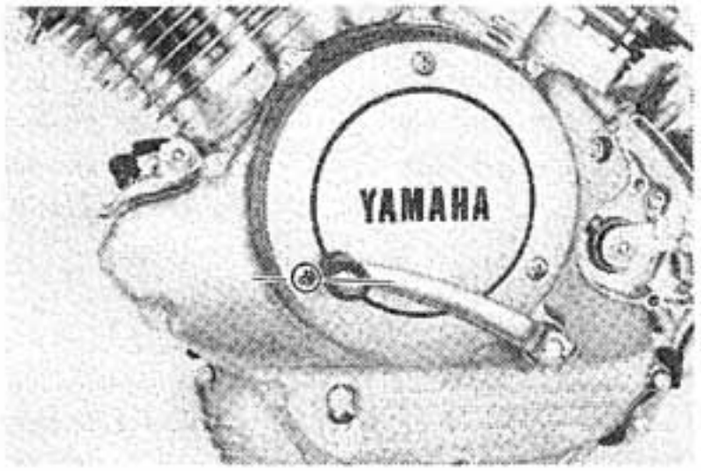
1. Mixture-control-valve holding bracket
1. Etrier de fixation pour le clapet de commande de mélange
1. Halter für das Mischungs-Kontrollventil

3. Install the mixture control valve onto its holding bracket. Connect the two vacuum lines to the vacuum pipes in the carburetor joint for the front cylinder.
4. Install the change pedal. The pedal must be even with the generator-cover-mounting screw as shown in the photograph.

3. Monter leclapet de commande de mélange sur son étrier de fixation. Brancher les deux tuyauteries à dépression aux tubes à dépression du raccord de carburateur pour le cylindre avant.
4. Monter la pédale de sélecteur. Comme montré sur la photo, cette pédale doit être au même niveau que la vis de fixation de couvercle de générateur.

3. Mischungs-Kontrollventil am Befestigungshalter anbringen. Die beiden Unterdruckleitungen mit den Unterdruckleitungen im Vergaserzwischenstück für den vorderen Zylinderverbinden.
4. Fußschalthebel einbauen. Der Fußschalthebel muß gemäß Abbildung mit der Befestigungsschraube des Lichtmaschinendeckels bündig sein.





N. Mounting The Engine

1. Place the rear-cylinder exhaust pipe in the frame.
2. Place the engine on a block or other suitable engine stand, and lower the frame over the engine. It is easier if you approach the engine from the right-hand side.
3. Align the splines of the u-joint with those of the drive shaft, then move the engine into place in the frame.
4. Install the rear, lower engine-mounting stud.

N. Montage du Moteur

1. Mettre le tuyau d'échappement du cylindre arrière dans le cadre.
2. Mettre le moteur sur un bloc ou tout autre support convenable puis abaisser le cadre sur le moteur. Cette opération est plus facile si vous approchez le moteur par le côté droit.
3. Aligner les cannelures du joint universel avec celles de l'arbre de transmission puis mettre le moteur en place dans le cadre.
4. Monter le goujon de montage inférieur arrière du moteur.

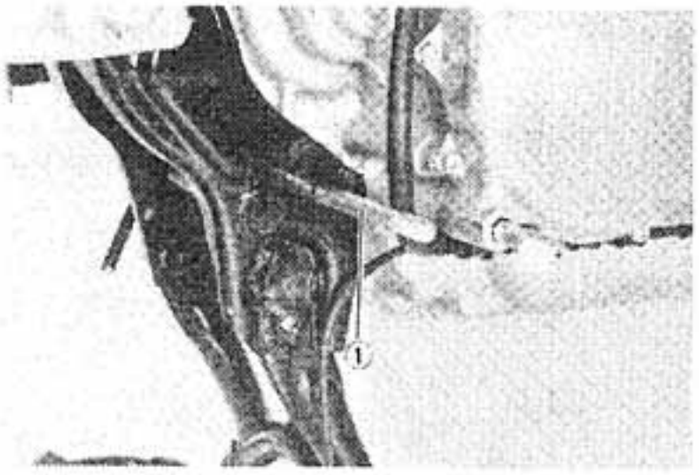
N. Einbau des Motors

1. Auspuffrohr des hinteren Zylinders in den Rahmen einsetzen.
2. Motor auf einen Holzbock oder einen anderen passenden Ständer stellen, danach den Rahmen von oben über den Motor herunterlassen. Der Einbauvorgang wird erleichtert, wenn der Rahmen von rechts her eingepaßt wird.
3. Die Verzahnung des Kreuzgelenkes mit derjenigen der Antriebswelle ausrichten, um danach den Motor in die richtige Position im Rahmen schieben zu können.
4. Den unteren Motorbefestigungsbolzen des hinteren Zylinders anbringen.

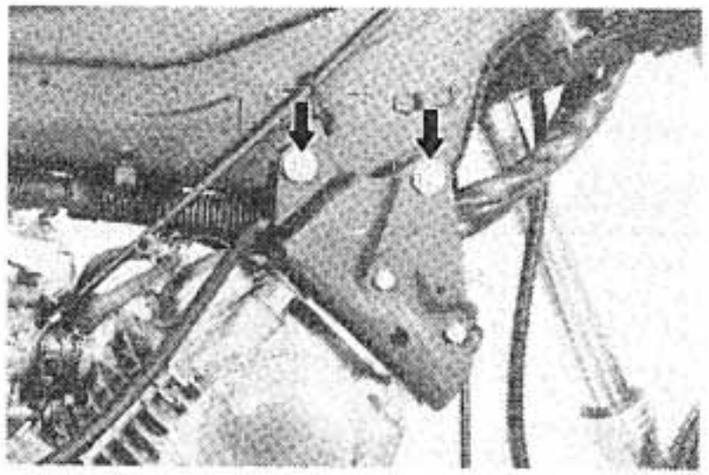
5. Using the rear, lower engine-mounting stud as a fulcrum, raise the front engine-mounting bracket into place and install the engine-mounting bolts.

5. En utilisant le goujon de montage inférieur arrière du moteur comme point d'appui, lever l'étrier de montage avant du moteur pour le mettre en position puis installer les boulons de montage du moteur.

5. Indem der untere Befestigungsbolzen des hinteren Zylinders als Stützpunkt verwendet wird, den Befestigungsträger des vorderen Zylinders in die richtige Einbauposition anheben und danach die Motorbefestigungsschrauben eindrehen.



1. Engine-mounting stud
1. Goujon de montage du moteur
1. Motorbefestigungsbolzen



6. Secure the frame to the engine mounting brackets on the rear cylinder.
7. Evenly tighten all four engine-mounting bolts, then torque them to specification.

Tightening Torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

6. Fixer le cadre aux étriers de montage de moteur du cylindre arrière.
7. Serrer les quatre boulons de montage du moteur également puis les serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

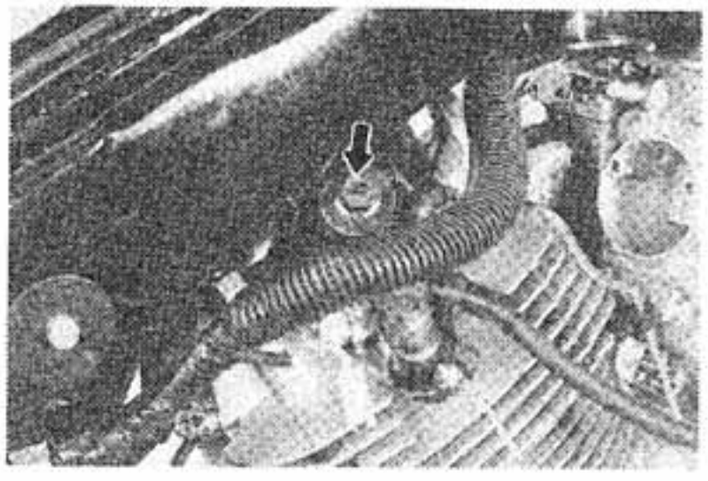
6. Den Rahmen an den Motor-Befestigungsträgern des hinteren Zylinders sichern.
7. Zuerst alle vier Motorbefestigungsschrauben gleichmäßig anziehen, danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

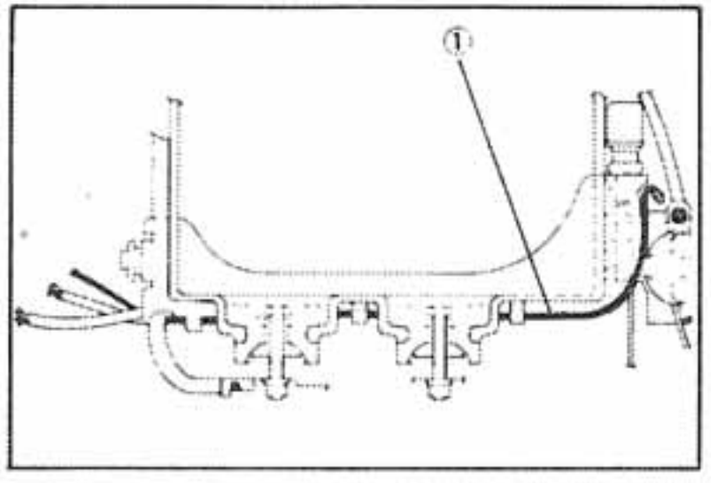
Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)

8. Route the oil-level-switch wire (red/black) through the wire clamps in the battery case.

8. Passer les fils du contacteur de niveau d'huile (rouge/noir) dans les brides pour fil du boîtier de batterie.

8. Leitungskabel des Ölstandschalters (rot/schwarz) durch die am Batteriekasten angebranchten Kabelklemmen führen.





1. Oil-level-switch wire
1. Fils du contacteur de niveau d'huile
1. Leitungskabel des Ölstandschalter

9. Install the right-side muffler bracket. Secure it to the crankcase with a nut and with the engine-mounting bolt (tapered end). Secure the bracket to the lower frame member with a securing nut and bolt. Torque all mounting hardware to specification.

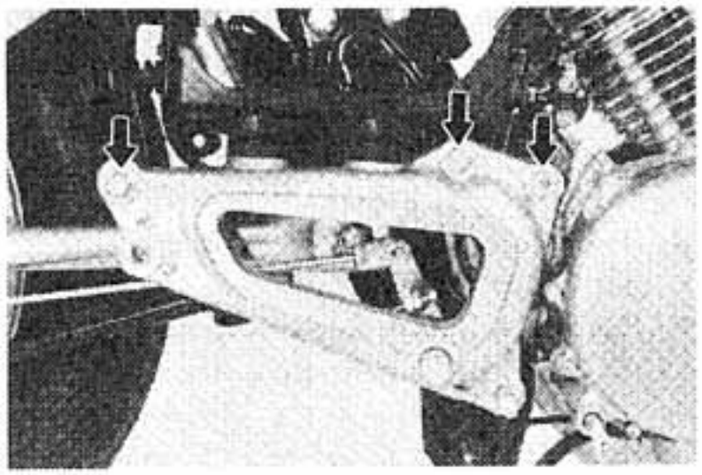
Tightening Torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

9. Monter l'étrier de silencieux droit. Le fixer au carter avec un écrou et avec le boulon de montage de moteur (extrémité conique). Fixer l'étrier au membre de cadre inférieur à l'aide d'un écrou et d'une vis de fixation. Serrer tous les éléments de montage au couple spécifié.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

9. Auspufftopfträger auf der rechten Seite anbringen. Am Kurbelgehäuse mit einer Mutter und der Motorbefestigungsschraube (abgeschrägtes Ende) sichern. Den Träger auch am unteren Spantprofil (Rahmen) mit Sicherungsmutter und Schraube sichern. Alle Metallbefestigungsteile mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)



10. Pull the u-joint boot over the u-joint and around the lip on the bearing housing of the middle driven gear.
11. Place the sidestand on the motorcycle. Install its forward-mounting nut, and torque it to specification. The rear mount will be secured when the front footpegs are installed.

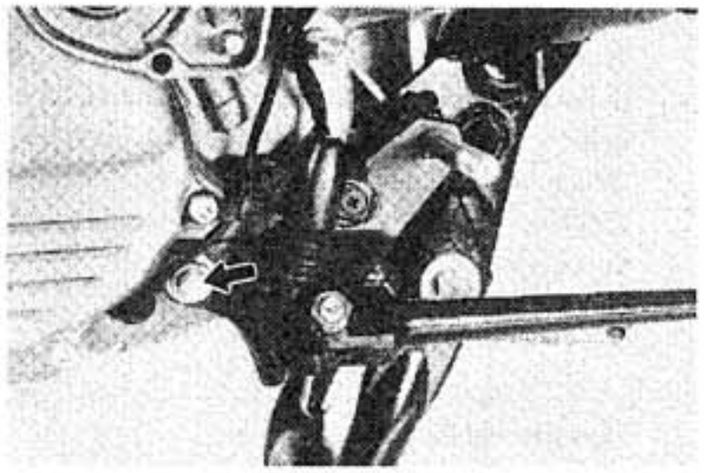
Tightening torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

10. Tirer le soufflet de joint universel sur le joint universel et autour de la lèvre du boîtier de roulement du pignon mené intermédiaire.
11. Monter la béquille latérale sur la motocyclette. Installer l'écrou de montage avant puis le serrer au couple spécifié. Le support arrière sera fixé lors de la mise en place des repose-pieds avant.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

10. Kreuzgelenkmanschette über das Kreuzgelenk ziehen und danach die Dichtlippe der Manschette am Lagergehäuse des Zwischengetriebe-Abtriebslagers anbringen.
11. Seitenständer am Motorrad anbringen. Vordere Befestigungsmutter anbringen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die hintere Befestigung wird angebracht, wenn die vorderen Fußrasten eingebaut werden.

Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)



12. Route the air-filter drain pipe behind the clutch lever housing in the left-side crankcase cover. Secure the drain pipe on the wire clip on the crankcase-cover mounting bolt.
13. Route the wires and pipe listed below through the wire clip, and secure the clip in the crankcase as shown in the photograph.

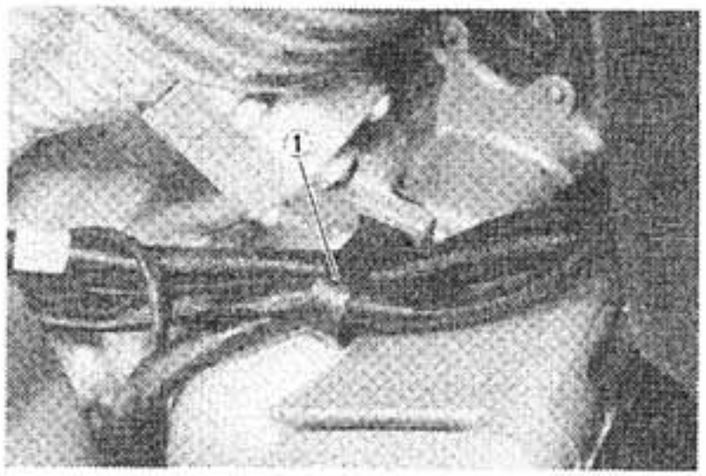
    Pickup coil leads,
    AC magneto leads,
    Sidestand-switch lead, and
    Air-filter drain pipe

12. Passer le tube de drainage du filtre à air derrière le logement du levier de débrayage dans le couvercle de carter gauche. Fixer le tube de drainage à l'agrafe de câble du boulon de montage du couvercle de carter.
13. Passer les fils et le tube indiqués ci-dessous dans l'agrafe de câble puis fixer l'agrafe dans le carter comme montré sur la photo.

    Fils de bobine d'excitation,
    fils de magnéto CA,
    fils de contacteur de béquille latérale et tube de drainage du filtre à air.

12. Luftfilter-Ablaßleitung hinter dem Kupplungshebelgehäuse im linken Kurbelgehäusedeckel durchführen. Die Ablaßleitung an der Kabelklammer sichern, welche an der Befestigungsschraube des Kurbelgehäusedeckels angebracht ist.
13. Die unten aufgeführten Leitungskabel und die Leitung durch die Kabelklammer führen und danach die Klammer gemäß Abbbildung am Kurbelgehäuse sichern.

    Leitungskabel der Aufnahmespule
    Leitungskabel des Wechselstrom-Magnetzünders
    Leitungskabel des Seitenständerschalters und Luftfilter-Ablaßleitung



1. Wire clip
1. Agrafe de câble
1. Kabelklammer

14. Fit the left-side muffler bracket onto the motorcycle. Secure it to the crankcase with the engine-mounting bolt (tapered end); secure the bracket to the lower frame member with the mounting nut and bolt. Torque the hardware to specification.

Tightening Torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

15. Install the front footpegs on each side of the motorcycle. Place a washer on each stud, install the footpeg, add another washer, then install the securing nut. Tighten each nut evenly. This will center the engine-mounting stud. When the stud is centered, torque the nuts to specification.

CAUTION:

The upper-mounting nut on each footpeg threads onto the engine-mounting stud. Take the time to center this stud before applying final torque.

Tightening Torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

14. Monter l'étrier de silencieux gauche sur la motocyclette. Le fixer au carter avec le boulon de montage de moteur (extrémité conique). Fixer l'étrier au membre de cadre inférieur avec l'écrou et la vis de fixation. Serrer les éléments de montage au couple spécifié.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

15. Monter les repose-pieds avant de chaque côté de la motocyclette. Mettre une rondelle sur chaque goujon, monter le repose-pied, ajouter une autre rondelle, puis monter l'écrou de fixation. Serrer chaque écrou également. Ceci centrera le goujon de montage du moteur. Quand le goujon est centré, serrer les écrous au couple spécifié.

ATTENTION:

L'écrou de montage supérieur de chaque repose-pied se visse sur le goujon de montage du moteur. Prendre le temps de centrer ce goujon avant d'appliquer le couple final.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

14. Auspufftopfträger auf der linken Seite am Motorrad anbringen und mit der Motorbefestigungsschraube (abgeschrägtes Ende) am Kurbelgehäuse sichern; den Träger ebenfalls am unteren Spantprofil (Rahmen) mit der Befestigungsmutter und Schraube sichern. Die Befestigengsteile mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

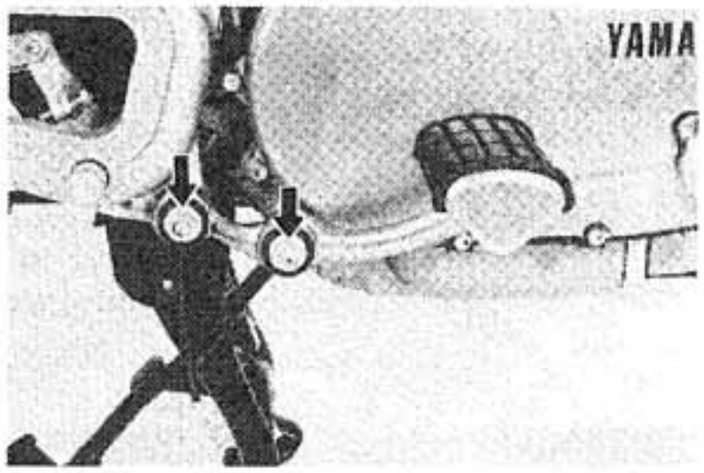
Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)

15. Am Motorrad auf jeder Seite die vorderen Fußrasten einbauen. An jedem Gewindebolzen eine Unterlegescheibe anbringen, Fußraste einbauen, noch eine Unterlegescheibe anbringen und danach die Sicherungsmutter eindrehen. Jede Mutter gleichmäßig anziehen, so daß der Motorbefestigungsbolzen dadurch zentriert wird. Nachdem der Bolzen zentriert ist, die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

ACHTUNG:

Die obere Befestigungsmutter an jeder Fußraste wird auf den Motorbefestigungsbolzen gedreht. Bevor dieser Bolzen mit demletzten Anzugsmoment gesichert wird, muß dieser unbedingt vorsichtig zentriert werden.

Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)



16. Install the exhaust pipe on each cylinder. Use a new gasket, and finger-tighten the exhaust-pipe-flange nuts.
17. Connect each exhaust pipe to the muffler, and install the muffler to the muffler brackets. The passenger foorpeg bolt secures both the footpeg and the muffler to the muffler bracket. Install the passenger footpegs, and torque the bolt to specification.

Tightening Torque:
55 Nm (5.5 m-kg, 39.8 ft-lb)

18. Tighten the muffler clamps, and torque the exhaust-pipe-flange nuts.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

16. Monter le tuyau d'échappement sur chaque cylindre. Monter un joint neuf. Serrer les écrous de bride de tuyau d'échappement à la main.
17. Raccorder chaque tuyau d'échappement au silencieux puis installer le silencieux sur les étriers de silencieux. Le boulon de repose-pied pour passager fixe et le repose-pied et le silencieux à l'étrier de silencieux. Installer les repose-pieds pour passager. Serrer le boulon au couple spécifié.

Couple de Serrage:
55 Nm (5,5 m-kg)

18. Serre les colliers de silencieux puis serrer les écrous de bride de tuyau d'échappement au couple spécifié.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

16. An jedem Zylinderkopf das Auspuffrohr anbringen. Eine neue Dichtung verwenden und die Flanschmuttern des Auspuffrohres vorläufig von Hand anziehen.
17. Jedes Auspuffrohr mit dem Auspufftopf verbinden und danach den auspufftopf an den Auspufftopfträgern anbringen. Der Bolzen der Sozius-Fußraste sichert die Fußraste sowie am Auspufftopfträger den Auspufftopf. Sozius-Fußraste einbauen und den Bolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

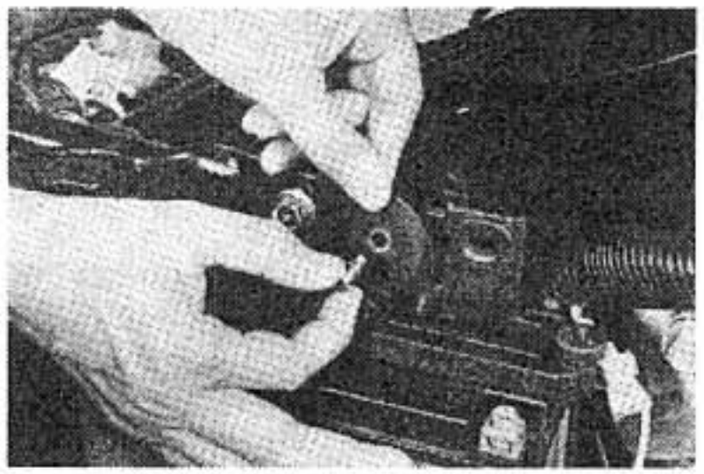
Anzugsmoment:
55 Nm (5,5 m-kg)

18. Die Auspuffbriden sichern und die Auspuffrohr-Flanschmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

19. Connect the rear brake arm, all control cables, drain and breather pipes, and all wires.
20. Install the battery and the battery cover. Secure the cover to the battery box with the two thumbnuts. Secure the cover to the frame with a large washer, lock washer and bolt.

19. Connecter le bras du frein arrière, tous les câbles de commande, les tubes de drainage et d'aération et tous les fils.
20. Installer la batterie et le couvercle de batterie. Fixer le couvercle au boîtier de batterie avec les deux écrous à oreilles. Fixer le coucercle au cadre avec une grosse rondelle, une rondelle-frein et une vis.



19. Hinterrad-Bremshebel, alle Bedienungsseile, Ablaß-und Entlüftungsleitungen sowie alle Leitungskabel anschließen.
20. Batterie einbauen und Batteriedeckel anbringen. Mit den beiden Flügelmuttern den Batteriedeckel am Batteriekasten sichern. Den Deckel danach noch mit einer großen Unterlegescheibe, Sicherungsscheibe und Schraube mit dem Rahmen sichern.

21. Connect the battery leads to the battery. Connect the positive lead first, then connect the negative lead.
22. Install the engine-mounting-bracket cover. Install the centerpiece first, then the sidepieces. The sidepieces hook onto the frame then are secured to the bracket with screws.

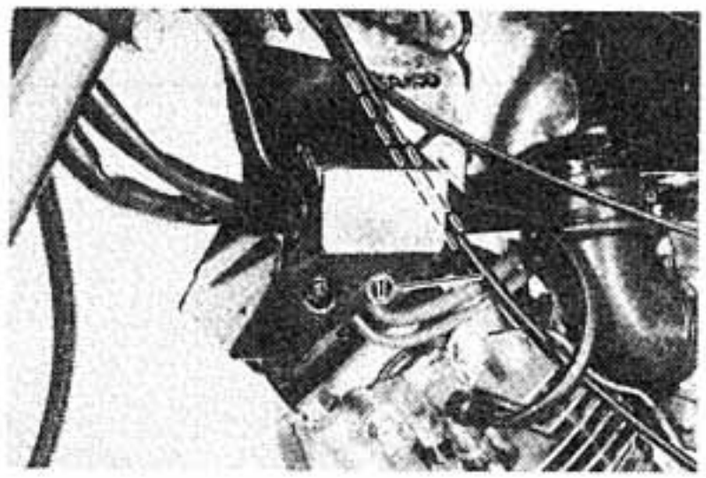
NOTE:
Route the clutch cable behind the sidepiece on the left-side.

21. Brancher les câbles de batterie à la batterie. Brancher d'abord le câble positif puis brancher le câble négatif.
22. Installer le cache d'étrier de montage du moteur. Installer d'abord la partie centrale puis les pièces latérales. Les parties latérales s'accorchent au cadre puis sont fixées à l'étrier avec des vis.

N.B.:
Passer le câble d'embrayage derrière la partie latérale gauche.

21. Batteriekabel an die Batterie anschließen, wobei zuerst das positive Kabel und dann das negative Kabel angeschlossen werden muß.
22. Abdeckung für den Motor-Befestigungsträger anbringen, wobei zuerst das Mittelstück und danach die Seitenteile eingebaut werden. Die Seitenteile am Rahmen einhängen und danach mit den Schrauben am Träger sichern.

ANMERKUNG:
Das Kupplungskabel hinter dem linken Seitenteil durchführen.

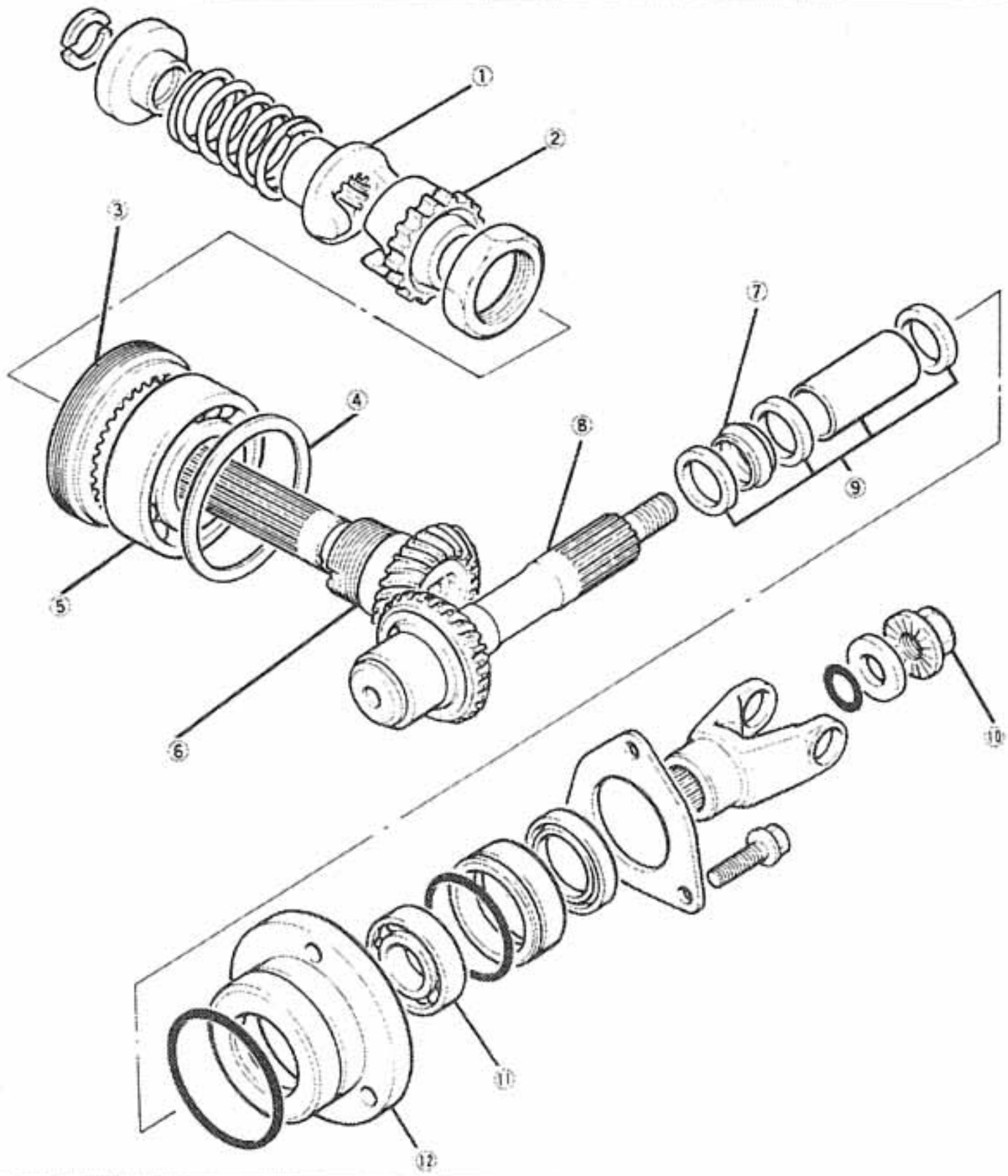


1. Clutch cable
1. Câble d'embrayage
1. Kupplungskabel

23. Install the front fender. The mounting bolts on the right-side use a washer and a lock washer. Those on the left-side use just a lock washer.
24. Adjust the clutch cable. See page 2-13.
25. Install the fuel tank and the seat. Connect the fuel and vacuum lines to the fuel cocks.
26. Install the side covers.
27. Add ENGINE oil.
    3.6 liters (3.2 IMP qt)

23. Installer le pare-boue avant. Les boulons de montage du côté droit sont munis d'une rondelle et d'une roudelle-frein; Ceux du côté gauche ne sont munis que d'une rondelle-frein.
24. Régler le câble d'embrayage. Voir page 2-13.
25. Monter le réservoir à essence et la selle. Brancher les tuyauteries à essence et à dépression aux robinets à essence.
26. Monter les couvercles latéraux.
27. Mettre 3.6 litres d'huile dans le MOTEUR.

23. Vorderrad-Schutzblech einbauen. Für die Befestigungsschrauben auf der rechten Seite je eine Unterlegescheibe sowie eine Sicherungsscheibe verwenden. Die jenigen auf der linken Seite benötigen nur eine Sicherungsscheibe.
24. Kupplungskabel einstellen. Siehe Seite 2-13.
25. Kraftstofftank und Sitz einbauen. Kraftstoff-und Unterdruckleitungen an den Kraftstoffhähnen anschließen.
26. Die Seitendeckel anbringen.
27. 2.6 Liter MOTORÖL einfüllen.



1. Driven damper cam
2. Drive damper cam
3. Middle-drive-shaft-bearing retainer
4. Shim(s)
5. Middle-drive-shaft bearing
6. Middle drive shaft
7. Collapsible collar
8. Middle driven shaft
9. Spacers
10. Securing nut
11. Middle-driven-shaft bearing
12. Bearing housing

---

1. Came d'amortisseur
2. Came d'amortisseur
3. Retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire
4. Cale(s)
5. Roulement d'arbre de transmission internmédiaire
6. Arbre de transmission intermédiaire
7. Collerette extensible
8. Arbre mené intermédiaire
9. Entretoises
10. Ecrou de fixation
11. Roulement d'arbre mené intermédiaire
12. Boîtier de roulement

---

1. Abtriebsdämpfernocken
2. Abtriebsdämpfernocken
3. Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle
4. Scheibe(n)
5. Zwischengetriebe-Antriebswellenlager
6. Zwischengetriebe-Antriebswelle
7. Zerlegbarer Ring
8. Zwischengetriebe-Abtriebswelle
9. Distanzringe
10. Sicherungsmutter
11. Zwischengetriebe-Abtriebswellenlager
12. Lagergehäuse

A. Gear Lash Measurement

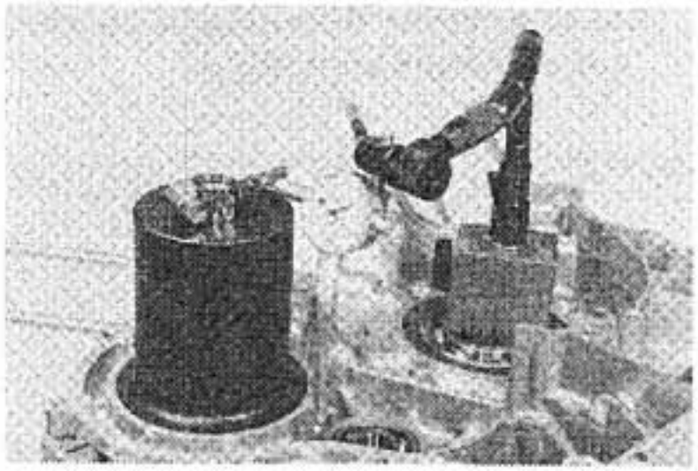
1. Install the middle-drive-shaft retainer and the gear lash measurement tool onto the middle drive shaft. Place a dial gauge at the scribed mark on the gear lash measurement tool as shown in the photograph.
2. Grasp the yoke so it will not move. Gently rotate the middle drive shaft back and forth. Note the gear lash measurement on the dial gauge.

Middle gear lash:
0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in)

3. Check the gear lash at the four positions. Rotate the middle drive shaft 90 degrees each time, and repeat the gear lash check.
4. If the measurement exceeds the specified gear lash at any of the four points, the yoke must be removed from the u-joint and the gear lash must be adjusted.

A. Mesure du Jeu

1. Installer la retenue d'arbre de transmission intermédiaire et l'outil de mesure de jeu de pignon sur l'arbre de transmission intermédiaire. Mettre un comparateur à la marque gravée sur l'outil de mesure de jeu de pignon comme montré sur la photo.



2. Agripper la fourche afin de l'empêcher de bouger. Tourner doucement l'arbre de transmission intermédiaire dans un sens et dans l'autre. Noter la valeur du jeu de pignon sur le comparateur.

Jeu de transmission intermédiaire:
0,1 ~ 0,2 mm

3. Contrôler le jeu de pignon aux quatre points. Tourner l'arbre de transmission intermédiaire de 90 degrés à chaque fois et répéter le contrôle de jeu de pignon.
4. Si le jeu dépasse la valeur spécifiée en un des quatre points, la fourche doit être enlevée du joint universel et le jeu de pignon doit être réglé.

A. Messen des Zahnflankenspiels

1. Zwischengetriebe-Antriebswellenhalter und Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug an der Zwischengetriebe-Antriebswelle anbringen. An der angeritzten Markierung am Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug gemäß Abbildung eine Meßuhr anbringen.
2. Den Kreuzkopf so festhalten, daß er sich nicht mehr bewegt. Danach die Zwischengetriebe-Antriebswelle leicht hin- und herbewegen und dabei den Zahnflankenspiel-Meßwert auf der Meßuhr beachten.

Zahnflankenspiel des Zwischengetriebes:	0,1 ~ 0,2 mm

3. Das Zahnflankenspiel an vier verschiedenen Punkten durchführen. Die Zwischengetriebe-Antriebswelle jeweils um 90° drehen und dann die Messung des Zahnflankenspiels wiederholen.
4. Falls das Meßergebnis an einem der vier Punkte die vorgeschriebene Toleranz des Zahnflankenspiels überschreitet, so muß der Kreuzkopf vom Kreuzgelenk entfernt und das Zahnflankenspiel eingestellt werden.

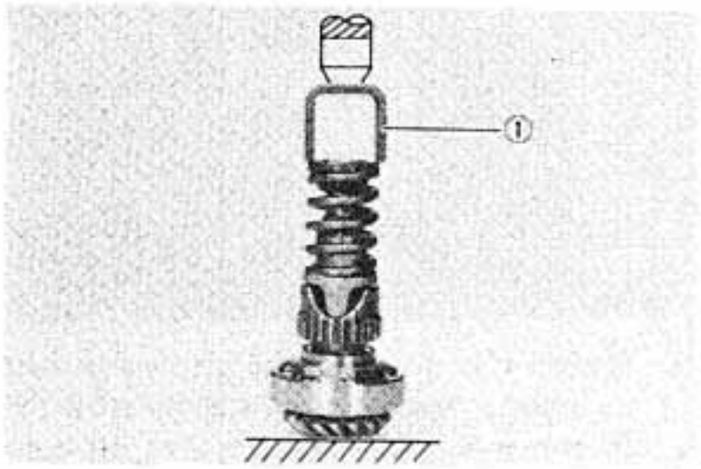
B. Removal

Refer to page 3-15 for removing the middle gear from the engine.

C. Disassembly

Middle drive shaft

1. Place the middle drive shaft in a hydraulic press with the damper compressor in place as shown in the photograph.



1. Damper compressor

2. Press the damper spring, and remove the spring retainers.
3. Remove the spring seat, spring, and the damper cams from the drive shaft.

The following procedures should be performed only if the middle-drive-shaft bearing or the middle-drive-shaft gear must be replaced.

4. Bend the lock collar of the middle-drive-shaft nut with a suitable center punch.

B. Dépose

Pour déposer la transmission intermédiaire du moteur, se reporter à la page 3-15.

C. Démontage

Arbre de transmission intermédiaire

1. Mettre l'arbre de transmission intermédiaire dans une presse hydraulique avec le compresseur d'amortisseur en place comme montré sur la photo.

1. Compresseur d'amortisseur

2. Comprimer le ressort d'amortisseur puis enlever les retenues de ressort.
3. Enlever le siège de ressort, le ressort et les cames d'amortisseur de l'arbre de transmission.

Les procédures suivantes ne doivent être exécutées que si le roulement ou le pignon d'arbre de transmission intermédiaire doivent être changés.

4. Redresser la collerette de blocage de l'écrou de l'arbre de transmission intermédiaire avec un chasse goupille convenable.

B. Ausbau

Um das Zwischengetriebe vom Motor auszubauen, auf Seite 3-15 nachsehen.

C. Zerlegung

Zwischengetriebe-Antriebswelle

1. Gemäß Abbildung die Zwischengetriebe-Antriebswelle mit angebranchtem Dämpferkompressor in einer hydraulischen Presse auflegen.

1. Dämpferkompressor

2. Dämpferfeder zusammendrücken und die Hakensprengringe entfernen.
3. Federsitz, Feder und Dämpfernocken von der Antriebswelle abnehmen.

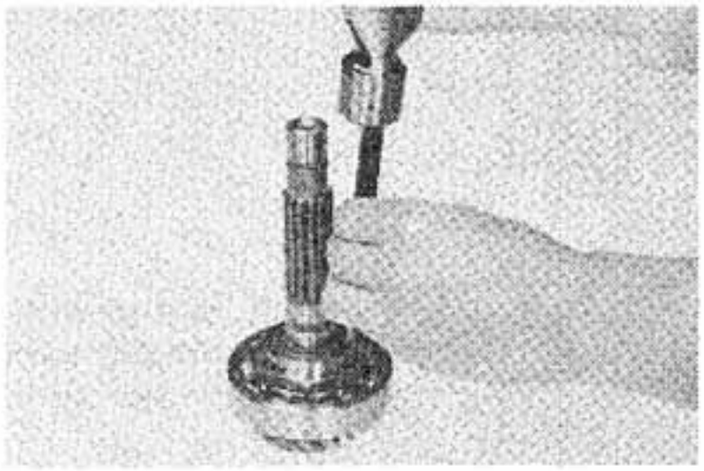
Die nachfolgenden Arbeitsvorgänge müssen nur durchgeführt werden, wenn das Zwischengetriebe-Antriebslager oder das Zahnrad der Zwischengetriebe-Antriebswelle erneuert werden muß.

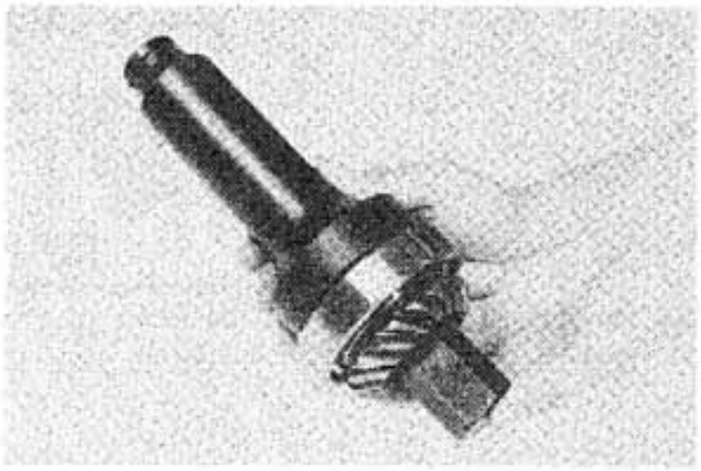
4. Mit Hilfe eines passenden Dornes den Sicherungsring der Zwischengetriebe-Antriebswellenmutter biegen und entsichern.

5. Place the middle-drive-shaft holder and the middle-drive-shaft-nut wrench onto the middle drive shaft.

5. Mettre l'outil de maintien d'arbre de transmission intermédiaire et la clé pour écrou d'arbre de transmission intermédiaire sur l'arbre de transmission intermédiaire.

5. Antriebswellenhalter des Zwischengetriebes und den Schlüssel für die Antriebswellenmutter des Zwischengetriebes an der Zwischengetriebe-Antriebswelle anbringen.





6. Secure the middle-drive-shaft holder in a vise, and remove the middle-drive-shaft nut.

6. Serrer l'outil de maintien d'arbre de transmission intermédiaire dans un étau puis enlever l'écrou de l'arbre de transmission intermédiaire.

6. Den Antriebswellenhalter des Zwischengetriebes in einem Schraubstock festhalten und die Zwischengetriebe-Antriebswellenmutter ausdrehen.

Middle driven shaft

1. Remove the clips from the bearings in the middle gear yoke.
2. Place the u-joint in a press. With a suitable diameter pipe beneath the yoke, press the bearing into the pipe as shown in the illustration.

Arbre mené intermédiaire

1. Enlever les circlips des roulements de la fourche de transmission intermédiaire.
2. Mettre le joint universel dans une presse. Avec un tube de diamètre convenable sous la fourche, chasser le roulement dans le tube comme illustré.

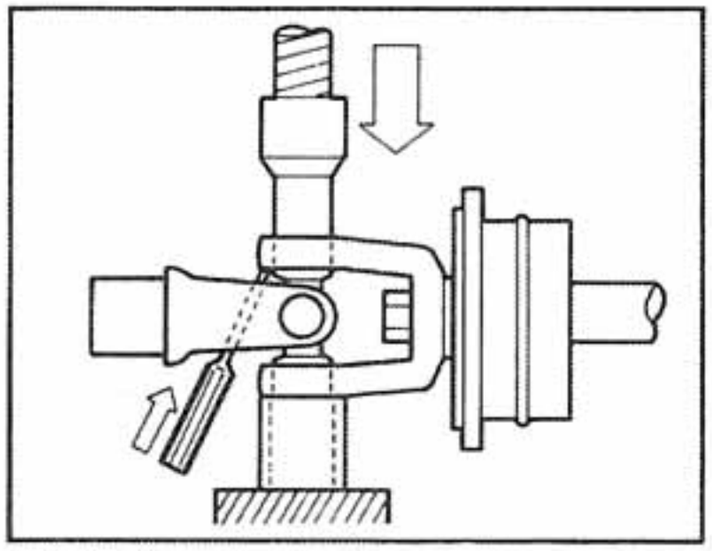
Zwischengetriebe-Abtriebswelle

1. Die Sicherungsringe von den Lagern im Zwischengetriebe-Kreuzgelenk entfernen.
2. Kreuzgelenk in einer Presse auflegen. Nun mit unter dem Kreuzkopf angebrachtem Rohr mit passendem Innendurchmesser, das Lager gemäß Abbildung in das Rohra auspressen.

NOTE:
It may be necessary to lightly tap the yoke with a punch.

N.B.:
Il peut être nécessaire de taper légèrement sur la fourche avec un chasse-goupille.

ANMERKUNG:
Es könnte sein, daß mit Hilfe eines Dornes leicht auf den Kreuzkopf geschlagen werden muß.



3. Repeat the procedure for the opposite bearing, and remove the yoke.

NOTE:
It may be necessary to lightly tap the yoke with a punch.

The following procedures should be performed only if the middle-driven-shaft bearing or the middle-drive-shaft gear must be replaced.

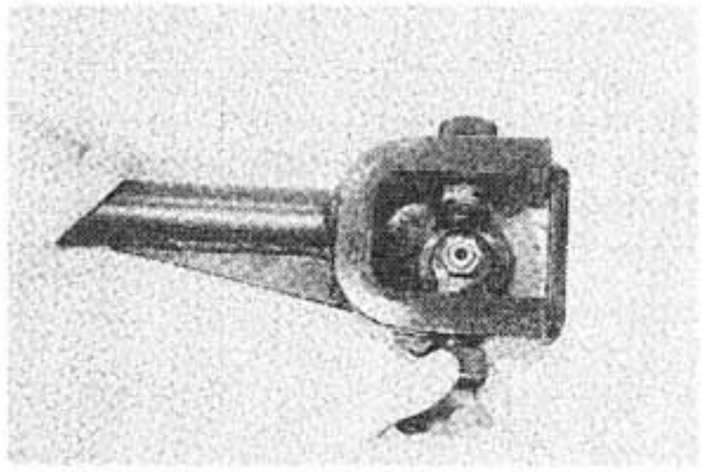
4. Install the universal joint holder onto the middle-drive-shaft u-joint, and remove the driven shaft nut.

3. Répéter la procédure pour le roulement opposé puis enlever la fourche.

N.B.:
Il peut être nécessaire de taper légèrement sur la fourche avec un chasse-goupille.

Les procédures suivantes ne doivent être exécutées que si le roulement de l'arbre mené intermédiaire ou le pignon de l'arbre de transmission intermédiaire doivent être enlevés.

4. Installer le support de joint universel sur le joint universel de l'arbre de transmission intermédiaire puis enlever l'écrou de l'arbre mené intermédiaire.



3. Den gleichen Arbeitsvorgang für das gegenüberliegende Lager wiederholen und danach den Kreuzkopf entfernen.

ANMERKUNG:
Es könnte sein, daß mit Hilfe eines Dornes leicht auf den Kreuzkopf geschlagen werden muß.

Die nachfolgenden Arbeitsvorgänge müssen nur durchgeführt werden, wenn das Zwischengetriebe-Abtriebslager oder das Zahnrad der Zwischengetriebe-Antriebswelle erneuert werden muß.

4. Kreuzgelenkhalter am Kreuzkopf der Zwischengetriebe-Antriebswelle anbringen und die Zwischengetriebe-Antriebswellenmutter ausdrehen.

5. Remove the u-joint, bearing housing, and the washers and spacers from the middle drive shaft.

CAUTION:

Discard the collapsible collar. It must be replaced whenever the middle gear is disassembled.

D. Inspection

Middle gears

1. Inspect the gear teeth on all the gears. If discoloration, galling, pitting, or excessive wear is found on any gear, replace all the middle gears as a set.

Bearings

1. Put your finger in the race, and check the bearing movement. If any bearing is rough, replace it.

U-joint

1. Install the bearings onto the yoke, and check the bearing movement. If there is any noticeable play in the bearings, replace the universal joint assembly (yoke, bearings, and final-drive half of the u-joint).

E. Assembly and Adjustment

Middle-drive-shaft positioning

NOTE:

When the crankcase and/or the middle gears are replaced, you must position the middle drive shaft.

5. Enlever le joint universel, la plaque de boîtier de roulement, le boîtier de roulement et les rondelles et entretoises de l'arbre de transmission intermédiaire.

ATTENTION:

Mettre la collerette extensible au rebut. Elle doit être changée chaque fois que la transmission intermédiaire est démontée.

D. Vérification

Pignons intermédiaires

1. Contrôler les dents de tous les pignons. Si un des pignons est décoloré, excorié, piqué ou excessivement usé, changer tous les pignons intermédiaires en un ensemble.

Roulements

1. Contrôler la rotation de chaque roulement en faisant tourner sa cage interne avec un doigt. Si un roulement a une rotation dure, le changer.

Joint universel

1. Monter les roulements sur la fourche puis contrôler leur rotation. Si les roulements ont un jeu sensible, changer l'ensemble joint universel (fourche, roulements et moitié transmission finale du joint universel).

E. Remontage et Réglage

Positionnement de l'arbre de transmission intermédiaire

N.B.:

Quand le carter et/ou les pignons intermédiaires sont changés, vous devez positionner l'arbre de transmission intermédiaire.

5. Kreuzkopf, Lagergehäuseplatte, Lagergehäuse und die Scheiben sowie die Distanzringe von der Zwischengetriebe-Antriebswelle abnehmen.

ACHTUNG:

Den Zerlegbaren Ring wegwerfen. Dieser muß unbedingt erneuert werden, wenn das Zwischengetriebe zerlegt wird.

D. Prüfung

Zwischengetriebe-Zahnräder

1. An allen Zahnrädern die Zähne kontrollieren. Falls an einem Zahnrad Verfärbung, Einfressung, Grübchenbildung oder übermäßiger Verschleiß festgestellt wird, so müssen allen Zahnräder des Zwischengetriebes zusammen erneuert werden.

Lager

1. Finger in den Lagerring stecken und die Drehbewegung der Lager kontrollieren. Falls eines der Lager rauh läuft, so muß es erneuert werden.

Kreuzgelenk

1. Lager am Kreuzgelenk einbauen und danach die Bewegung der Lager kontrollieren. Falls ein merkliches Spiel in den Lagern festgestellt werden kann, die Kruezgelenkeinheit erneuern (Kreuzkopf, Lager und die andere Hälfte des Kreuzkopfes für das Endgetriebe).

E. Zusammenbau und Einstellung

Positionierung der Zwischengetriebe-Antriebswelle

ANMERKUNG:

Wenn das Kurbelgehäuse und/oder die Zwischengetriebe-Zahnräder erneuert werden, so muß die Zwischengetriebe-Antriebswelle wieder positioniert werden.

1. Calculate the shim thickness using the formula shown below.

Shim thikcness (A) = a - b

a = 43 plus or minus the number printed on the end of the middle drive shaft.

b = 42 plus the number found on the left-side crankcase.

1. Calculer l'épaisseur de cale à l'aide de la formule ci-dessous.

Epaisseur de cale (A) = a — b

a = 43 plus ou moins le numéro gravé sur l'extrémité de l'arbre de transmission intermédiaire.

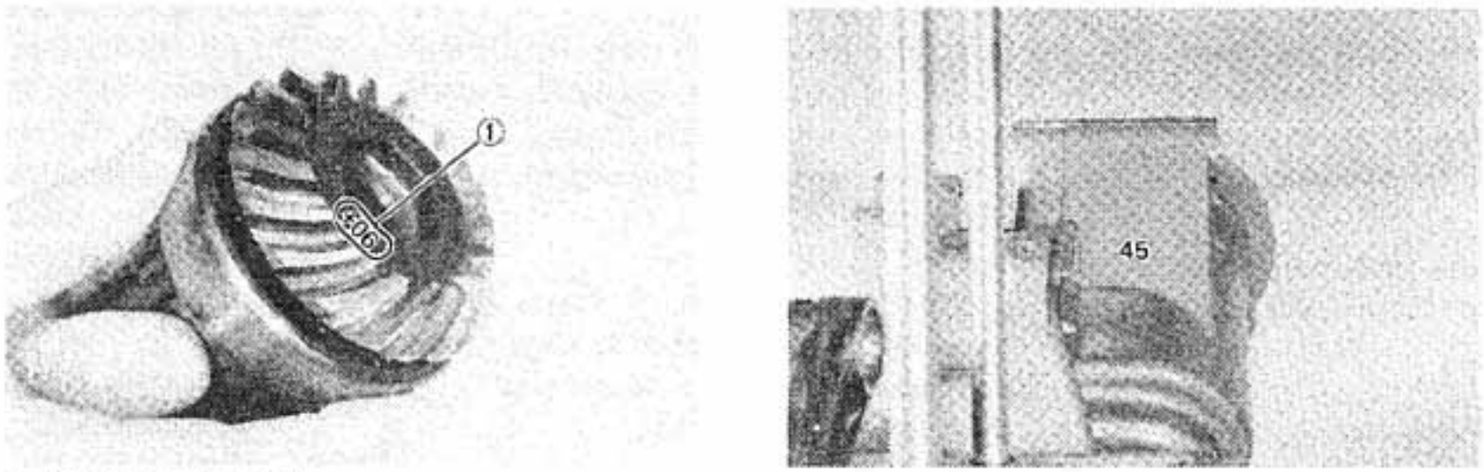
b = 42 plus le numéro situé sur le carter gauche.

1. Mit Hilfe der unten aufgeführten Formel kann die Scheibendicke berechnet werden.

Scheibendicke (A) = a — b

a = die Zahl 43 plus oder minus die am Ende der Zwischengetriebe-Antriebswelle aufgedruckte Zahl.

b = die Zahl 42 plus eine Zahl, die auf der linken Kurbelgehäusehälfte gefunden werden kann.



1. Middle-drive-shaft size
1. Arbre de transmission intermédiaire
1. Zwischengetriebe-Abriebswelle

For example:
If the middle drive shaft is marked "+06", a = 43 + .06
a = 43.06

If the left-side crankcase is stamped "45", b = 42 + .45
b = 42.45

A = a - b
A = 43.06 - 42.45
A = 0.61

The calculated shim thickness is 0.61 mm.

Par exemple:
Si l'arbre de transmission intermédiaire porte le numéro "+ 06".
a = 43 + 0,06
a = 43,06
Si le carter gauche porte le numéro "45",
b = 42 + 0,45
b = 42,45

A = a — b
A = 43,06 — 42,45
A = 0,61

L'épaisseur de cale calculée est de 0,61 mm.

Zum Beispiel:
Wenn die Zwischengetriebe-Antriebswelle mit "+6" markiert ist,
a = 43 + ,06
a = 43,06

Wenn am linken Kurbelgehäusedeckel "45" eingeschlagen ist,
b = 42 + ,45
b = 42,45

A = a — b
A = 43,06 — 42,45
A = 0,61

Die berechnete Scheibendicke beträgt somit 0,61 mm.

2. Shims are supplied in the following thicknesses:
   0.15 mm, 0.30 mm, 0.40 mm, and 0.50 mm
3. Because shims can only be selected in 0.05 mm increments, use the following chart to round off the handredths digit of the calculated thickness, and select the appropriate shim.

Hundredths digit	Rounded value
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

In the example from above, the calculated shim thickness is 0.61 mm. The chart instructs you, however, to round off the 1 to 0. Thus you should use two 0.60 mm shim.

4. Install a new middle-drive-shaft bearing onto the middle drive shaft. Install the securing nut, and torque it to specification. Use the middle-drive-shaft-nut wrench and the middle-drive-shaft holder.

Tightening Torque:
110 Nm (11 m-kg, 79.5 ft-lb)

5. Using a center punch, bend the lock collar of the nut into the slot in the middle drive shaft.

2. Les cales sont fournies dans les épaisseurs suivantes:
   0,15 mm, 0.30 mm, 0,40 mm et 0,50 mm.
3. Les cales ne pouvant être choisies que par incréments de 0,05 mm, utiliser le tableau suivant pour arrondir le chiffre des centièmes de l'épaisseur calculée, et choisir la cale appropriée.

Chiffre des centièmes	Valeur arrondie
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

Dans l'exemple précédant, l'épaisseur de cale calculée est de 0,61 mm. Le tableau vous indique, toutefois, d'arrondir le 1 à 0. Vous devez donc utiliser deux cales de 0,60 mm.

4. Monter un roulement d'arbre de transmission intermédiaire neuf sur l'arbre de transmission intermédiaire. Monter l'écrou de fixation et le serrer au couple spécifié. Utiliser la clé pour écrou d'arbre de transmission intermédiaire de transmission intermédiaire.

Couple de Serrage:
110 Nm (11,0 m-kg)

5. A l'aide d'un chasse-goupille, mater la collerette de blocage de l'écrou dans la rainure de l'arbre de transmission intermédiaire.

2. Scheibendicken sind in den folgenden Dicken erhältlich:
   0,15 mm, 0,30 mm, 0,40 mm, und 0,50 mm
3. Weil die Scheiben nur mit 0,05 mm Abständen ausgewählt werden können, sollte die nachfolgende Tabelle verwendet werden, um die Hunderterstellen der berechneten Dicke zu runden und die richtige Scheibe auszuwählen.

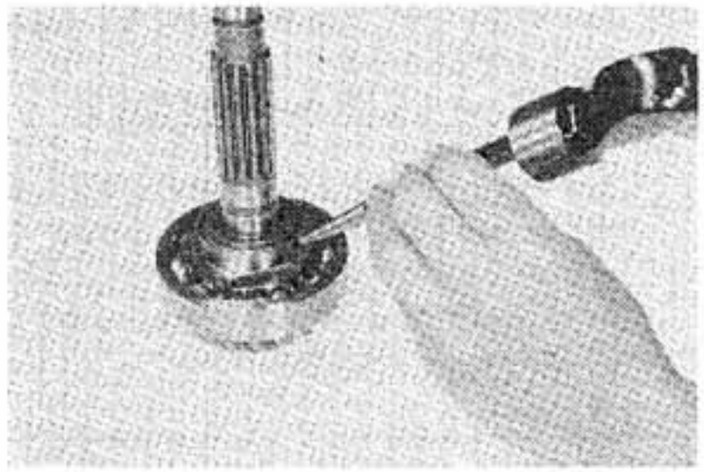
Hundertestellen	Gerundeter Wert
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Scheibendicke 0,61 mm. In der Tabelle kann jedoch ersichtlich werden, daß die Zahl 1 auf 0 gerundet wird, und somit sollten zwei Scheiben mit der Dicke von 0,60 mm ausgewählt werden.

4. An der Zwischengetriebe-Antriebswelle ein neues Wellenlager einbauen. Sicherungsmutter eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Dazu den Schlüssel für die Antriebswellenmutter des Zwischengetriebes sowie den Antriebswellenhalter des Zwischengetriebes verwenden.

Anzugsmoment:
110 Nm (11,0 m-kg)

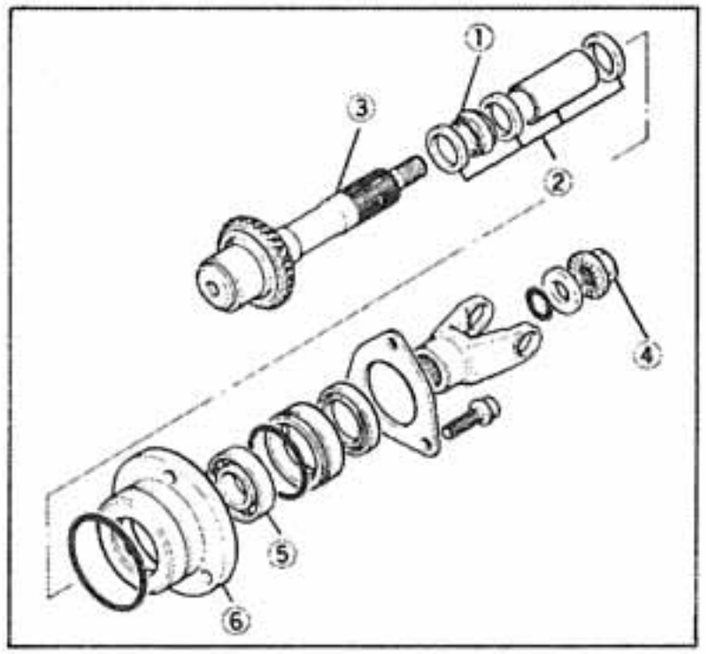
5. Mit Hilfe eines Körners den an der Mutter angebrachten Sicherungsring in die Nut der Zwischengetriebe-Antriebswelle drücken.



6. Install the drive and the driven damper cams onto the middle drive shaft.
7. Using a press and the damper compressor, install the spring, spring seat, and the retainers.
8. Install a new middle-driven-shaft bearing into the bearing housing.
9. Assemble the middle driven shaft as shown in the illustration. Finger-tighten the securing nut.

6. Monter les cames d'amortisseur sur l'arbre de transmission intermédiaire.
7. A l'aide d'une presse et du compresseur d'amortisseur, monter le ressort, le siège de ressort et les retenues.
8. Monter un roulement d'arbre mené intermédiaire neuf dans le boîtier de roulement.
9. Assembler l'arbre mené intermédiaire comme illustré. Serrer l'écrou de fixation à la main.

6. Antriebs-und Abtriebsdämpfernocken an der Zwischengetriebe-Antriebswelle einbauen.
7. Mit Hilfe einer Presse und dem Dämpferkompressor die Dämpferfeder, Federsitz und die Hakensprengringe einbauen.
8. Ein neues Zwischengetriebe-Abtriebswellenlager in das Lagergehäuse einbauen.
9. Zwischengetriebe-Abtriebswelle gemäß Abbildung zusammenbauen und die Sicherungsmutter von Hand anziehen.



1. Collapsible collar
2. Spacers
3. Middle driven shaft
4. Securing nut
5. Middle-driven-shaft bearing
6. Bearing housing

1. Collerette extensible
2. Entretôises
3. Arbre mené intermédiaire
4. Ecrou de fixation
5. Roulement de l'arbre mené intermédiaire
6. Boîtier de roulement

1. Zerlegbarer Ring
2. Distanzringe
3. Zwischengetriebe-Abtriebswelle
4. Sicherungsmutter
5. Zwischengetriebe-Abtriebswellenlager
6. Lagergehäuse

10. Install the middle-driven-shaft assembly into the left-side crankcase. Torque the three securing bolts to specification.

Tightening Torque:
25 Nm (2.5 m-kg, 18.0 ft-lb)

11. Install the middle-drive-shaft assembly with the proper shim(s) as calculated. Secure the assembly in the left-side crankcase with the middle-drive-shaft bearing retainer. Use the middle-drive-shaft-bearing-retainer wrench, and torque the retainer to specification.

NOTE:
The middle-drive-shaft bearing must be properly seated in the crankcase before the middle-drive-shaft-bearing retainer is installed.

Tightening Torque:
110 Nm (11 m-kg, 79.5 ft-lb)

12. Place the universal joint holder on the u-joint on the middle driven shaft. Install the middle-drive-shaft retainer, the gear lash measurement tool, and the dial gauge. Prepare to measure the gear lash as explained on page 3-90.

10. Monter l'ensemble arbre mené intermédiaire dans le carter gauche. Serrer les trois vis de fixation au couple spécifié.

Couple de Serrage:
25 Nm (2,5 m-kg)

11. Monter l'ensemble arbre de transmission intermédiaire avec la ou les cales correctes comme calculé. Fixer l'ensemble dans le carter gauche avec la retenue de roulement de l'arbre de transmission intermédiaire. Utiliser la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire. Serrer cette retenue au couple spécifié.

N.B.:
Le roulement de l'arbre de transmission intermédiaire doit être correctement ajusté dans le carter avant de mettre la retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire en place.

Couple de Serrage:
110 Nm (11,0 m-kg)

12. Mettre le support de joint universel sur le joint universel de l'arbre mené intermédiaire. Monter la retenue d'arbre de transmission intermédiaire, l'outil de mesure de jeu de pignon et le comparateur. Préparer la mesure du jeu de pignon comme décrit à la page 3-90.

10. Zwischengetriebe-Abtriebswelleneinheit in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen und die drei Sicherungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

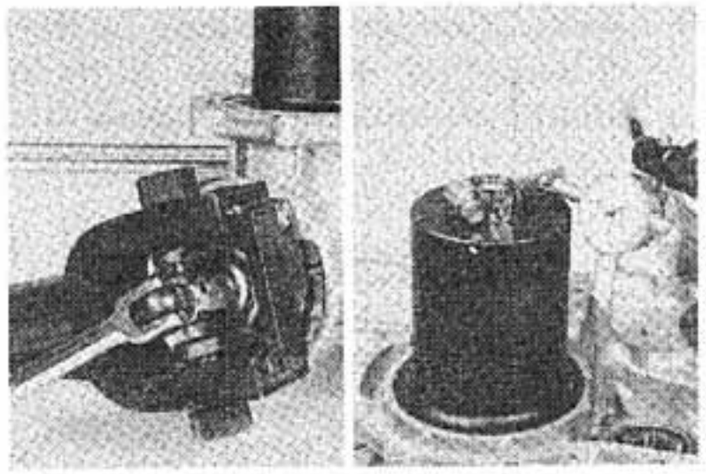
Anzugsmoment:
25 Nm (2,5 m-kg)

11. Zwischengetriebe-Antriebswelleneinheit mit den korrekt berechneten Scheiben einbauen. Die Einheit in der linken Kurbelgehäusehälfte mit der Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle sichern. Dazu den Schlüssel für die Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle verwenden und die Lagersicherung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

ANMERKUNG:
Das Zwischengetriebe-Antriebswellenlager muß vor dem Einbau der Lagersicherung für die Zwischengetriebe-Antriebswelle zuerst vorschriftsgemäß im Kurbelgehäuse positioniert sein.

Anzugsmoment:
110 Nm (11,0 m-kg)

12. Kreuzgelenkhalter am Kreuzkopf der Zwischengetriebe-Abtriebswelle anbringen. Zwischengetriebe-Antriebswellenhalter, Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug und die Meßuhr anbringen. Um das Zahnflankenspiel zu messen, die gemäß Seite 3-00 aufgeführten Vorbereitungen beachten.



13. Remove the securing nut from the middle driven shaft, and apply Loctite® Stud N' Bearing Mount to the threads.
14. Reinstall the securing nut onto the middle driven shaft. Carefully tighten the securing nut, then check the gear lash. Tighten the nut a little more, and check the gear lash. Repeat this tighten-check procedure until the gear lash measurement is within specification. You must proceed slowly, however, so the collapsible collar will not be damaged. If you tighten the securing nut so that gear lash is less than 0.1 mm, you will have to disassemble the middle driven shaft and replace the collapsible collar.

CAUTION:

Never loosen the securing nut when adjusting gear lash. There will be insufficient pressure on the collapsible collar.

13. Enlever l'écrou de fixation de l'arbre mené intermédiaire puis appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount sur le filetage.
14. Remonter l'écrou de fixation sur l'arbre mené intermédiaire. Serrer soigneusement cet écrou puis contrôler le jeu de pignon. Serrer l'écrou un peu plus puis contrôler le jeu de pignon. Répéter cette procédure serrage-contrôle jusqu'à ce que le jeu de pignon ait la valeur spécifiée. Vous devez procéder lentement, toutefois, afin de ne pas endommager la collerette extensible. Si vous serrez l'écrou de fixation de manière telle que le jeu de pignon est inférieur à 0,1 mm, il vous faudra démonter l'arbre mené intermédiaire et changer la collerette extensible.

ATTENTION:

Lors du réglage du jeu de pignon, ne jamais desserrer l'écrou de fixation; il y aurait une pression insuffisante sur la collerette extensible.

13. Die Sicherungsmutter von der Zwischengetriebe-Abtriebswelle ausdrehen und auf das Gewinde Loctite® streichen.
14. Die Sicherungsmutter wieder an der Zwischengetriebe-Abtriebswelle eindrehen. Die Sicherungsmutter vorsichtig anziehen und danach das Zahnflankenspiel kontrollieren. Nun die Mutter eine wenig mehr anziehen und das Zahnflankespiel wieder prüfen. Dieser Einstellvorgang ist solange zu wiederholen, bis das Zahnflankenspiel-Meßergebnis innerhalb der angegegebenen Toleranz liegt. Dieser Vorgang muß jedoch unbedingt langsam durchgeführt werden, so daß keine Beschädigung des zerlegbaren Ringes auftreten kann. Falls die Sicherungsmutter so festgezogen wird, daß das Zahnflankenspiel weniger als 0,1 mm aufweist, so muß die Zwischengetriebe-Abtriebswelle wieder zerlegt und der zerlegbare Ring nochmals erneuert werden.

ACHTUNG:

Niemals die Sicherungsmutter lösen, nachdem das Zahnflankenspiel eingestellt wurde, ansonsten am zerlegbaren Ring ein ungenügender Druck anliegt.

CAUTION:

Gear lash adjustment must be completed within five minutes, otherwise, the Loctite® will harden and inhibit gear lash adjustment.

15. With a center punch, lock the threads on the securing nut.
16. With a center punch, bend the lock collar on the middle-drive-shaft-bearing retainer into the slot on the crankcase.

ATTENTION:

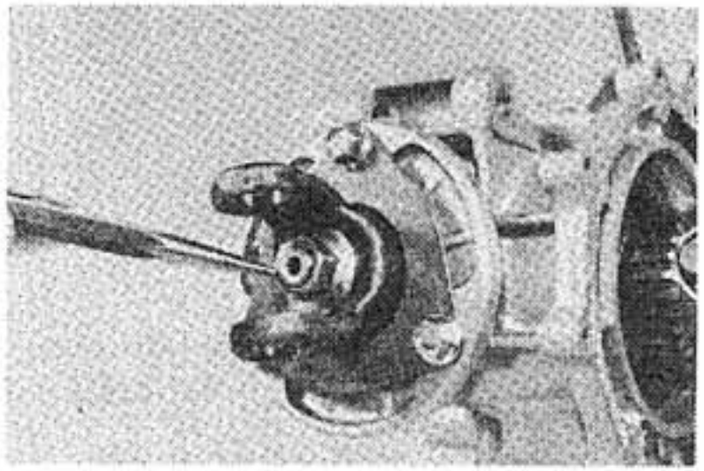
Le réglage du jeu de pignon doit être terminé en moins de cinq minutes. Passé ce délai, le Loctite® se sera durci et empêchera ainsi le réglage du jeu.

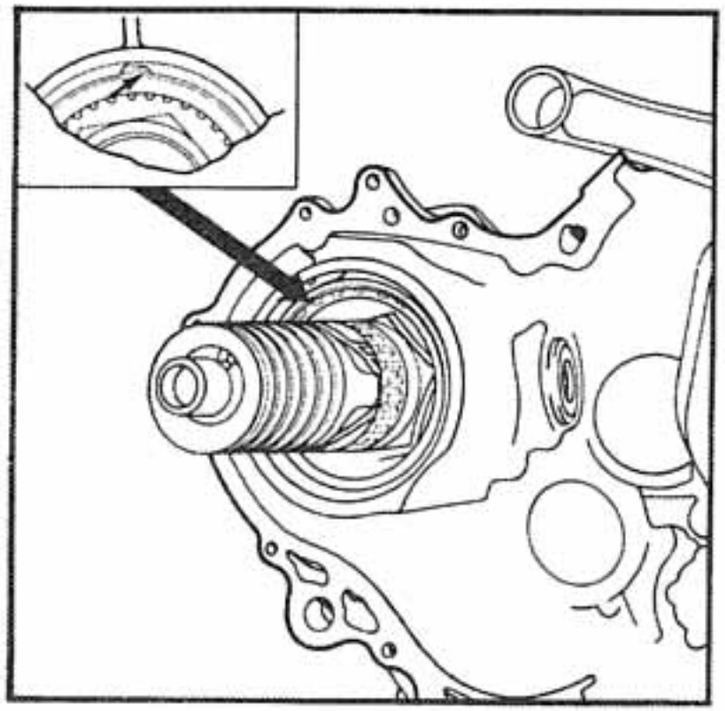
15. A l'aide d'un chasse-goupille, mater le filetage de l'écrou de fixation.
16. A l'aide d'un chasse-goupille, mater la collerette de blocage de la retenue du roulement d'arbre de transmission intermédiaire dans la rainure du carter.

ACHTUNG:

Der Zahnflankenspiel-Einstellvorgang muß innerhalb von fünf Minuten beendet sein, ansonsten das Loctite® hard wird und somit die Zahnflankenspiel-Einstellung behindert.

15. Mit Hilfe eines Körners das Gewinde an der Sicherungsmutter eindrücken und sichern.
16. Mit Hilfe eines Körners den Sicherungsbund an der Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle in die am Kurbelgehäuse angebrachte Nut eindrücken.





17. Place the yoke into the u-joint.
18. Grease the bearings, and insert them onto the yoke.

17. Placer la fourche dans le joint universel.
18. Graisser les roulements puis les insérer sur la fourche.

17. Kreuzgelenk in den Kreuzkopf einsetzen.
18. Die Lager schmieren und am Kreuzgelenk einsetzen.

CAUTION:

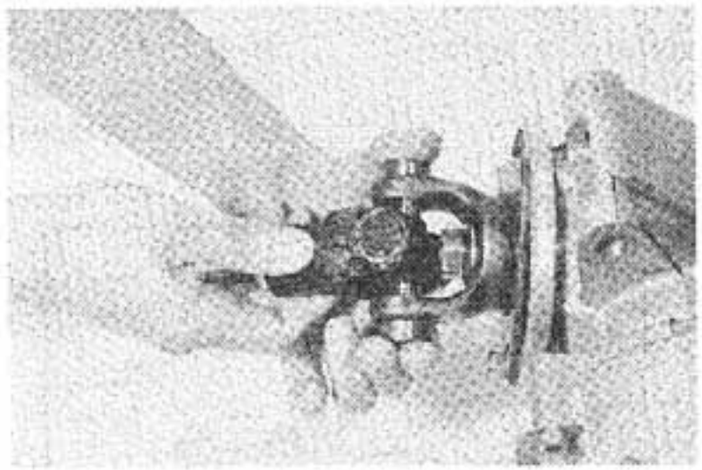
Check each bearing. The needles can easily fall out of their races. Slide the yoke back and forth in the bearings. The yoke will not go all the way into a bearing if a needle is out of place.

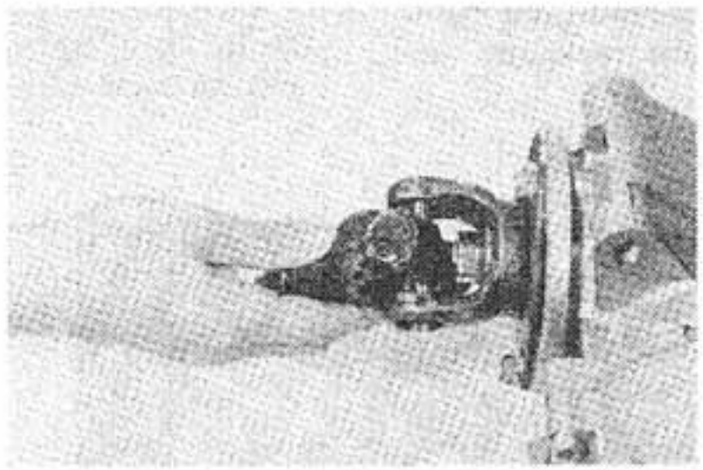
ATTENTION:

Contrôler chaque roulement. Les aiguilles peuvent facilement tomber de leurs cages. Faire coulisser la fourche dans un sens et dans l'autre dans les reoulements. Si une aiguille est déplacée, la fourche ne rentrera pas complètement dans le roulement auquel appartient cette aiguille.

ACHTUNG:

Jedes Lager prüfen, da die Lagernadeln leicht aus den Lagerlaufringen fallen könne. Das Kreuzgelenk in den Lagern hin und herschieben. Falls eine Lagernadel aus dem Laufring gefallen ist, so geht das Kreuzgelenk nicht ganz in das Lager hinein.





19. Press the bearings into the u-joint with a vise.

NOTE:
It may be helpful to tap the u-joint with a drift punch.

19. Rentrer en force les roulements dans le joint universel à l'aide d'un étau.

N.B.:
Il peut être utile de taper sur le joint universel avec un chasse-goupille.

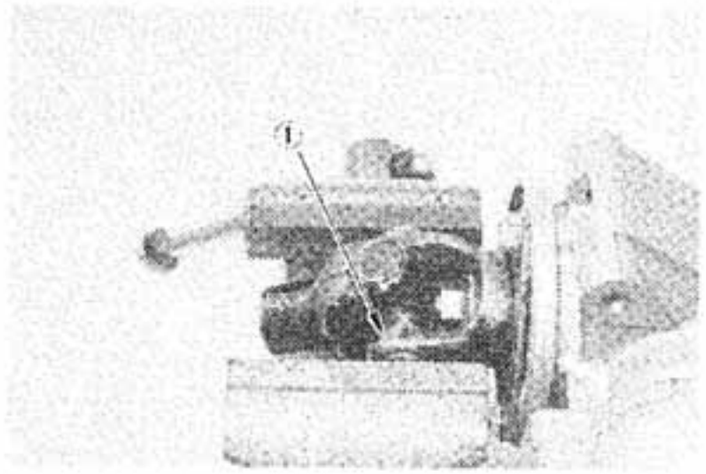
19. Mit Hilfe eines Schraubstocks die Lager in den Kreuzkopf einpressen.

ANMERKUNG:
Es könnte sein, daß mit Hilfe eines Dornes leicht auf den Kreuzkopf geschlagen werden muß.

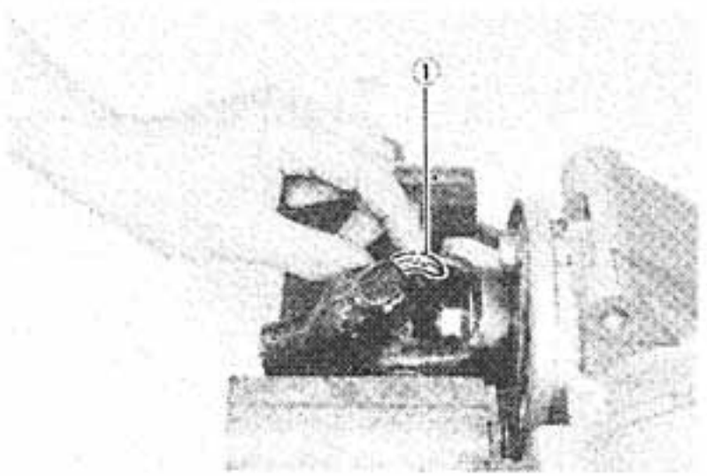
20. Using a suitable socket, further press each bearing into the u-joint until the retainer can be installed onto each bearing. The retainer fits in the slot on each bearing.

20. A l'aide d'une douille convenable, insérer davantage chaque roulement dans le joint universel jusqu'à ce que chaque retenue de roulement puisse être mise en place. La retenue s'ajuste dans la rainure de chaque roulement.

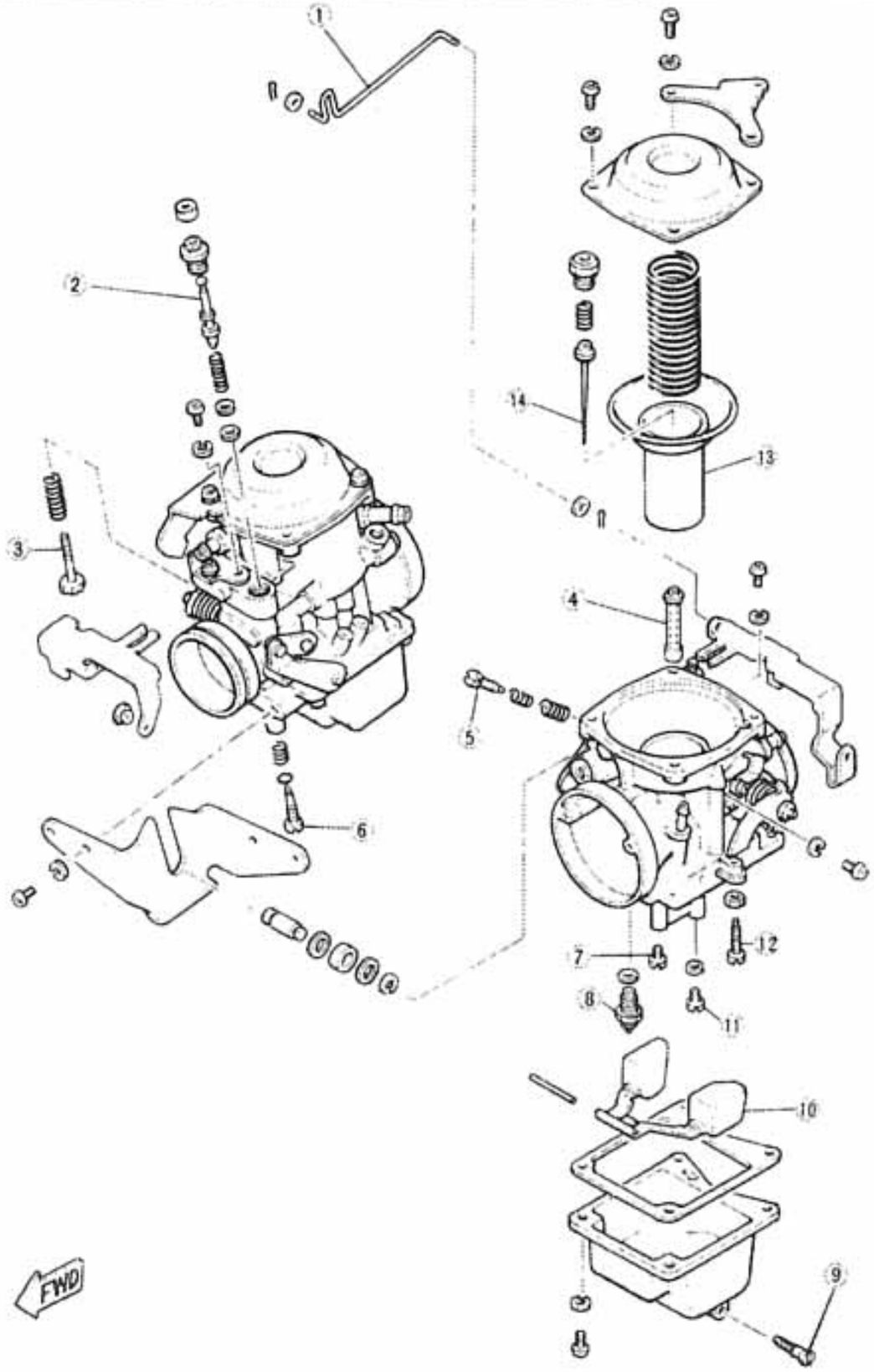
20. Mit Hilfe eines passenden Aufsatzes die Lager noch weiter in den Kreuzkopf einpressen, und zwar bis zum Punkt, wo der Sicherungsring an jedem Lager eingesetzt werden kann. Der Sicherungsring paßt an jedem Lager in die Nut.



1. Tap
1. Taper
1. Leicht



1. Clip
2. Bearings
1. Agrafe
2. Roulement
1. Klammer
2. Lagerkugeln



1. Starter link
2. Starter plunger
3. Throttle stop screw
4. Main nozzle
5. Synchronizing screw
6. Pilot screw
7. Pilot jet
8. Float valve
9. Drain screw
10. Float
11. Main jet
12. Throttle stop screw (Do not adjust)
13. Vacuum piston
14. Jet needle

---

1. Biellette de starter
2. Plongeur du starter
3. Vis butée de papillon
4. Puits d'aiguille
5. Vis de synchronisation
6. Vis de richesse
7. Gicleur de ralenti
8. Pointeau
9. Vis de vidange
10. Flotteur
11. Gicleur principal
12. Vis butée de papillon (Ne pas régler)
13. Piston à dépression
14. Aiguille

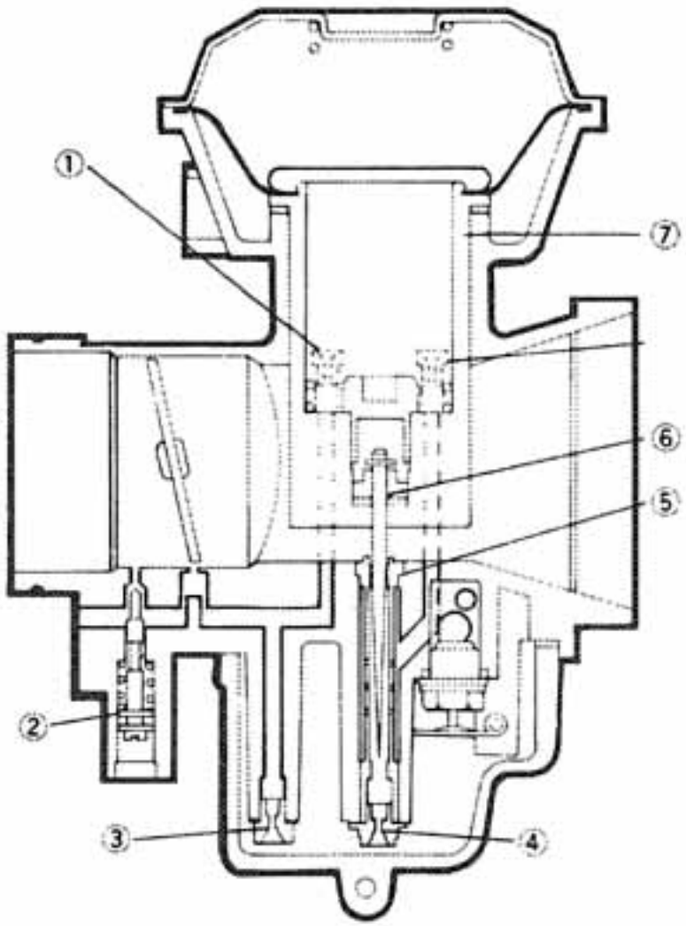
---

1. Starter-Verbindungsstück
2. Starter-Plungerkolben
3. Drosselklappen-Anschlagschraube
4. Hauptdüse
5. Synchronisierungsschraube
6. Leerlaufschraube
7. Leerlaufdüse
8. Schwimmerventil
9. Ablaßschraube
10. Schwimmer
11. Hauptdüse
12. Drosselklappenanschlagschraube (Niemals verstellen)
13. Unterdruckkolben
14. Düsennadel

A. Section View

A. Vue en Coupe

A. Querschnittsansicht



1. Throttle valve
2. Pilot screw
3. Pilot jet
4. Main jet
5. Main nozzle
6. Jet needle
7. Vacuum piston

---

1. Papillon d'accélération
2. Vis de richesse
3. Gicleur de ralenti
4. Gicleur principal
5. Puits d'aiguille
6. Aiguille
7. Piston à dépression

---

1. Drosselklappe
2. Leerlaufschraube
3. Leerlaufdüse
4. Hauptdüse
5. Hauptzerstäuber
6. Düsennadel
7. Unterdruckkolben

B. Specifications

Main jet	#122
Jet needle	#1 cylinder: Y-21 #2 cylinder: Y-20
Pilot jet	#41
Starter jet	#40 (G.S.2: ϕ1.4)
Fuel level	Left (#1): 1.0 ± 1.0 mm (0.04 ± 0.04 in) Right (#2): 2.0 ± 1.0 mm (0.08 ± 0.04 in)
Pilot screw	Preset
Float valve seat	ϕ2.0
Engine idle speed	1,000 ± 50 r/min

B. Caractéristiques

Gicleur principal	#122
Aiguille	Cylindre #1: Y-21 Cylindre #2: Y-20
Gicleur de ralenti	#41
Gicleur de starter	#40 (G.S. 2: ϕ1.4)
Niveau d'essence	Gauche (#1): 1,0 ± 1,0 mm Droit (#1): 2,0 ± 1,0 mm
Vis de richesse	Préréglée
Siège de pointeau	ϕ2,0
Régime de ralenti du moteur	1,000 ± 50 tr/mn

B. Technische Daten

Hauptdüse	# 122
Düsennadel	Zylinder # 1: Y-21 Zylinder # 2: Y-20
Leerlaufdüse	# 41
Starterdüse	# 40 (G.S.2: ϕ1,4)
Kraftstoffstand	Links (# 1): 1,0 ± 1,0 mm Rechts (# 2): 2,0 ± 1,0 mm
Leerlaufschraube	Voreingestellt
Schwimmerventilsitz	ϕ2,1
Leerlaufdrehzahl des Motors	1,000 ± 50 U/min

CAUTION:

The pilot screw settings are adjusted for maximum performance at the factory with special equipment. DO NOT attempt to change these settings. If all other engine systems are functioning correctly, any changes will decrease performance.

ATTENTION:

Pour un rendement maximal, les réglages de vis de richesse sont effectués à la fabrique à l'aide d'un matériel spécial. NE PAS essayer de changer ces réglages. Si toutes les autres parties du moteur fonctionnent correctement, tout changement diminuera le rendement.

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 und verursacht zudem noch einen erhöhten Auspuff-Emissionsausstoß.

C. Disassembly

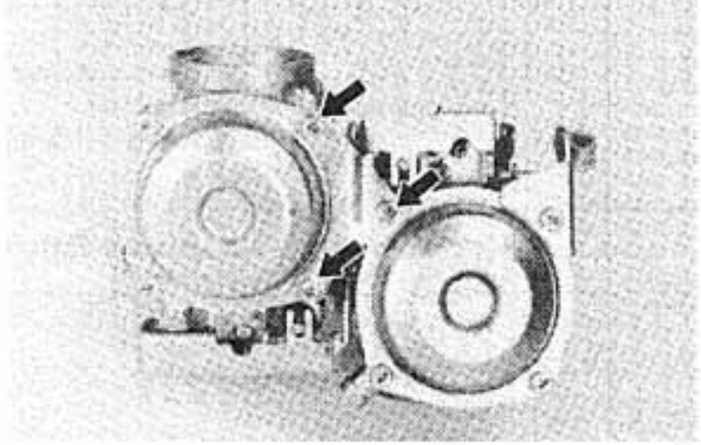
1. Remove the upper bracket from each carburetor.
2. Remove the two starter-link-assembly screws and remove the starter link assembly from each carburetor.

C. Démontage

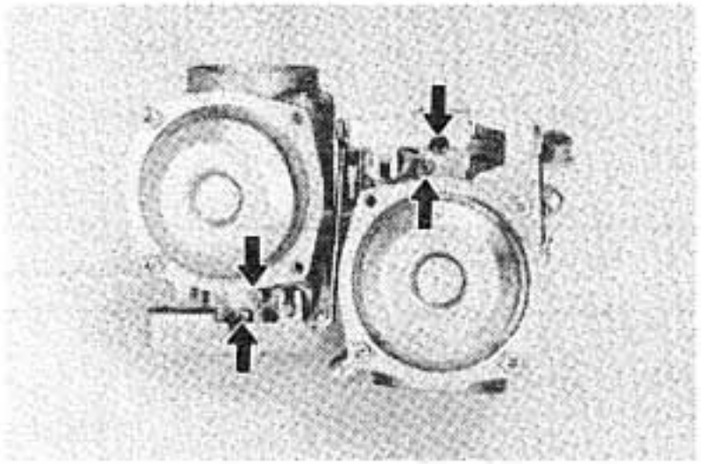
1. Enlever l'étrier supérieur de chaque carburateur.
2. Enlever les deux vis de l'ensemble biellette de starter puis enlever l'ensemble biellette de starter de chaque carburateur.

C. Zerlegung

1. Oberen Halter von jedem Vergaser abnehmen.
2. Die beiden Schraubeneinheiten der Starter-Verbindungstücke abnehmen und die ganze Einheit des Starter-Verbindungsstücks an jedem Vergaser entfernen.



1. Upper bracket
1. Etrier supérieur
1. Oberer Halter



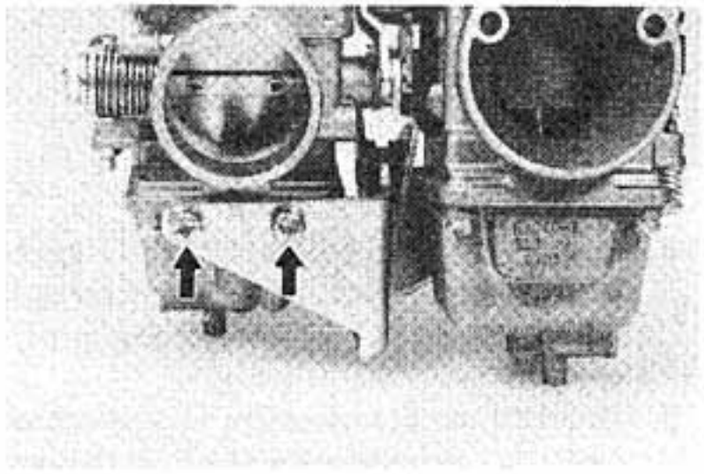
1. Starter link
1. Biellette de starter
1. Starter-Verbindungsstück

3. Remove the lower bracket from each carburetor.
4. Remove the E clip from the throttle-valve-connecting link, and separate the carburetors.

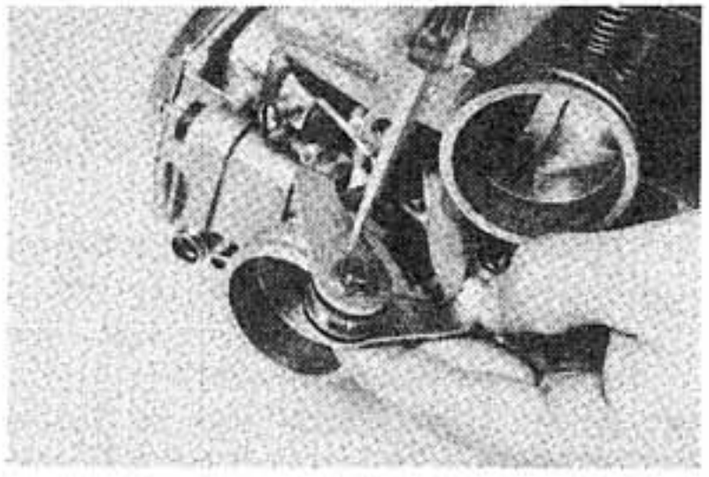
3. Enlever l'étrier inférieur de chaque carburateur.
4. Enlever le circlip à trois dents de la biellette de raccordement de papillon d'accélération puis séparer les carburateurs.

3. Unteren Halter an jedem Vergaser abnehmen.
4. Die E-Sicherung vom Drosselklappen-Verbindungsstück abnehmen und die Vergaser trennen.

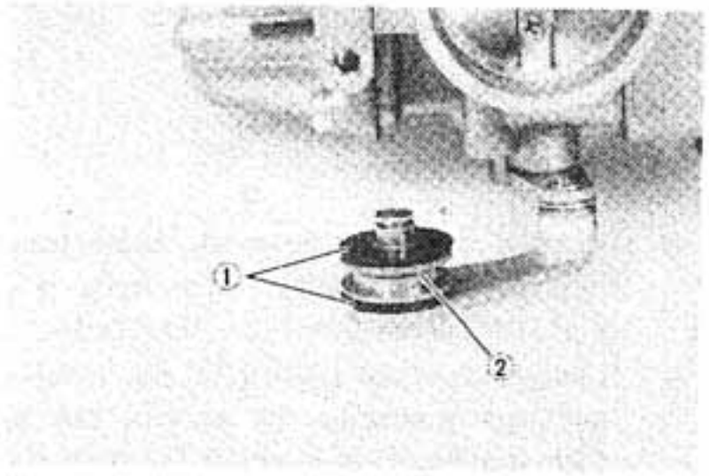
5. Remove the washers and collar from the throttle valve lever. Note the relative positions of the washers and collar. You will need to know their positions during reassembly.



5. Enlever les rondelles et la collerette du levier de papillon d'accélération. Noter les positions relatives des rondelles et de la collerette. Lors du remontage, il vous faudra connaître ces positions.



5. Scheiben und Ring vom Drosselklappenhebel abnrhmen, wobei die diesbezüglichen Einbaupositionen der Scheiben und des Ringes beachtet werden müssen. Diese Einbaupositionen müssen für den nachherigen Zusammenbau gemerkt werden.



1. Washers
2. Collar

1. Rondelles
2. Collerette

1. Unterlegescheibe
2. Ring

6. Remove the vacuum chamber cover, and remove the spring and diaphragm. The vacuum pistion will come out with the diaphragm.

NOTE:
Note the position of the tab on the diaphragm. This tab must be placed in the recess in the carburetor body during reassembly.

6. Enlever le couvercle de la chambre à dépression puis enlever le ressort et la membrane. Le piston à dépression s'enlèvera avec la membrane.

N.B.:
Noter la position de l'onglet de la membrane. Lors du remontage, cet onglet doit être mis dans la cavité du corps du carburateur.

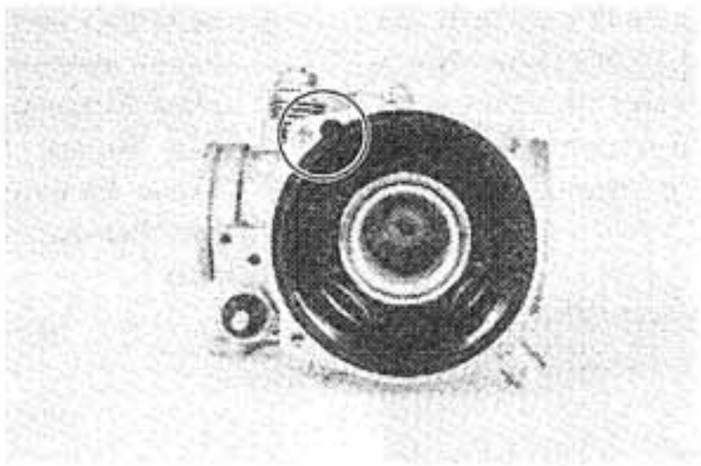
6. Deckel der Unterdruckkammer abnehmen und danach die Feder und die Membran entfernen. Der Unterdruckkolben wird zusammen mit der Membran herausgenommen.

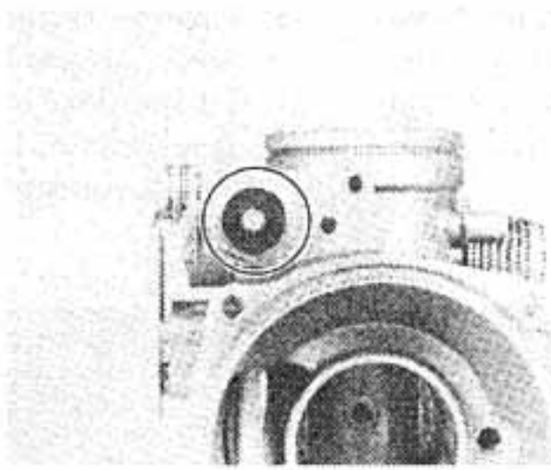
ANMERKUNG:
Lappenposition an der Membran beachten, da dieser Lappen beim Zusammenbau wieder in die am Vergasergehäuse angebrachte Aussparung eingesetzt werden muß.

7. Remove the starter plunger from the carburetor body.

7. Enlever le plongeur de starter du corps du carburateur.

7. Starter-Plungerkolben aus dem Vergasergehäuse nehmen.



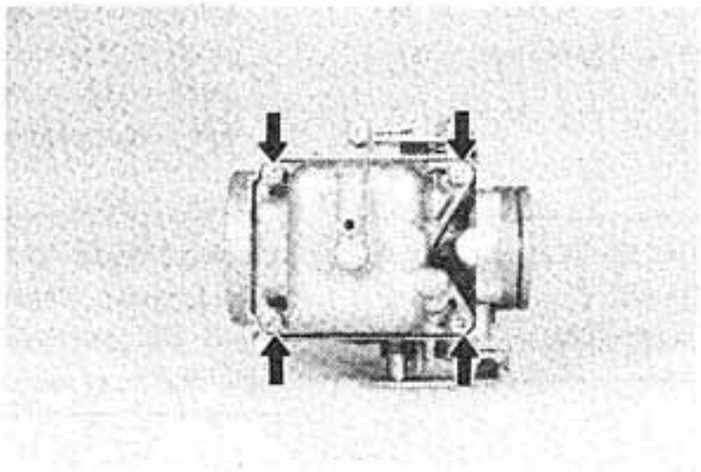


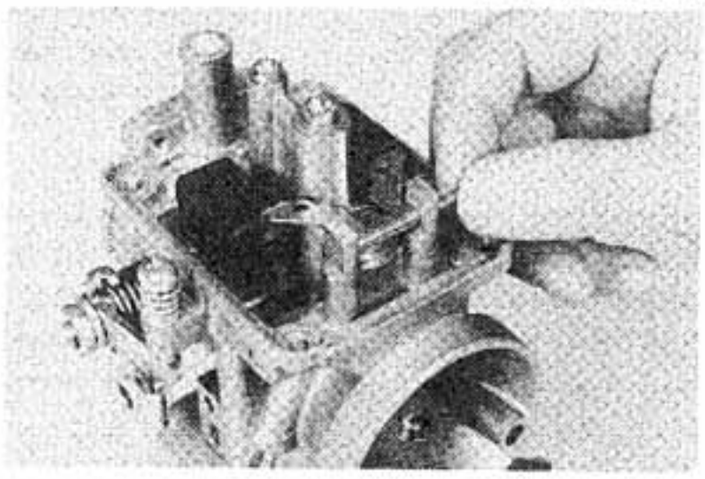
1. Starter plunger
1. Plongeur de starter
1. Starter-Plungerkolben

8. Remove the float chamber cover from the carburetor body. The main and pilot jets are located in the float bowl.
9. Remove the float pivot pin, and remove the float assembly. Be careful not to close the float valve which is under the float arm.

8. Enlever le couvercle de la cuve à flotteur du corps du carburateur. Le gicleur principal et le gicleur de ralenti sont situés dans la cuve à flotteur.
9. Enlever la goupille de pivot de flotteur puis enlever l'ensemble flotteur. Prendre garde à ne pas perdre le pointeau situé sous le bras de flotteur.

8. Schwimmergehäusedeckel vom Vergasergehäuse abnehmen. Haupt-und Leerlaufdüsen sind im Schwimmergehäuse untergebracht.
9. Drehstift des Schwimmers herausnehmen und die Schwimmereinheit entfernen. Besonders daraf achten, daß das Schwimmerventil, welches unmittelbar unter dem Schwimmerarm angebracht ist, nicht verloren geht.





10. Remove the jets, float valve seat, and the main nozzle as necessary.

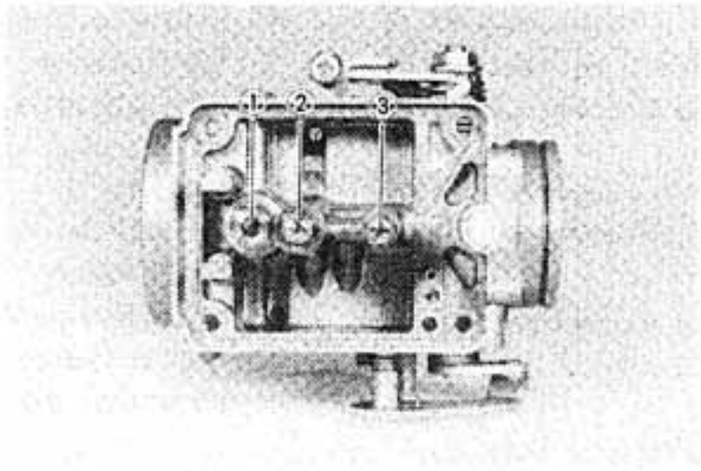
10. Enlever les gicleurs, le siège de pointeau et le puits d'aiguille si nécessaire.

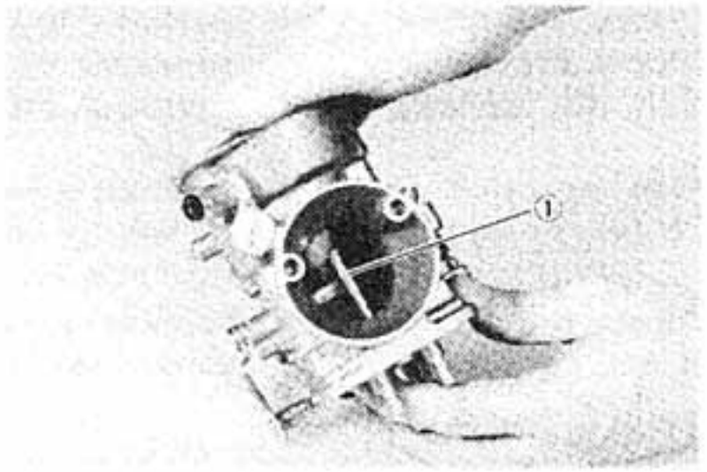
10. Düsen, Schwimmerventilsitz und Hauptzerstäuber gegebenenfalls entfernen.

1. Float valve seat
2. Pilot jet
3. Main jet

1. Siège de pointeau
2. Gicleur de ralenti
3. Gicleur principal

1. Schwimmerventilsitz
2. Hauptdüse
3. Leerlaufdüse





1. Main nozzle

1. Ressort principal

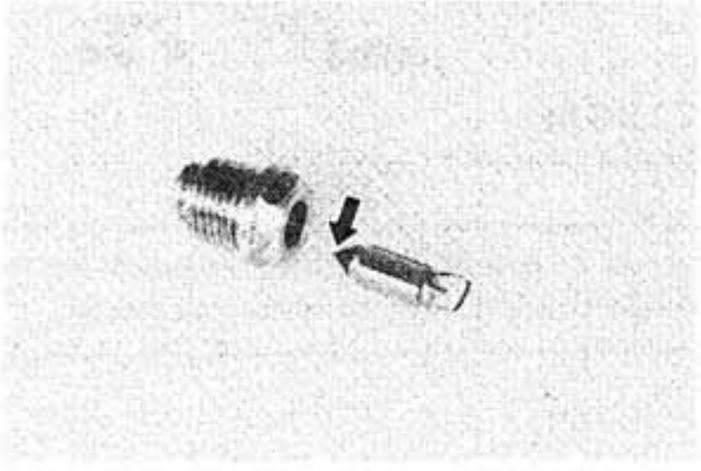
1. Hauptzerstäuber

D. Inspection

1. Examine the carburetor body and fuel passages. If they are contaminated, wash the carburetor in a petroleum-based solvent. Do not use any caustic carburetor cleaning solutions. Blow out all passages and jets with compressed air.
2. Examine the condition of the floats. If the floats are damaged, they should be replaced.
3. Inspect the float needle valve and seat for wear or contamination. Replace these components as a set.

D. Vérification

1. Examiner le corps de carburateur et les passages d'essence. S'ils sont contaminés, laver les carburateurs dans un dissolvant à base de pétrole. N'utiliser aucune solution caustique de nettoyage de carburateur. Passer tous les passages et gicleurs à l'air comprimé.
2. Contrôler l'état des flotteurs. Si les flotteurs sont endommagés, ils doivent être changés.
3. Contrôler si le pointeau et le siège de pointeau ne sont pas usés ou contaminés. Si nécessaire, changer ces composants en un ensemble.



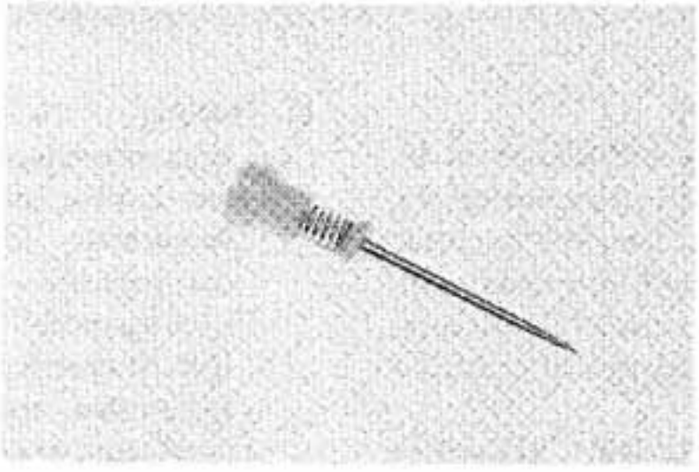
D. Prüfung

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. 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 jet needle for bends or wear. If the needle is bent or severely worn, replace it.
6. Inspect the starter plunger. If it is worn or damaged, replace it.

4. Contrôler le piston à dépression et la membrane. Si le piston est rayé ou la membrane percée, l'ensemble doit être changé.
5. Contrôler si l'aiguille n'est par déformée ou usée. Si elle est déformée ou gravement usée, la changer.
6. Contrôler le plongeur de starter. S'il est usé ou endommagé, le changer.

4. Unterdruckkolben und Gummimembran kontrollieren. Falls der Unterdruckkolben zerkratzt oder die Membran rissig ist, so muß die ganze Einheit erneuert werden.
5. Düsennadel auf Verbiegung oder Verschleiß prüfen. Falls die Nadel verbogen oder übermäßig abgenutzt ist, erneuern.
6. Starter-Plungerkolben prüfen. Falls er abgenutzt oder beschädigt ist, erneuern.





E. Assembly

1. To assemble the carburetors, reverse the disassembly procedures. Pay close attention to the installation of the vacuum piston diaphragm and the location of each jet.

E. Remontage

1. Pour remonter les carburateurs, procéder dans l'ordre inverse du démontage. Faire très attention à la mise en place de la membrane de piston à dépression et à l'emplacement de chaque gicleur.

E. Zusammenbau

1. Um den Vergaser zusammenzubauen, den Ausbauvorgang in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Besonders vorsichtig den Einbau für die Membran des Unterdruckkolbens sowie die Position jeder Düse beachten.

F. Adjustment

Fuel level

NOTE:
Before checking the fuel level, place the motorcycle on a level surface.

F. Réglage

Niveau d'essence

N.B.:
Avant de contrôler le niveau d'essence, mettre la motocyclette sur une surface de nvieau.

F. Einstellung

Kraftstoffstand

ANMERKUNG:
Bevor der Kraftstoffstand geprüft wird, muß das Motorrad auf ebenem Boden abgestellt werden.

1. Connect the fuel level gauge or a vinyl tube, 6 mm (0.24 in) inside diameter, to the float bowl nozzle on the carburetor.
2. Place the tube next to the throttle stop screw .
3. Set the fuel cock to "ON" and start the engine. Stop it after a few minutes.
4. Check the fuel level. It should be within the specified range.

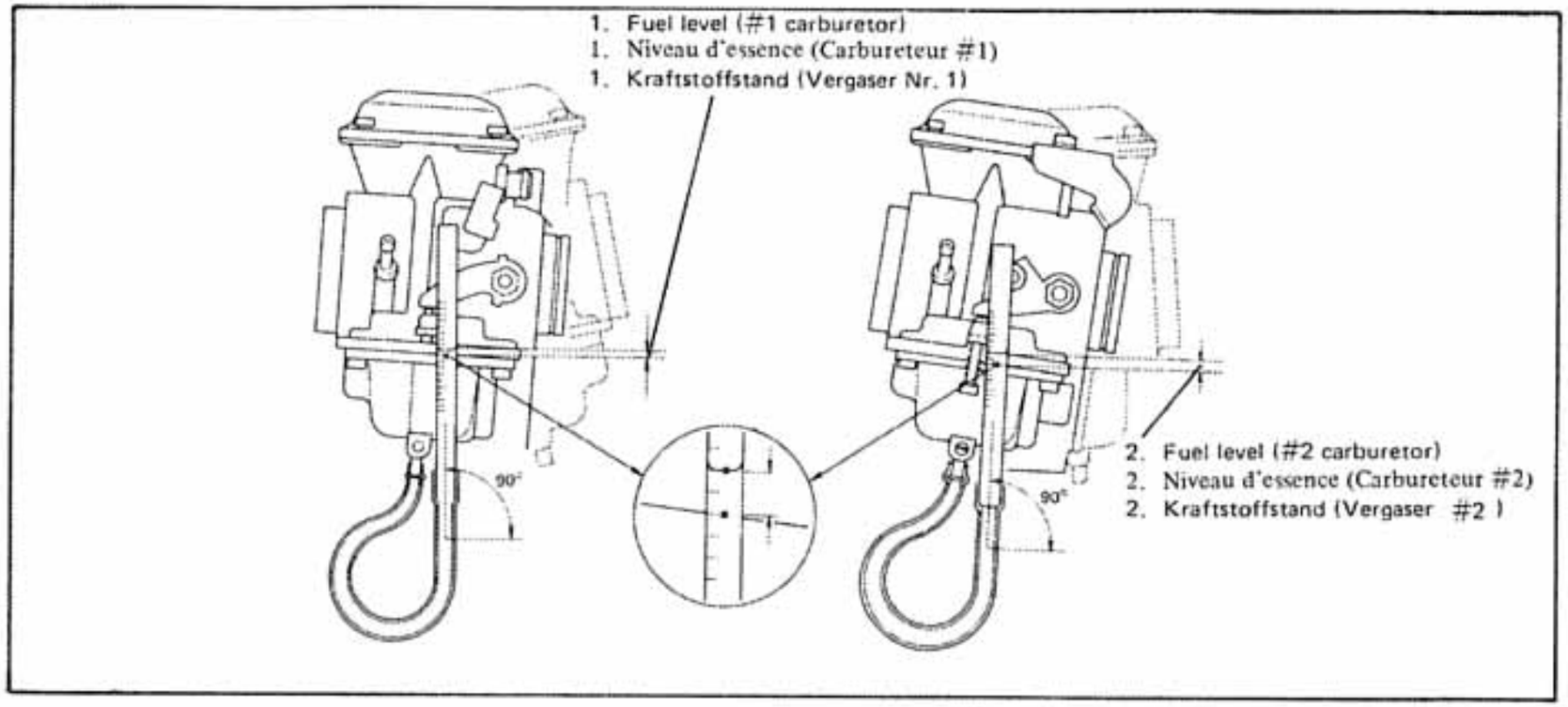
Fuel level:
#1 carburetor (rear):
1.0 ± 1.0 mm (0.04 ± 0.04 in)
#2 carburetor (front):
2.0 ± 1.0 mm (0.08 ± 0.04 in)
above the carburetor body.

1. Brancher la jauge de niveau d'essence ou un tube de vinyle de 6 mm de diamètre intérieur au bec de la cuve à flotteur du carburateur.
2. Mettre le tube près de la vis butée de papillon d'accélération.
3. Mettre le robinet à essence sur la position "ON" puis démarrer le moteur. L'arrêter après quelques minutes.
4. Contrôler le niveau d'essence. Il doit être compris dans la plage spécifiée.

Niveau d'essence:
Carburateur #1 (Arrière):
1,0 ± 1.0 mm
Carburateur #2 (Avant):
2,0 ± 1,0 mm
au-dessus du corps du carburateur.

1. Schwimmerstand-Messer oder einen durchsichtigen Vinylschlauch mit einem Innendurchmesser von 6 mm am Vergaser an die Schwimmerkammer-Austrittsöffnung anschließen.
2. Den Vinylschlauch gemäß Abbildung unmittelbar an die Drosselklappen-Anschlagschraube positionieren.
3. Kraftstoffhahn auf Position "ON" drehen und den Motor anlassen. Nach einigen Minuten den Motor wieder ausschalten.
4. Kraftstoffstand kontrollieren. Er sollte sich zwischen dem vorgeschriebenen Toleranzbereich befinden.

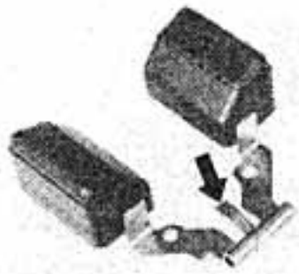
Kraftstoffstand:
Vergaser Nr. 1 (hinten):
1,0 ± 1,0 mm
Vergaser Nr. 2 (vorne):
2,0 ± 1,0 mm
über dem Vergasergehäuse.



5. If the fuel level is not within specification, remove the carburetors, and check the fuel valve and float assembly.
6. If no damage is found in these parts, adjust the float level by slightly bending the tang on the float. Recheck the fuel level.

5. Si le niveau d'essence n'est pas compris dans la plage spécifiée, enlever les carburateurs puis contrôler le pointeau et l'ensemble flotteur.
6. Si ces pièces ne sont pas endommagées, régler le niveau de flotteur en courbant légèrement la queue du flotteur. Recontrôler le niveau d'essence.

5. Falls der Kraftstoffstand nicht innerhalb dem Toleranzbereich liegt, Vergasereinheiten abnehmen und danach Kraftstoffventil sowie Schwimmereinheit prüfen.
6. Falls an diesen Bauteilen keine Beschädigung gefunden wird, den Kraftstoffstand durch leichtes Biegen des Schwimmerarmlappens berichtigen. Anschließend den Kraftstoffstand nochmals überprüfen.



1. Tang
1. Queue
1. Schwimmerarmlappen

7. Repeat the procedure for the other carburetor.

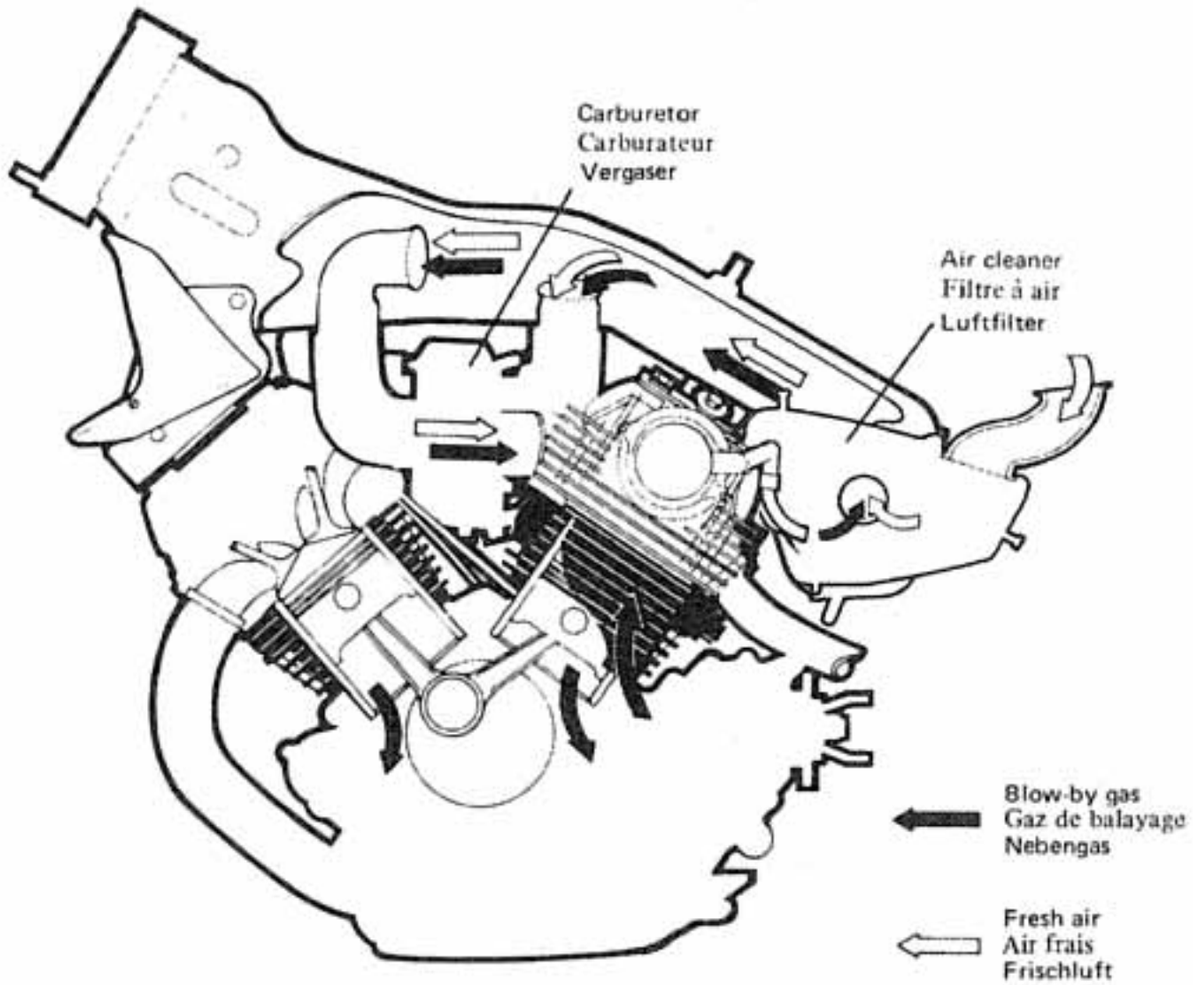
7. Répéter la procédure pour l'autre carburateur.

7. Den gleichen Arbeitsvorgang für den anderen Vergaser wiederholen.

AIR CLEANER AND CRANKCASE VENTILATION SYSTEM

FILTRE A AIR ET SYSTEME DE BALAYAGE DU CARTER

VENTILATIONSSYSTEM DEL LUFTFILTERS UND DES KURBELGEHÄUSES



Refer to Chapter 2 for the air cleaner maintenance.

Pour l'entretien du filtre à air, se reporter au Chapitre 2.

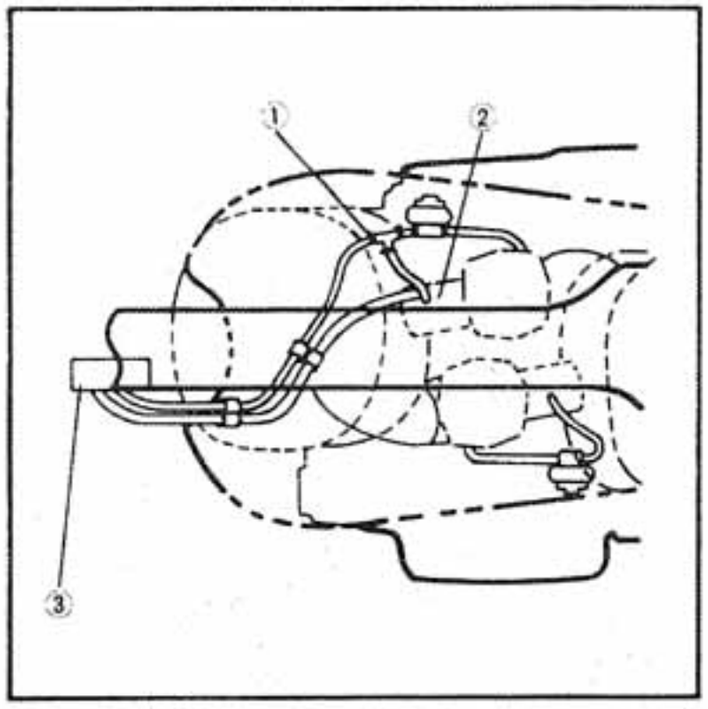
Für die Wartung des Luftfilters im Abschnitt 2. nachsehen.

MIXTURE CONTROL VALVE

A. Vacuum Line Routing

CLAPET DE COMMANDE DE MELANGE

A. Cheminement de Tuyauterie à Dépression



1. 3-way joint
2. Intake manifold
3. Mixture control valve

1. Raccord trois voies
2. Pipe d'admission
3. Clapet de commande de mélange

1. Dreiweg-Verbindung für Ausaugkrümmer
2. Einlaß-mannigfaltig
3. Mischungs-Kontrollventil

MISCHUNGS-KONTROLLVENTIL

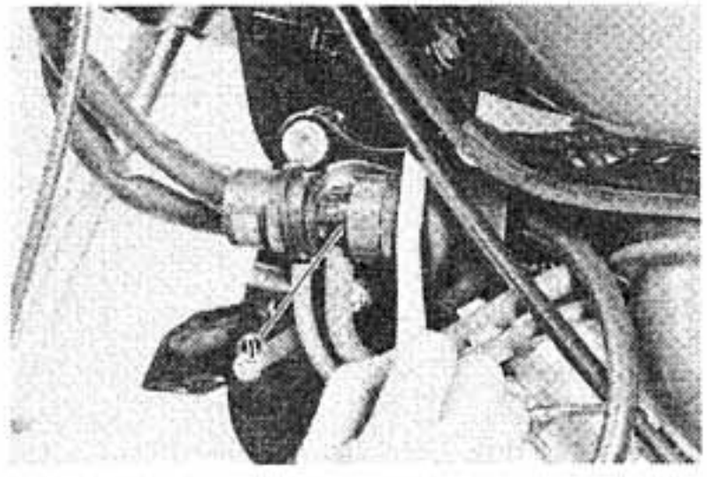
A. Leitweg für die Unterdruckleitungen

B. Inspection

1. Remove the left-side engine-mounting-bracket cover.
2. Start the engine.
3. Place a piece of paper on the intake side of the mixture control valve. Rev the engine to 5,000 r/min. The paper should be drawn towards the mixture control valve.

B. Vérification

1. Enlever le cache gauche de l'étrier de montage du moteur.
2. Démarrer le moteur.
3. Mettre un morceau de papier sur la côté admission du clapet de commande de mélange. Faire tourner le moteur à 5000 tr/mn. Le papier doit être aspiré vers le clapet de commande de mélange.



1. Mixture control valve

1. Clapet de commande de mélange

1. Mischungs-Kontrollventil

B. Prüfung

1. Abdeckung des linksseitigen Motor-Befestigungsträgers abnehmen.
2. Motor anlassen.
3. Auf der Einlaßseite des Mischungs-Kontrollventils ein Papierstück anbringen. Motor auf 5000 U/min beschleunigen, wodurch das Papierstück gegen das Mischungs-Kontrollventil gezogen werden sollte.

4. If the paper is not drawn towards the valve, check the vacuum lines. If the vacuum lines are fine, replace the mixture-control-valve assembly.
5. Inspect the 3-way joint in the vacuum line. The narrow nozzle in the joint must be in the small vacuum line from the mixture control valve.

4. Si le papier n'est pas aspiré vers le clapet, contrôler les tuyauteries à dépression. Si ces tuyauteries ne présentent aucun problème, changer l'ensemble clapet de commande de mélange.
5. Contrôler le raccord trois voies de la tuyauterie à dépression. Le bec étroit du raccord doit être dans la petite tuyauterie à dépression venant du clapet de commande de mélange.

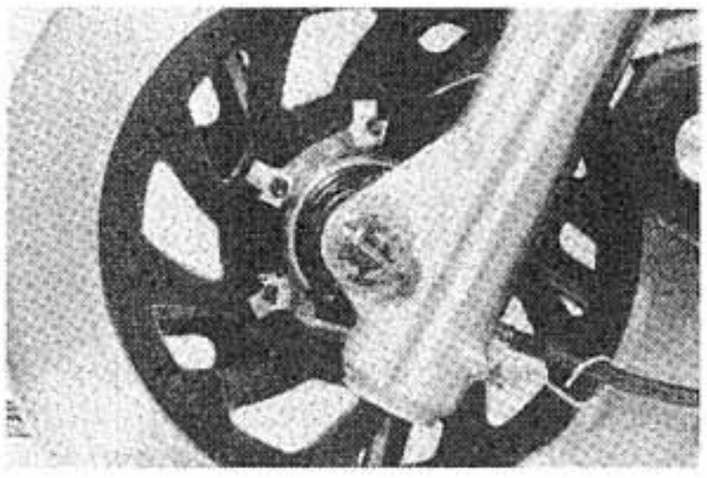
4. Falls das Papierstück nicht gegen des Ventil angezogen wird, die Unterdruckleitungen prüfen. Falls die Unterdruckleitungen ohne Mängel sind, die Mischungs-Kontrollventileinheit erneuern.
5. Die kleine Düse des Verbindungsstückes muß sich in der kleinen Unterdruckleitung vom Gemischregelventil befinden.

CHASSIS

FRONT WHEEL

A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the cotter pin and axle nut.
3. Remove the speedometer-cable-holder securing bolt.
4. Loosen the pinch bolt securing the axle.



5. Remove the axle and the front wheel. Make sure the motorcycle is properly supported.

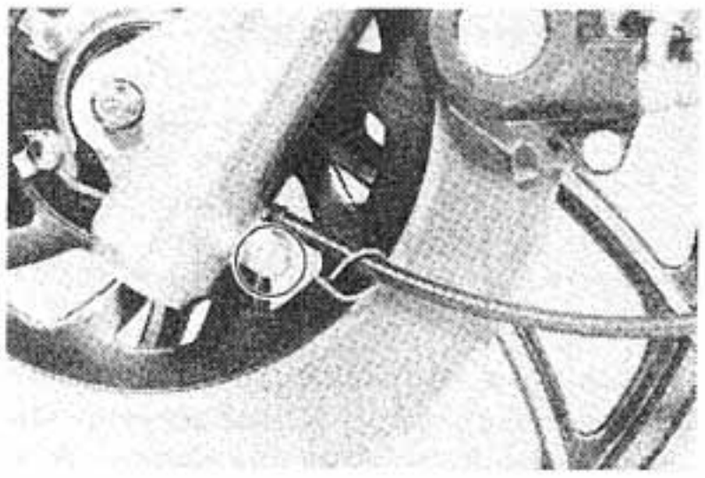
NOTE:
Do not depress the brake lever when the wheel is off the motorcycle; the brake pads will be forced shut.

PARTIE CYCLE

ROUE AVANT

A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale.
2. Enlever la goupille fendue et l'écrou d'axe.
3. Enlever le boulon de fixation du support de câble d'indicateur de vitesse.
4. Desserrer le boulon de pincement fixant l'axe.



5. Enlever l'axe et la roue avant. S'assurer que la motocyclette est correctement soutenue.

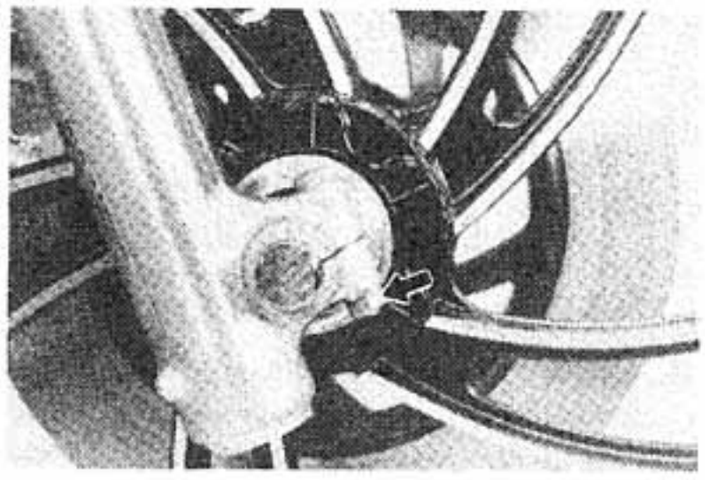
N.B.:
Lorsque la roue est enlevée de la motocyclette, ne pas actionner le levier de frein; les plaquettes de frein seraient éjectées.

FAHRGESTELL

VORDERRAD

A. Ausbau

1. Das Motorrad am Mittelständer abstellen.
2. Splint und Achsmutter entfernen.
3. Befestigungsschraube des Geschwindigkitsmesser-Kabelhalters ausdrehen.
4. Klemmschraube lösen, welche die Achswelle sichert.



5. Achswelle und Vorderrad abnehmen, wobei besonders darauf geachtet werden muß, daß das Motorrad gut abgestützt ist.

ANMERKUNG:
Den Bremshebel nicht mehr ziehen, wenn das Vorderrad ausgebaut ist, ansonsten werden die Bremsbelagplatten zusammengedrückt.

B. Front Axle Inspection

Remove any corrosion from the axle with fine emery cloth. Place the axle on a surface plate and check for bends. If bent, replace the axle. Do not attempt to straighten a bent axle.

C. Front Wheel Inspection

1. Check for cracks, bends, or warpage of the wheels. If a wheel is deformed or cracked, it must be replaced.
2. Check wheel run-out. If the deflection exceeds the tolerance below, check the wheel bearings or replace the wheel as required.

Rim run-out limits:
Vertical: 2 mm (0.079 in)
Lateral: 2 mm (0.079 in)

3. Check the wheel balance. Rotate the wheel lightly several times and note where the wheel comes to rest. If the wheel is not statically balanced, it will come to rest at the same point each time. Install an appropriate balance weight at the lightest point (at top).

NOTE:
The wheel should be balanced with the brake disc installed.

B. Vérification de l'Axe Avant

Eliminer toute rouille de l'axe avec de la toile émeri fine. Mettre l'axe sur un marbre et contrôler s'il n'est pas déformé. S'il est déformé, le changer. Ne pas essayer de redresser un axe déformé.

C. Vérification de la Roue Avant

1. Contrôler si les roues ne sont pas fendues, déformées ou voilées. Si une roue est déformée ou fendue, elle doit être changée.
2. Contrôler le voile de roue. Si la déviation dépasse la tolérance indiquée ci-dessous, contrôler les roulements de roue ou hanger la roue si nécessaire.

Limite de voile de roue:
Vertical: 2 mm
Latéral: 2 mm

3. Contrôler l'équilibre de roue. Faire légèrement tourner la roue plusieurs fois et noter le point où elle s'arrête. Si la roue n'est pas statiquement équilibrée, elle s'arrêtera chaque fois au même point. Monter une masselotte d'équilibrage appropriée au point le plus léger (en haut).

N.B.:
La roue doit être équilibrée avec le disque de frein mis en place.

B. Prüfung der Vorderradachse

Korrosionsstellen an der Achse mit Schmiergelleinen beseitigen. Danach die Achswelle über eine Richtplatte rollen und auf Biegung prüfen. Falls sie verbogen ist, ersetzen. Niemals versuchen eine verbogene Achswelle zu richten.

C. Inspección de la Rueda Delantera

1. Vorderrad auf Risse, Schäden und Verzug absuchen. Falls das Rad deformiert oder beschädigt ist, muß es ersetzt werden.
2. Rundlauf der Felge prüfen. Falls der Schlag die zulässige Toleranz überschreitet, die Radlager prüfen und gegebenenfalls das Rad erneuern.

Felgen-Verschleißgrenzen:
Senkrechte Unrundheit: 2 mm
Seitlicher Schalg: 2 mm

3. Auswuchtung des Rades prüfen. Das Rad mehrmals leicht drehen und darauf achten, an welcher Stelle es zum Stillstand kommt. Falls das Rad nicht richtig ausgewuchtet ist, kommt immer die gleiche Stelle am tiefsten Punkt zu liegen. Ein entsprechendes Auswuchtgewicht an der leichtesten Stelle (oben) anbringen.

ANMERKUNG:
Das Rad muß bei eingebauter Bremsscheibe ausgewuchtet werden.

4. After installing a tire, ride conservatively to allow the tire to seat itself properly on the rim. Failure to allow proper seating may cause the failure resulting in damage to the motorcycle and injury to the rider.
5. After repairing or replacing a tire, check to be sure the valve-stem lock nut is securely fastened. If not, torque it as specified.

Tightening Torque:
1.5 Nm (0.15 m-kg, 1.1 ft-lb)

D. Replacing The Wheel Bearings

If the bearings allow play in the wheel hub or if the wheel does not turn smoothly, replace the bearings as follows:

1. Clean the outside of the wheel hub.
2. Drive the bearing out by pushing the spacer aside and tapping around the perimeter of the bearing inner race with a soft metal drift punch and hammer. The spacer "floats" between the bearings. Both bearings can be removed in this manner.

WARNING:

Eye protection is recommended when using striking tools.

4. Après avoir monté un pneu, conduire prudemment pour permettre au pneu de bien s'assoir de lui-même sur la jante. Le non-respect de cette consigene peut se traduire par un éclatement du pneu entraînant un endommagement de la motocyclette et un accident corporel pour le pilote.
5. Après avoir réparé ou changé un pneu, s'assurer que le contre-écrou de la tige de la valve est bien serré. Si ce n'est pas le cas, le serrer au couple spécifié.

Couple de Serrage:
1,5 Nm (0,15 m-kg)

D. Changement des Roulements de Roue

Si les roulements ont du jeu dans le moyeu de roue ou si la roue ne tourne pas en douceur, changer les roulements comme suit:

1. Nettoyer l'extérieur du moyeu de roue.
2. Chasser le roulement en poussant l'entretoise de côté et en tapant autour du périmètre de la cage interne du roulement avec un chasse-goupille en métal doux et un marteau. L'entretoise "flotte" entre les roulements. Les deux roulements peuvent être enlevés de cette façon.

AVERTISSEMENT:

Lors de cette opération, il est recommandé de porter des lunettes de protection.

4. Nachdem der Reifen aufgezogen ist, vorsichtig Fahren, um so zu gewährleisten, daß sich der Reifen richtig auf der Felge setzen kann. Wird diese Vorsichtsmaßnahme unterlassen, so könnte ein Reifenversagen auftreten, was zur Beschädigung des Motorrades oder zur Verletzung des Fahrers führen könnte.
5. Nach einer Reparatur oder nach dem Erneuern eines Reifens immer darauf achten, daß die Sicherungsmutter am Ventilschaft wieder richtig angezogen wird. Den nachfolgenden Anzugswert benutzen.

Anzugsmoment:
1,5 Nm (0,15 m-kg)

D. Auswechseln der Radlager

Wenn die Radlager dem Rad zuviel Spiel erlauben, oder wenn das Rad nicht ruhig dreht, die Radlager wie folgt auswechseln:

1. Die Außenseite der Radnabe reinigen.
2. Abstandhülse auf die Seite drücken und mit Hilfe eines weichen Metalldornes und einem Hammer das Lager durch Schläge am Umfang des inneren Laufringes austreiben. Die Hülse ist "schwimmend" zwischen den beiden Lagern angeordnet. Beide Lager können nach dem gleichen Verfahren ausgebaut werden.

WARNUNG:

Wird ein Schlagwerkzeug verwendet, so sollte ein Augenschutz getragen werden.

3. To install the wheel bearing, reverse the above sequence. Use a socket that matches the outside diameter of the race of the bearing to drive in the bearing.

CAUTION:

Do not strike the center race or balls of the bearing. Contact should be made only with the outer race.

E. Installing The Front Wheel

When installing the front wheel, reverse the removal procedure. Note the following points:

1. Lightly grease the lips of the front-wheel oil seals and the gear teeth of the speedometer drive and driven gears. Use lightweight lithium-soap base grease.
2. Install the speedometer-cable-holder securing bolt.
3. Make sure the projecting portion (torque stopper) of the speedometer housing is positioned correctly.

3. Pour mettre le roulement de roue en place, procéder dans l'ordre inverse de l'opération précédente. Pour insérer le roulement, utiliser une douille de même diamètre que la cage externe du roulement.

ATTENTION:

Ne pas taper sur la cage interne ou sur les billes du roulement. Le contact doit uniquement être fait avec la cage externe.

E. Montage de la Roue Avant

Pour monter la roue avant, suivre l'ordre inverse de la procédure de dépose. Noter les points suivants:

1. Graisser légèrement les lèvres des bagues d'étanchéité de la roue avant et les dents des pignons d'entraînement et mené de la prise d'indicateur de vitesse. Utiliser de la graisse fluide à base de savon au lithium.
2. Monter le boulon de fixation du support de câble d'indicateur de vitesse.
3. S'assurer que la partie saillant (butée de couple) du boîtier d'indicateur de vitesse est positionnée correctement.

3. Um ein Radlager einzubauen, ist die obige Reihenfolge sinngemäß umzukehren. Zum Eintreiben des Lagers sollte eine Hülse benutzt werden, die dem Durchmesser des äußeren Lagerlaufringes entspricht.

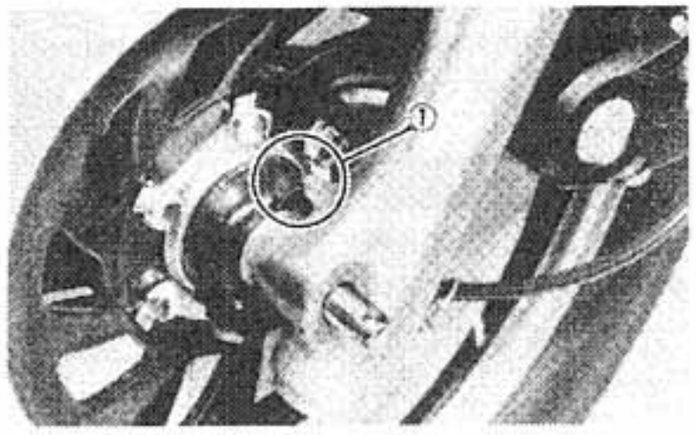
ACHTUNG:

Nicht gegen den inneren Laufring oder die Lagerkugeln schlagen. Es darf nur der äußere Laufring berührt werden.

E. Einbau des Vorderrades

Der Einbau des Vorderrades ist in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus durchzuführen, wobei jedoch die nachfolgenden Punkte besonders beachtet werden müssen:

1. Dichtlippen der Vorderrad-Öldichtungen und die Zähne das An-und Abtriebsrades des Geschwindigkeitsmesserantriebes leicht mit Fett schmieren; dazu leichtes Lithiumfett verwenden.
2. Die Befestigungsschraube des Geschwindigkeitsmesser-Kabelhalters anbringen.
3. Besonders darauf achten, daß der Vorsprung (Anzugsmomentaschlag) des Geschwindigkeitsmessegehäuses richtig positioniert ist.



1. Torque stopper
1. Butée de serrage
1. Momentenanschlag

4. Tighten the axle nut and install a new cotter pin.

Tightening Torque:
107 Nm (10.7 m-kg, 77.4 ft-lb)

5. Install the front fender.
6. Before tightening the pinch bolt, compress the front forks several times to check for proper fork operation.
7. Tighten the axle pinch bolt.

Tightening Torque:
20 Nm (2,0 m-kg, 14.5 ft-lb)

4. Serrer l'écrou d'axe puis monter une goupille fendue neuve.

Couple de Serrage:
107 Nm (10,7 m-kg)

5. Monter le pare-boue avant.
6. Avant de serrer le boulond de pincement, comprimer la roue avant plusieurs fois pour contrôler si elle fonctionne correctement.
7. Serrer le boulond de pincement d'axe.

Couple de Serrage:
26 Nm (2,6 m-kg)

4. Die Achsmutter festziehen und einen neuen Splint einbauen.

Anzugsmoment:
107 Nm (10,7 m-kg)

5. Vorderrad-Schutzbelch wieder anbringen.
6. Bevor die Klemmschraube wieder angezogen wird, die Vorderradgabeln mehrmals zusammenpressen, um so die richtige Gabelfunktion zu überprüfen.
7. Die Achs-Klemmschraube mit vorgeschriebenem Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

REAR WHEEL

A. Removal

1. Place the motorcycle on the center-stand.
2. Remove the tension bar and the brake rod from the brake shoe plate. The tension bar can be removed by removing the cotter pin and nut from the tension bar bolt. The brake rod can be removed by removing the adjuster.
3. Remove the axle-nut cotter pin and the axle nut.

ROUE ARRIERE

A. Dépose

1. Mettre la motocyclette sur la béquille centrale.
2. Enlever la barrer de tension et la tringle de frein du flasque de frein arrière. La barre de tension peut être enlevée en enlevant la goupille fendue et l'écrou de son boulon. La tringle de frein peut être enlevée en enlevant le dispositif de réglage.
3. Enlever la goupille fendue et l'écrou d'axe.

HINTERRAD

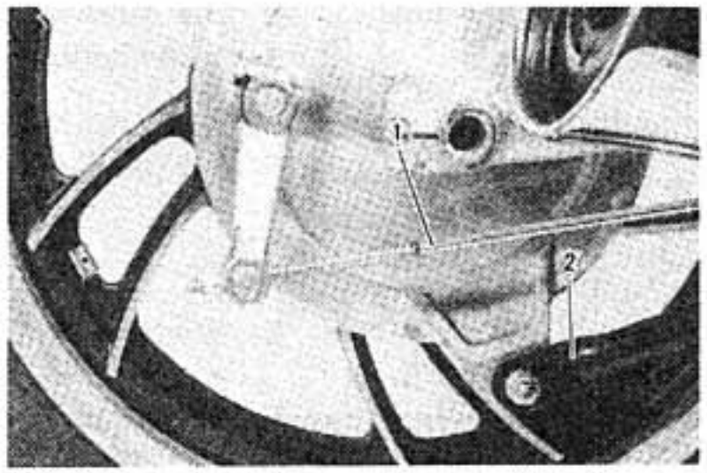
A. Ausbau

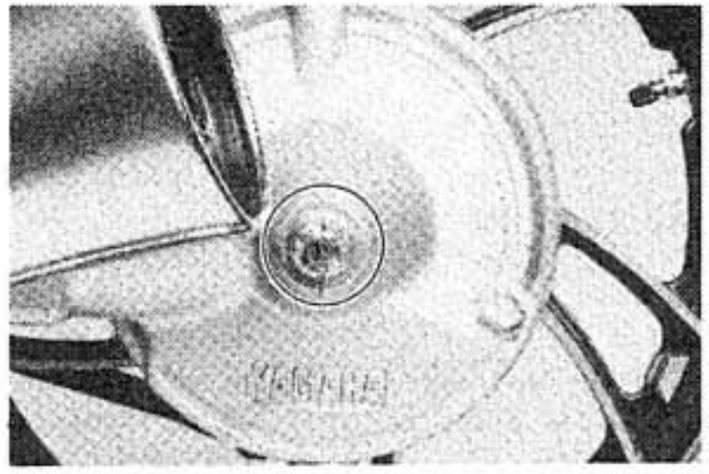
1. Das Motorrad am Mittelständer abstellen.
2. Zugstange und Bremsstange von der Bremsbackenscheibe abnehmen. Die Zugstange kann entfernt werden, indem der Splint und die Mutter vom Zugstangenbolzen abgenommen werden. Die Bremsstange kann durch Abnehmen des Einstellers entfernt werden.
3. Splint aus der Hinterachsmutter entfernen und die Achsmutter ausdrehen.

1. Brake rod
2. Tension bar

1. Tringle de frein
2. Barrer de tension

1. Bremsstange
2. Zugstange

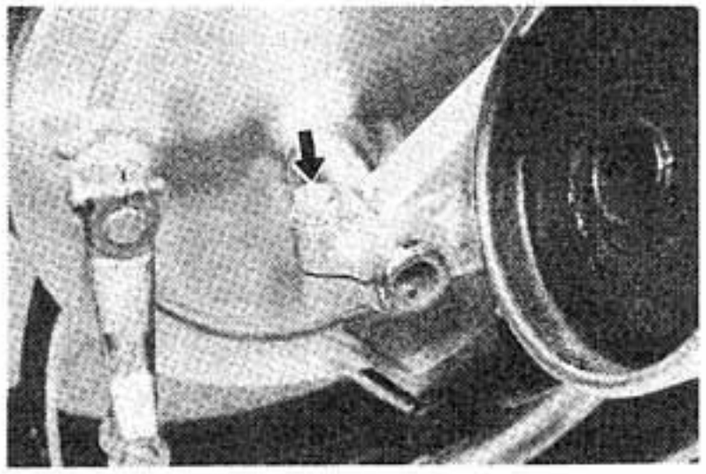


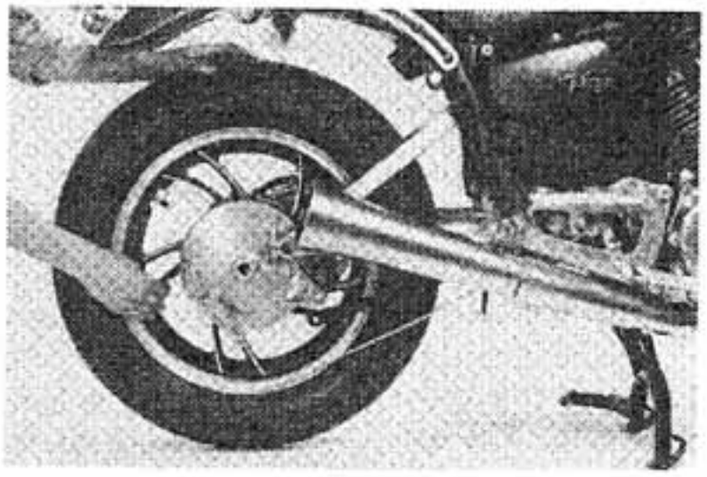


4. Loosen the rear-axle pinch bolt and pull out the rear axle.
5. Move the wheel towards the right side to separate it from the final gear case; remove the rear wheel.

4. Desserrer le boulon de pincement d'axe arrière puis extraire l'axe arrière.
5. Déplacer la roue vers le côté droit pour la séparer du carter de transmission finale puis l'enlever.

4. Klemmbolzen der Hinterradachse lösen und danach die Hinterradachse herausziehen.
5. Das Rad gegen rechts schieben, um es vom Gegäuse des Endgetriebes zu trennen; danach das Rad entfernen.





B. Checking Brake Shoe Wear

1. Measure the outside diameter at the brake shoes with slide calipers.

B. Contrôle de l'Usure des Mâchoires de Frein

1. Mesurer le diamètre extérieur des mâchoires de frein à l'aide d'un pied à coulisse.

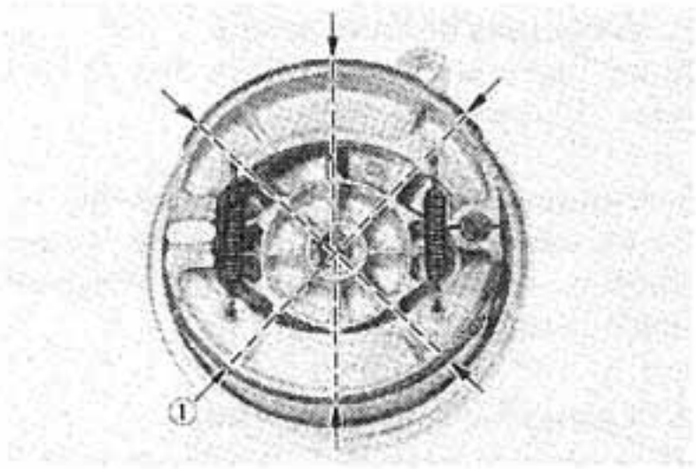
B. Prüfen der Bremsbackenabnutzung

1. Mit einer Schublehre den Außendurchmesser an den Bremsbacken messen.

Brake shoe diameter:
180 mm (7.09 in)
Replacement limit:
176 mm min. (6.93 in)

Diamètre de mâchoire de frein:
180 mm
Limite de changement: 176 mm min.

Außendurchmesser der Bremsbacken:
180 mm
Verschleißgrenze: 176 mm min.



1. Measuring point
1. Endroits à mesurer
1. Meßpunkte

2. Remove any glazing from the brake shoes with coarse sandpaper.

2. Eliminer toute partie brillante des mâchoires de frein à l'aide de papier de verre de gros grain.

2. Glasige Flächen der Bremsbacken mit grobem Schmiergelleinen abschleifen.

C. Brake Drum

Oil or scratches on the inner surface of the brake drum will impair braking performance or result in abnormal noises. Remove oil by wiping the brake drum with a rag soaked in lacquer thinner or solvent. Remove scratches by lightly and evenly polishing the brake drum with emery cloth.

C. Tambour de Frein

De l'huile ou des rayures sur la paroi interne du tambour de frein diminuera l'efficacité de freinage ou entraînera des bruits anormaux. Eliminer l'huile en frottant le tambour de frein avec un chiffon trempé dans du diluant pour peinture ou du dissolvant. Eliminer les rayures en polissant légèrement et également le tambour de frein avec de la toile émeri.

C. Bremstrommel

Öl oder Kratzer an der Innenfläche der Bremstrommel führen zu verschlechterter Bremswirkung und zu erhöhten Bremsgeräuschen. Öl mit einem in Lackverdünner oder Läsungsmittel angefeuchteten Lappen abwischen. Kratzer durch leichtes Schleifen und Polieren mit Schmiergelleinen entfernen.

D. Brake Shoe Plate

Remove the camshaft, and grease it. If the cam face is worn, replace the camshaft.

D. Flasque de Frein

Enlever l'axe à came et le graisser. Si la face de came est usée, changer l'axe à came.

D. Bremsbackenscheibe

Bremsnockenwelle ausbauen und einfetten. Falls die Nockenfläche abgenutzt ist, Bremsnockenwelle erneuern.

NOTE:
Before removing the cam lever, put alignment marks on the cam lever and camshaft to indicate their relative positions for easy assembly.

N.B.:
Avant d'enlever le levier d'axe à came, mettre des repères sur ce levier et sur l'axe à came pour indiquer leurs position relatives pour faciliter le remontage.

ANMERKUNG:
Vor dem Abnehmen des Nockenhebels, den Hebel und die Bremsnockenwelle markieren, um wieder die gleiche Einbauposition beim Zusammenbau zu gewährleisten.

E. Rear Axle Inspection
Refer to "Front Axle Inspection" on page 5-2.

E. Vérification de l'Axe Arrière
Se reporter à la section "Vérificaton de l'axe avant" à la page 5-2.

E. Prüfung der Hinterradachse
Siehe Abschnitt 5-2, "Prüfung der Vorderradachse".

F. Replacing The Wheel Bearings
Rear-wheel bearing replacement is similar to the procedure for the front wheel bearings.

F. Changement des Roulements de Roue
Le changement des roulements de la roue arrière est identique au changement des roulements de la roue avant.

F. Auswechseln der Radlager
Der Vorgang für den Ausbau der Hinterrad-Radlager ist ähnlich wie der Vorgang für die Vorderrad-Radlager.

G. Rear Wheel Inspection
See "Front Wheel Inspection" on page 5-2.

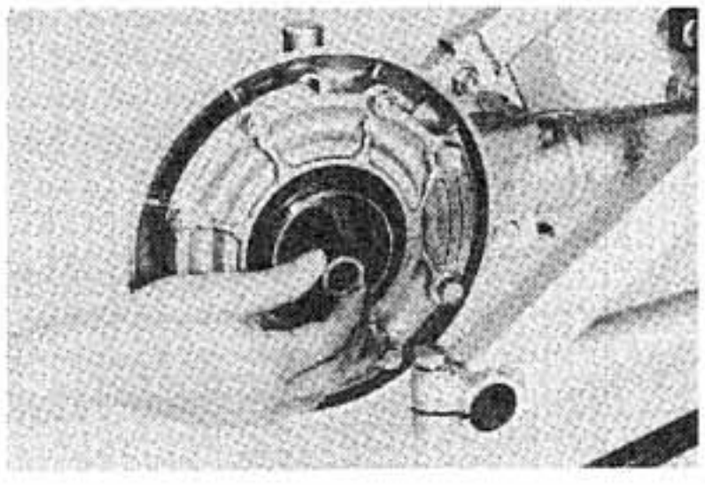
G. Vérification de la Roue Arrière
Se reporter à la section "Vérification de la roue avant" à la page 5-2.

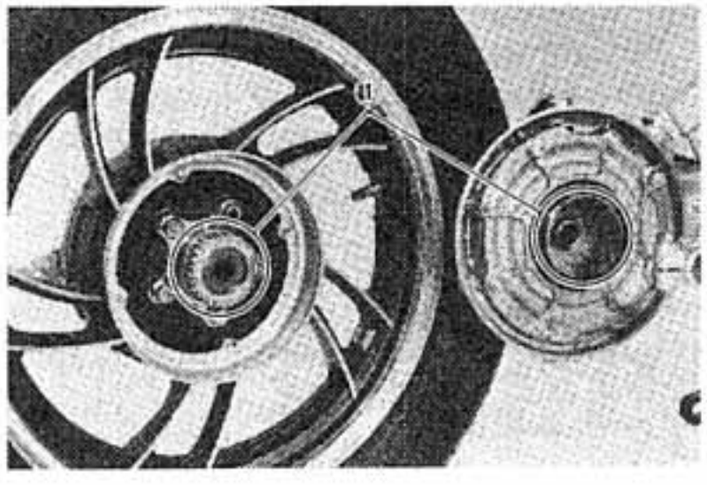
G. Prüfung des Hinterrades
Siehe Abschnitt 5-2, "Prüfung des Vorderrades".

H. Installing The Rear Wheel
1. Install the spacer in the final drive coupling as shown in the photograph.
2. Lightly grease the lips of the rear-wheel oil seals.

H. Montage de la Roue Arrière
1. Monter l'entretoise dans l'accouplement de transmission finale comme montré sur la photo.
2. Graisser légèrement les lèvres de bagues d'étanchéité de la roue arrière.

H. Einbau des Hinterrades
1. Die Distanzhülse gemäß Abbildung in das Verbindungsteil des Endantriebes einbauen.
2. Dichtlippen der Hinterrad-Öldichtungen leicht einfetten.





1. Apply grease
1. Appliquer graisse
1. Aplicar grasa

3. Install the wheel assembly and axle.

NOTE:
When installing the rear wheel, be sure the splines on the wheel hub fit into the final gear case. Lightly apply grease to the gear teeth.

Always use a new cotter pin on the axle nut.

Tightening Torque:
Axle nut:
107 Nm (10.7 m-kg, 77.4 ft-lb)
Axle pinch bolt:
6 Nm (0.6 m-kg, 4.5 ft-lb)

FRONT BRAKE

CAUTION:
Disc brake components rarely require disassembly. Do not disassemble components unless absolutely necessary. If any hydraulic connection in the system is opened, the entire system should be disassembled, drained, cleaned, and then properly filled and bled upon reassembly. Do not use solvents on brake internal components. Solvents will cause seals to swell and distort. Use only clean brake fluid for cleaning. Use care with brake fluid. Brake fluid can injure your eyes, and it will damage painted surfaces and plastic parts.

3. Monter l'ensemble roue arrière et l'axe.

N.B.:
Lors de la mise en place de la roue arrière, s'assurer que les cannelures de son moyeu s'ajustent dans le carter de transmission finale. Légèrement graisser les dents d'engrenage.

Toujours monter une goupille fendue neuve sur l'écrou d'axe.

Couple de Serrage:
Ecrou d'axe: 107 Nm (10,7 m-kg)
Boulon de pincement d'axe:
6 Nm (0,6 m-kg)

FREIN AVANT

ATTENTION:
Les composants d'un frein à disque ont rarement besoin d'être démontés. Ne pas démonter les composants si ce n'est pas absolument nécessaire. Si une connexion hydraulique du système est ouverte, tout le système doit être démonté, vidangé, nettoyé puis correctement rempli et purgé après remontage. Ne pas utiliser de dissolvant sur les composants internes du frein. Le dissolvant entraînerait le boursouflement et la déformation des joints. Pour le nettoyage, n'utiliser que du liquide de frein propre. Lorsqu'on mainpule du liquide de frein, faire très attention. Le liquide de frein est dangereux pour les yeux et peut endommager les surfaces peintes et les parties en matière plastique.

3. Radeinheit und Hinterradachse einbauen.

ANMERKUNG:
Beim Einbau des Hinterrades muß besonders darauf geachtet werden, daß die Nuten in der Radnabe richtig in das Gehäuse des Engetriebes eingreifen. Auf den Keilnuten leicht Fett auftragen.

Zum Sichern der Achsmutter immer einen neuen Splint verwenden.

Anzugsmoment:
Achsmutter: 107 Nm (10,7 m-kg)
Achs-Klemmbolzen: 6 Nm (0,6 m-kg)

VORDERRADBREMSE

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. Brake Pad Replacement

It is not necessary to disassemble the brake caliper and brake hose to replace the brake pads.

1. Pull out the pad retaining pin while pinching the ends of the retaining spring with pliers. Remove the pads.

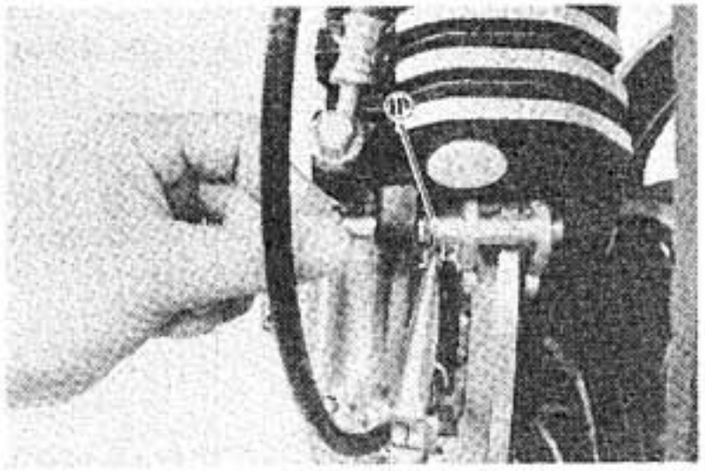
2. Install the new brake pads. Replace the following parts if pad replacement is required.
- Pads
- Retaining spring
- Retaining pin

NOTE:
Replace the pads as a set if either is found to be worn to the wear limit.

A. Changement des Plaquettes de Frein

Il est inutile de démonter l'étrier et le tuyau de frein pour changer les plaquettes de frein.

1. Extraire l'axe de retenue de plaquette tout en pinçant les extrémités du ressort de retenue avec des pinces. Enlever les plaquettes.



1. Retaining spring
1. Ressort de retenue
1. Haltefeder

2. Monter les plaquettes de frein neuves. Si le changement de plaquettes est nécessaire, changer les pièces suivantes.
- Plaquettes
- Ressort de retenue
- Axe de retenue

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

A. Auswechseln der Bremsbelagplatten

Es ist nicht erforderlich, daß beim Ausweseln der Bremsbelagplatten der Bremssattel zerlegt und der Bremsschlauch entfernt werden muß.

1. Haltestift der Bremsbelagplatten herausziehen, indem mit einer Zange die Enden der Haltefeder zusammengedrückt werden. Danach die Bremsbelagplatten entfernen.

2. Die neuen Bremsbelagplatten einbauen. Die nachfolgenden Teile erneuern, wenn die Bremsbelagplatten ausgewechselt werden müssen.
- Bremsbelaplatten
- Haltefeder
- Haltestift

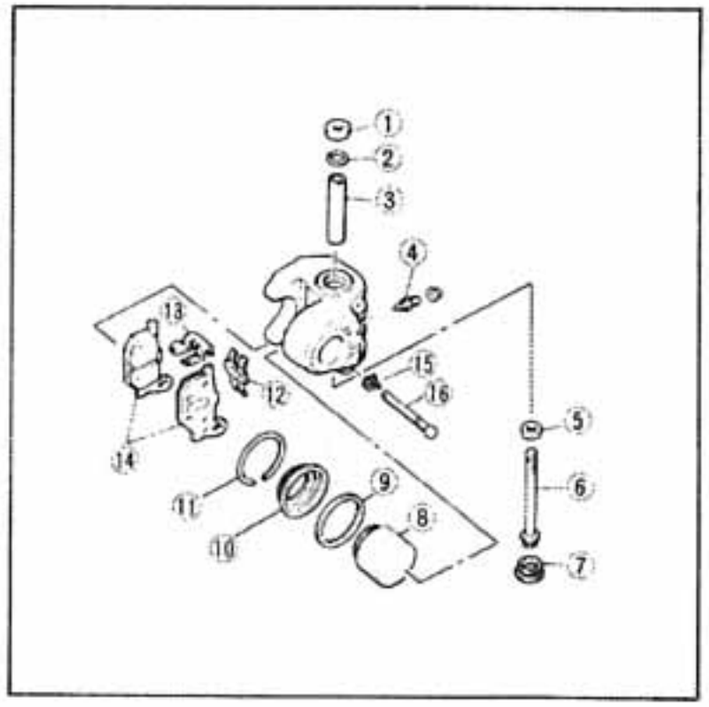
ANMERKUNG:
Wenn eine der Bremsbelagplatten bis zur Verschleißgrenze abgenutzt ist, müssen immer beide Bremsbelagplatten gleichzeitig erneuert werden.

B. Caliper Disassembly

1. Washer
2. O-ring
3. Caliper sleeve
4. Bleed screw
5. Washer
6. Pivot bolt
7. Pivot bolt cap
8. Piston
9. Piston seal
10. Dust seal
11. Retaining ring
12. Pad spring
13. Pad retainer
14. Pads
15. Retaining spring
16. Retaining pin

1. Remove the brake hose from the caliper. Allow the caliper assembly to drain into a container.
2. Place the open hose end into the container and pump the old fluid out of the master cylinder.
3. Remove the retaining spring, retaining pin, and the pads.
4. Remove the pivot bolt from the front fork.
5. Remove the retaining ring and the dust seal.
6. Carefully force the piston out of the caliper cylinder with compressed air. Never try to pry out the piston.

B. Démontage de l'Etrier



1. Rondelle
2. Joint torique
3. Douille d'étrier
4. Vis de purge
5. Rondelle
6. Pivot
7. Capuchon de pivot
8. Piston
9. Joint de piston
10. Joint antipoussière
11. Jonc de retenue
12. Ressort de plaquette
13. Retenue de plaquette
14. Plaquettes
15. Ressort de retenue
16. Axe de retenue

1. Enlever le tuyau de frein de l'étrier. Vidanger l'ensemble étrier dans un récipient.
2. Mettre l'extrémité débranchée du tuyau dans le récipient puis pomper le vieux liquide hors du maître cylindre.
3. Enlever le ressorts de retenue, l'axe de retenue et les plaquettes.
4. Enlever le pivot du bras de rouche avant.
5. Enlever le jonc de retenue et le joint antipoussière.
6. Extraire prudemment le piston du cylindre d'étrier avec de l'air comprimé. Ne jamais essayer d'enlever le piston en faisant levier dessus.

B. Zerlegung des Bremssattels

1. Scheibe
2. O-Ring
3. Bremssattel-Hülse
4. Entlüfterschraube
5. Scheibe
6. Drehbolzen
7. Drehbolzen-Abdeckung
8. Koben
9. Kolben-Dichtring
10. Staubdichtung
11. Sicherungsring
12. Bremsbelagplatten-Andruckfeder
13. Bremsbelagplatten-Halter
14. Bremsbelagplatten
15. Haltefeder
16. Haltestift

1. Bremsschlauch vom Bremssattel abnehmen. Danach die Bremsflüssigkeit im Bremssattel in ein Auffanggefäß auslaufen lassen.
2. Das Ende des Bremsschlauches in das Auffanggefäß führen und danach die alte Bremsflüssigkeit aus dem Hauptbremszylinder pumpen.
3. Haltefeder, Haltestift und die Bremsbelagplatten entfernen.
4. Drehbolzen von der Vorderradgabel entfernen.
5. Sicherungsring und Staubdichtung entfernen.
6. Mit Hilfe von Druckluft den Kolben vorsichtig aus dem Bremssattelzylinder herauspressen. Niemals den Kolben nit einem Werkzeug ausdrücken.

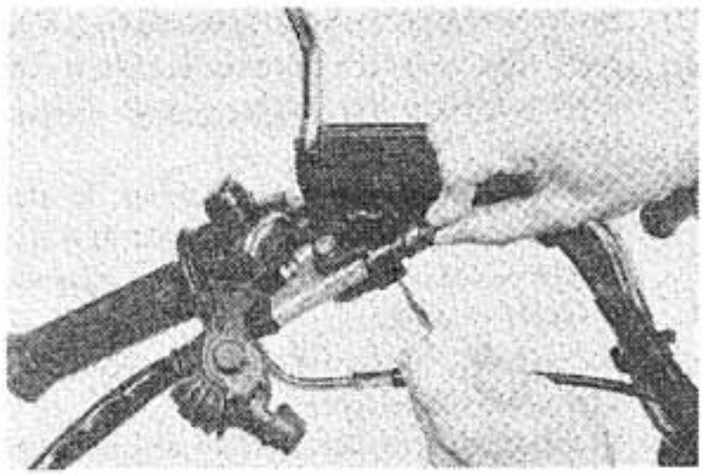
WARNING:

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. 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.

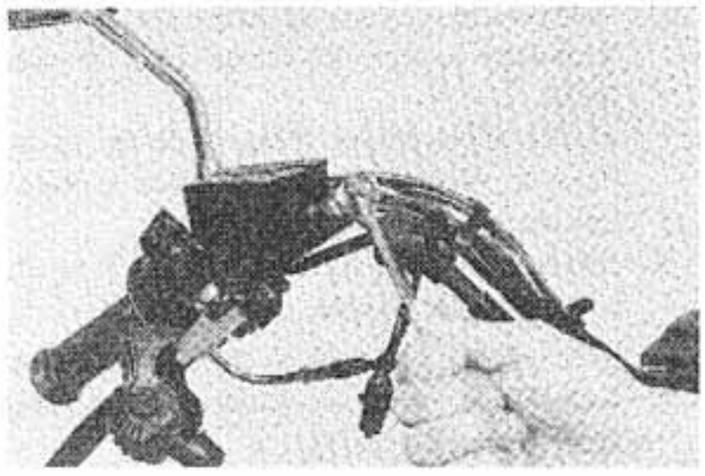
AVERTISSEMENT:

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

7. Enlever le joint de piston.

C. Démontage du Maître-cylindre

1. Enlever le contacteur du feu stop.
2. Enlever le tuyau de frein.
3. Enlever le levier de frein et le ressort.
4. Enlever le maître-cylindre du guidon. Enlever le capuchon puis vidanger le liquide restant.
5. Enlever le soufflet antipoussière du maître-cylindre.
6. Enlever le circlip.



7. Enlever l'ensemble coupelle de maitre-cylindre. Noter que les coupelles de cylindre sont mises en place avec le plus gros diamètre (lèvres) inséré en premier.

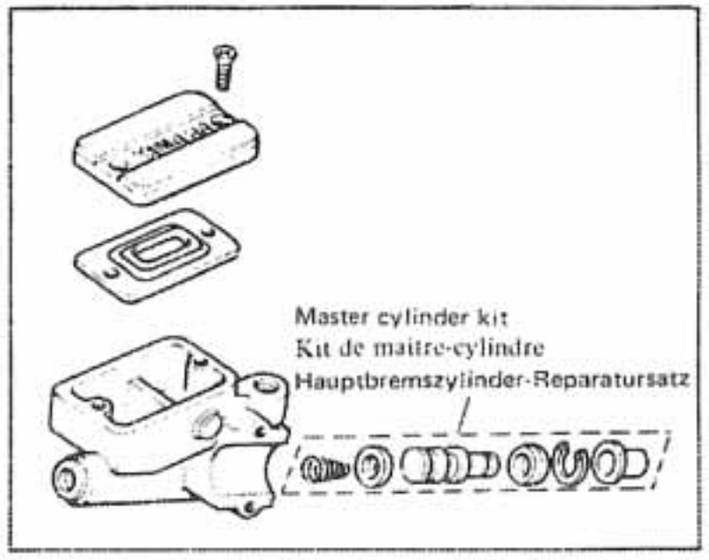
WARNING:

Den Kolben mit einem Lappen abdecken und danach die Druckluft vorsichtig anwenden, damit der Kolben nicht geschoßartig aus dem Zylinder gedrückt wird und es zu Verletzungen kommt.

7. Kolben-Dichtring entfernen.

C. Zerlegung des Hauptbremszylinders

1. Bremslichtschalter entfernen.
2. Bremsschlauch abnehmen.
3. Bremshebel und Feder abnehmen.
4. Hauptbremszylinder vom Lenkerrohr abnehmen. Gefäßdeckel abnehmen und die Bremsflüssigkeit vollständig entleeren.
5. Die Staubmanschette des Hauptbremszylinders abnehmen.
6. Sicherungsring entfernen.



7. Zylindermanschetteneinheit des Hauptbremszylinders ausbauen. Es muß beachtet werden, daß der größere Durchmesser der Zylindermanschetten (Dichtlippen) zuerst eingebaut wird.

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 scrathced.
2. Replace any brake pad that is worn beyond limits. Always replace the brake pads as a set.
   See "Brake Pad Replacement" for a listing of the parts to be replaced when pads are replaced.

Wear limit: 6.5 mm (0.26 in)

D. Vérification et Réparation du Frein

Intervalles recommandés pour le changement des composants de frein:
- Plaquettes de frein: Comme nécessaire
- Joint de piston, joint antipoussière: Chaque deux ans
- Tuyaux de frein: Chaque deux ans
- Liquide de frein: Ne changer que lorsque les freins sont démontés

1. Si le piston d'étrier est rayé, le changer.
2. Changer toutes plaquette de frein usée au-delà de la limite. Toujours changer les plaquettes de frein en un ensemble.
   Pour la liste des pièces à changer en même temps que les plaquettes, voir la section "Changement des plaquettes de frein".

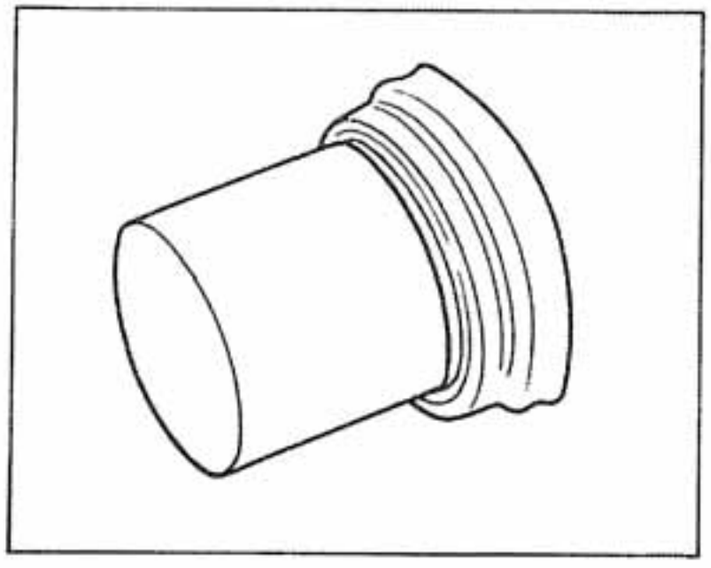
Limite d'usure: 6,5 mm

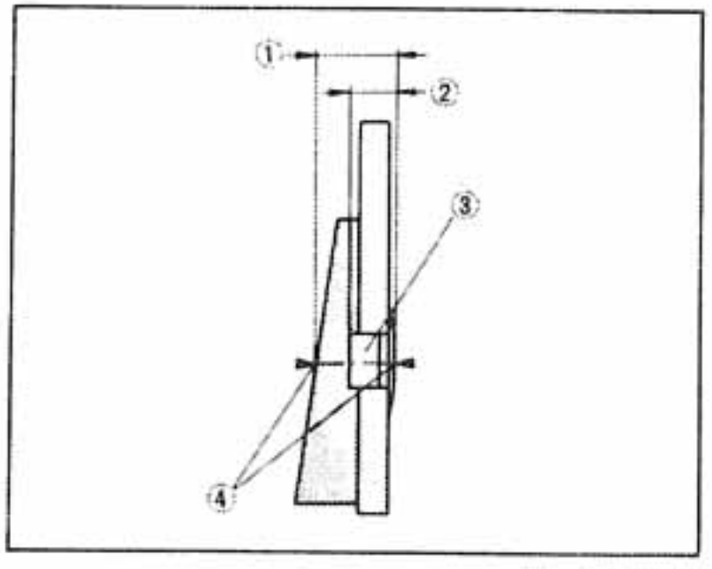
D. Prüfung der Bremse und Instandstellung

Empfohlener Auswechselplan für Bremsbestandteile:
- Bremsbelagplatten: Nach Erfordernis
- Kolbendichtring, Staubdichtung: Alle zwei Jahre
- Bremsschläuche: Alle vier Jahre
- Bremsflüssigkeit: Nur erneuern, wenn das Bremssystem zerlegt wird

1. Den Kolben des Bremssattels erneuern, falls er zerkratzt ist.
2. Wenn eine der Bremsbelagplatten bis zur Verschleißgrenze abgenutzt ist, müssen immer beide Bremsbelagplatten im Satz erneuert werden.
   Die Bauteile, welche ebenfalls mit dem Erneuern der Bremsbelagplatten ersetzt werden müssen, sind unter dem Punkt "Auswechseln der Bremsbelagplatten" aufgeführt.

Verschleißgrense: 6,5 mm





1. Pad thickness
2. Wear limit
3. Wear indicator
4. Measuring point

1. Epaisseur de plaquette
2. Limit d'usure
3. Indicateur d'usure
4. Point de mesure

1. Dicke der Bremsbelagplatte
2. Verschleißgrenze
3. Verschleißanzeiger
4. Meßpunkte

3. Replace the piston and dust seals if damaged. Replace the seals every two years.
4. Inspect the master cylinder body; replace if scratched. Clean all the passages with new brake fluid.
5. Inspect the brake hoses. Replace the hoses every four years or immediately if cracked, frayed, or damaged.
6. Check for wear and deflection of the disc. If the disc is worn beyond minimum thickness or if delfection exceeds the specified amount, replace the disc.

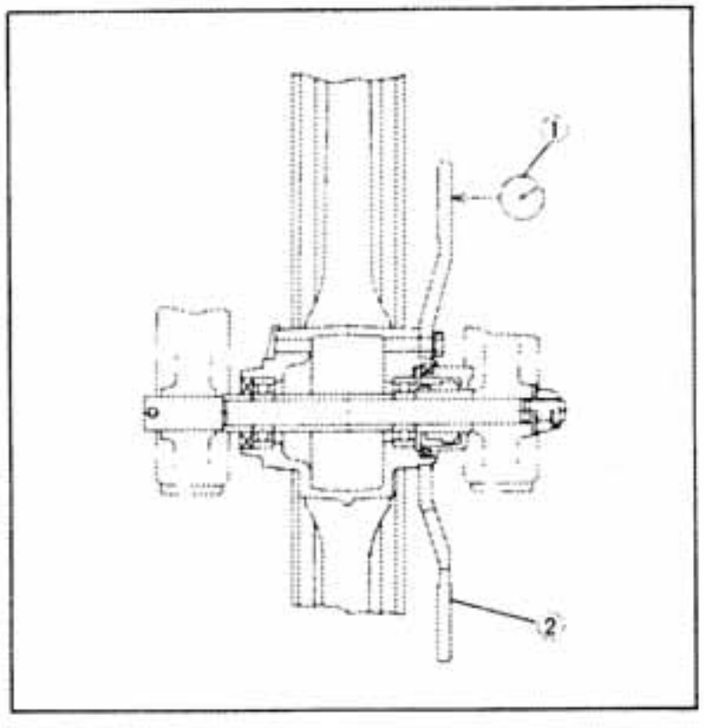
Maximum deflection: 0.15 mm (0.006 in)
Minimum disc thickness: 6.5 mm (0.26 in)

3. Changer le piston et les joints anti-poussière s'ils sont endommagés. Changer les joints chaque deux ans.
4. Contrôler le corps du maître-cylindre; le changer s'il est rayé. Nettoyer tous les passages avec du liquide de frein neuf.
5. Contrôler les tuyaux de frein. Les changer chaque quatre ans ou immédiatement s'ils sont fendillés, éraillés ou endommagés.
6. Contrôler si le disque n'est pas usé et déformé. S'il est usé au-delà de l'épaisseur minimale ou si sa déformation dépasse le montant spécifié, le changer.

Déformation maximale: 0,15 mm
Epaisseur de disque minimale: 6,5 mm

3. Kolben und Staubdichtungen erneuern, falls beschädigt. Die Dichtungen alle zwei Jahre erneuern.
4. Hauptbremszylindergehäuse prüfen und erneuern, falls es Kratzer aufweist. Alle Kanäle und Durchgänge mit frischer Bremsflüssigkeit reinigen.
5. Bremsschläuche prüfen. Bremsschläuche alle vier Jahre erneuern oder sofort ersetzen, falls rissig, abgescheuert oder beschädigt.
6. Bremsscheibe auf Verschleiß und Verformung prüfen. Falls die Bremsscheibe bis unter die Minimalgrenze abgenutzt ist oder der Verzug den vorgeschriebenen Wert überschreitet, so muß die Bremsscheibe erneuert werden.

Maximaler Verzug: 0,15 mm
Minimale Scheibendicke: 6,5 mm



1. Dial gauge
2. Brake disc

1. Comparateur
2. Disque de frein

1. Meßuhr
2. Bremsscheibe

E. Brake Assembly

Caliper

All internal parts should be cleaned in new brake fluid only. Internal parts should be lubricated with brake fluid when installed. Replace the following parts whenever a caliper is disassembled:

- Bleed screw and rubber cap
- O-ring
- Piston seal
- Dust seal
- Retaining ring

E. Remontage du Frein

Etrier

Touts les pièces internes doivent être nettoyées uniquement dans du liquide de frein neuf. Lors du remontage, elle doivent être lubrifiées avec du liquide de frein.

Changer les pièces suivantes chaque fois qu'un étrier est démonté.

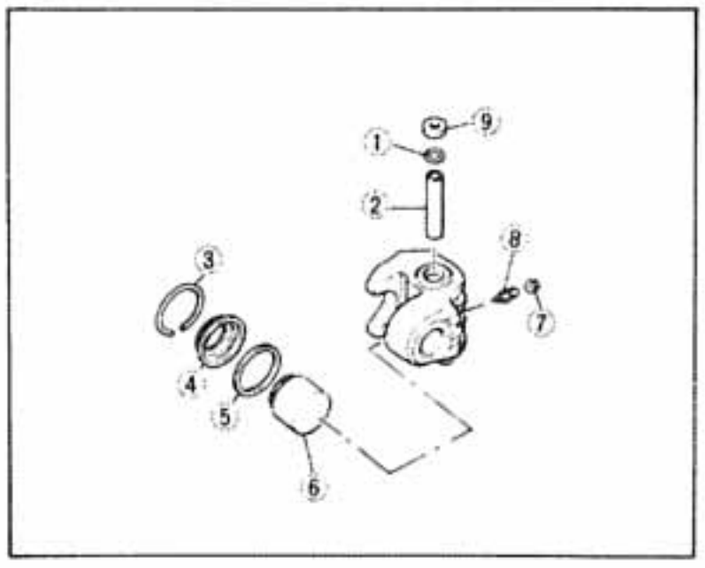
- Vis de purge et capuchon en caoutchouc
- Joint torique
- Joint de piston
- Joint antipoussière
- Jonc de retenue

E. Zusammenbau der Bremse

Bremssattel

Alle Innenteile sollten nur in frischer Bremsflüssigkeit gereinigt werden. Beim Wiedereinbau sollten alle Innenteile mit Bremsflüssigkeit geschmiert werden. Sobald ein Bremssattel zerlegt wurde, müssen die nachfolgenden Bauteil ausgewechselt werden:

- Entlüfterschraube und Gummikappe
- O-Ring
- Kolben-Dichtring
- Staubdichtung
- Sicherungsring



1. O-ring
2. Sleeve
3. Retaining ring
4. Dust seal
5. Piston seal
6. Piston
7. Rubber cap
8. Bleed screw
9. Washer

1. Joint torique
2. Douille
3. Jonc de retenue
4. Joint antipoussiere
5. Joint de piston
6. Piston
7. Capuchon en caouthouc
8. Vis de purge
9. Rondelle

1. O-Ring
2. Hülse
3. Sicherungsring
4. Staubdichtung
5. Kolben-Dichtring
6. Kolben
7. Gummikappe
8. Entlüfterschraube
9. Scheibe

1. Install the piston seal and the piston.
2. Install the pads.
3. Install the caliper assembly on the front fork. Apply Loctite® Stud N' Bearing Mount to the threads of the pivot bolt, and torque the bolt to specification.

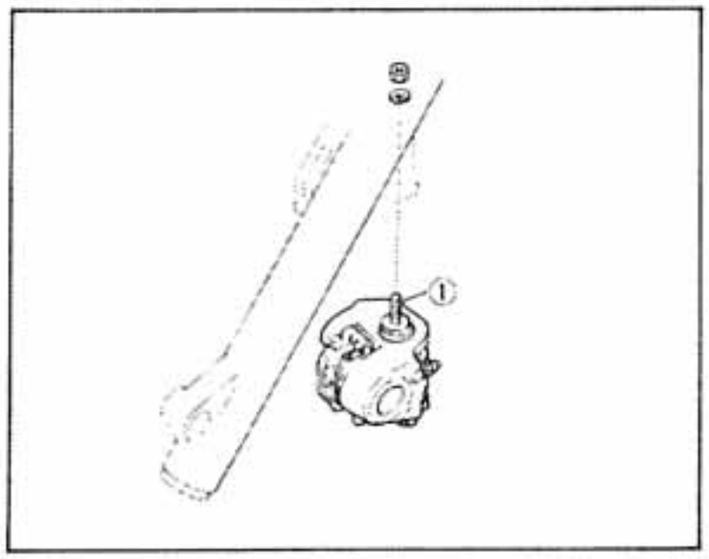
1. Monter le piston et le joint de piston.
2. Monter les plaquettes.
3. Monter l'ensemble étrier sur le bras de fourche. Appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount sur le filetage du pivot puis errer ce pivot au couple spécifié.

1. Kolben-Dichtring und Kobel einbauen.
2. Bremsbelagplatten einbauen.
3. Bremssatteleinheit an der Vorderradgabel anbringen. Auf das Gewinde des Drehbolzens Loctite® (Gewindesicherungsmittel) auftragen und danach den Bolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Tightening Torque:
26 Nm (2.6 m-kg, 18.8 ft-lb)

Couple de Serrage:
26 Nm (2,6 m-kg)

Anzugsmoment:
26 Nm (2,6 m-kg)



1. Apply thread locking compound
1. Appliquer un agent de blocage de filetage
1. Gewindesicherungsmittel auftragen

4. Attach the brake hoses.

Tightening Torque:
26 Nm (2.6 m-kg, 18.8 ft-lb)

5. If the brake disc has been removed from the hub or is loose, tighten the bolts. Use new lock plates, and bend the lock tabs against a bolt flat after the bolts are torqued to specification.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

6. Reassemble the master cylinder as shown in the illustration.

Tightening Torque:
(all brake union bolts):
26 Nm (2.6 m-kg, 18.8 ft-lb)

4. Brancher les tuyaux de frein.

Couple de Serrage:
26 Nm (2,6 m-kg)

5. Si le disque de frein a été enlevé du moyeu ou s'il a du jeu, serrer ses vis de fixation. Utiliser des freins d'écrou neufs. Dresser les onglets de blocage contre les plats de tête de vis une fois que les vis sont serrées au couple spécifié.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

6. Remonter le maître-cylindre comme montré sur l'illustration.

Couple de Serrage:
(pour tous les boulons de raccordement de frein):
26 Nm (2,6 m-kg)

4. Bremsschläuche anbringen.

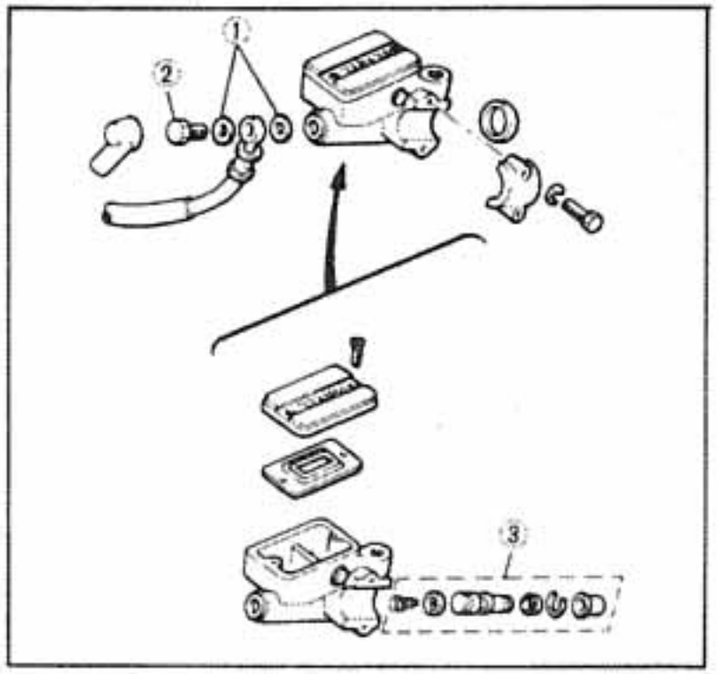
Anzugsmoment:
26 Nm (2,6 m-kg)

5. Falls die Bremsscheibe von der Radnabe abgenommen wurde oder auf dieser gelöst ist, so müssen die Schrauben wieder gesichert werden. Neue Sicherungsbleche verwenden und diese gegen eine Schraubenfläche umbiegen, nachdem die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen wurden.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

6. Hauptbremszylinder gemäß Abbildung zusammenbauen.

Anzugsmoment:
(Alle Bremsschlauchverbindungen)
26 Nm (2,6 m-kg)



1. Copper washers
2. Unit bolt
3. Master cylinder kit

1. Rondelles en cuivre
2. Boulons de raccordement
3. Kit de maitre-cylindre

1. Kupferscheiben
2. Schlauchverbindungen
3. Hauptbremszylinder-Reparatursatz

Bleeding the brakes

WARNING:

If the brake system is disassembled or if any brake hose has been loosened or removed, the brake system must be bled to remove air from the brake fluid. If the brake fluid level is very low or brake operation is incorrect, bleed the brake system. Failure to bleed the brake system properly can result in a dangerous loss of braking performance.

1. Add proper brake fluid to the reservoir. Install the diaphragm, being careful not to spill or overflow the reservoir.
2. Connect a clear plastic tube, 4.5 mm (3/16 in) inside diameter, tightly to the caliper bleed screw. Put the other end of the tube into a container.

Purge des freins

AVERTISSEMENTS:

Si le système de freinage a été démonté ou si un tuyau de frein a été desserré ou enlevé, le système de freinage doit être purgé pour éliminer l'air du liquide de frein. Si le niveau du liquide de frein est très bas ou si le frein fonctionne mal, purger le système de freinage. Si le système de freinage n'est pas correctement purgé, cela peut se traduire par une dangereuse perte d'efficacité de freinage.

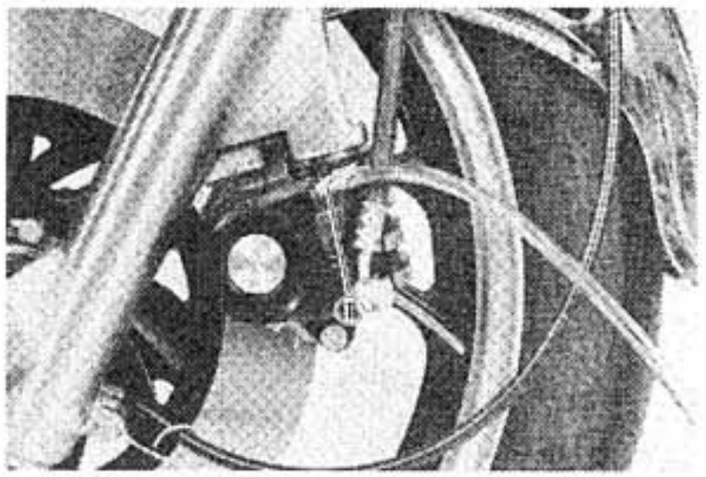
1. Ajouter du liquide de frein correct dans le réservoir. Monter la membrane en faisant attention de ne pas renverser ou faire déborder le réservoir.
2. Brancher un tube transparent en matière plastique, de 4,5 mm de diamètre intérieur, à la vis de purge de l'étrier. Mettre l'autre extrémité du tube dans un récipient.

Entlüften der Bremsen

WARNUNG:

Falls das Bremssystem zerlegt oder ein Bremsschlauch gelöst bzw. entfernt wurde, so muß das Bremssystem wieder entlüftet werden, um die in der Bremsflüssigkeit enthaltene Luft zu entfernen. Ebenfalls das Bremssystem entlüften, wenn der Bremsflüssigkeitsstand sehr niedrig oder die Bremswierkung ungenügend ist. Wird das sachgemäße Entlüften des Bremssystems unterlassen, so kann dies zu gefährlichen Bremsleistungsverlusten führen.

1. Vorschriftsgemäß Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen. Die Membran einsetzen, wobei darauf geachtet werden muß, daß keine Bremsflüssigkeit verschüttet wird oder der Behälter überläuft.
2. Einen durchsichtigen Vinylschlauch mit 4,5 mm Innendurchmesser an die Entlüfterschraube am Bremssattel anschließen. Das andere Ende dieses Schlauches in ein Auffanggefäß führen.



1. Bleed screw
1. Vis de purge
1. Entlüfterschraube

3. Slowly apply the brake lever several times. Pull in the lever. Hold the lever in this "on" position. Loosen the bleed screw. Allow the lever to travel slowly toward its limit. When the limit is reached, tighten the bleed screw. Then release the lever.
4. Repeat the above procedure until all air bubbles are removed from the system.

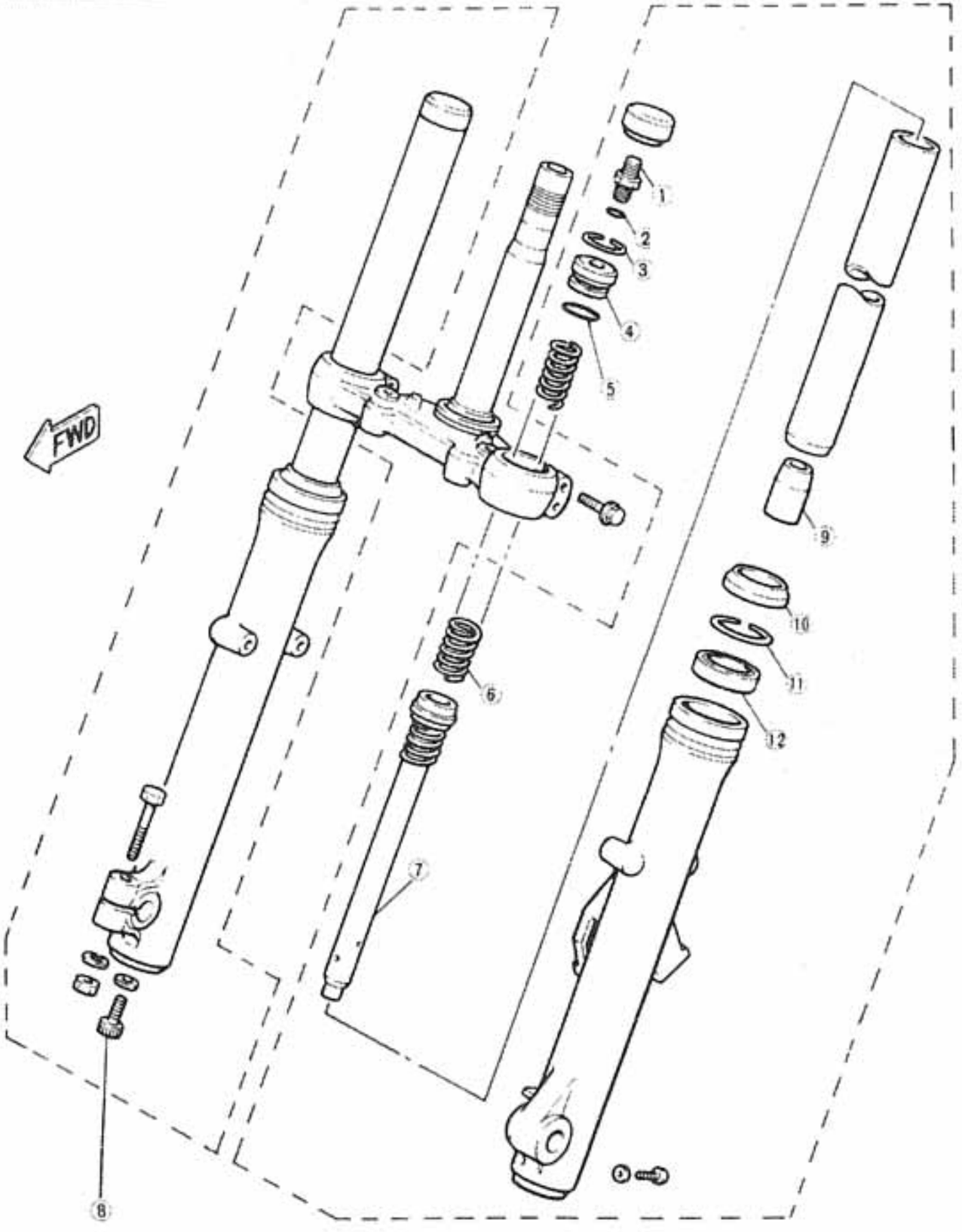
3. Actionner lentement le levier de frein plusieurs fois. Tirer le levier. Le tenir dans cette position de "frein actionné". Desserrer la vis de purge. Ramener lentement le levier à sa position de repos. Quand cette position est atteinte, resserrer la vis de purge. Relâcher alors le levier.
4. Répéter la procédure ci-dessus jusqu'à ce que toutes les bulles d'air soient éliminées du circuit.

3. Den Handbremshebel mehrmals langesam betätigen. Den Hebel ganz durchziehen und in dieser Position halten. Danach die Entlüfterschraube lösen und den Handbremshebel langsam bis ganz zu seinem Anschlag durchziehen. Sobald der Anschlag erreicht wird, die Entlüfterschraube wieder festziehen. Nun kann der Hebel wieder freigegeben werden.
4. Den obigen Vorgang solang durchführen, bis die austretende Flüssigkeit frei von Luftblasen ist.

NOTE:
If bleeding is difficult, it may be necessary to let the brake fluid system stabilize for a few hours. Repeat the bleeding procedure when the tiny bubbles in the system have settled out.

N.B.:
Si la purge est difficile, il peut s'avérer nécessaire de laisser le circuit du liquide de frein se stabiliser pendant quelques heures. Répéter la procédure de purge quand les minuscules bulles du circuit ont disparu.

ANMERKUNG:
Falls das Bremssystem nicht zufriedenstellend entlüftet werden kann, so sollte das Bremsflüssigkeitssystem für einige Stunden unberührt belassen werden. Wenn sich danach die kleinen Luftbläschen wieder aufgelöst haben, den Entläftungsvorgang nochmals durchführen.



1. Valve
2. O-ring
3. Stopper ring
4. Spring seat
5. O-ring
6. Fork spring
7. Damper rod
8. Cylinder securing bolt
9. Taper spindle
10. Dust cover
11. Retaining clip
12. Fork seal

---

1. Clapet
2. Joint torique
3. Jonc de retenue
4. Siège de ressort
5. Joint torique
6. Ressort de fourche
7. Tige amortisseur
8. Vis de fixation de cilindre
9. Fusee conique
10. Cache antipoussière
11. Circlip
12. Joint de fourche

---

1. Ventil
2. O-Ring
3. Sicherungsring
4. Federsitz
5. O-Ring
6. Gabelfeder
7. Dämpfungsstange
8. Gabelzylinder-Sicherungsschraube
9. Konusspindel
10. Staubdichtung
11. Sicherungsring
12. Gabelrohrdichtung

A. Removal and Disassembly

WARNING:

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

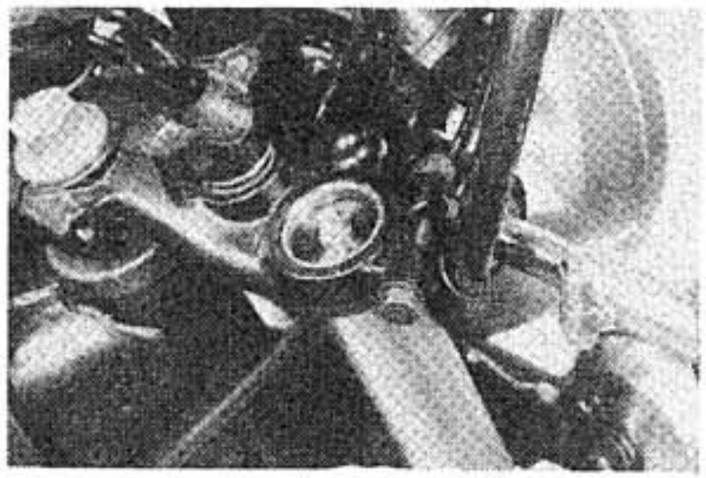
1. Disconnect the speedometer cable. Remove the brake caliper and the front wheel. Remove the front fender.
2. Remove the rubber cap from the top of each fork.
3. Keep the air valve open by pressing it for several seconds so that the air can be let out of the inner fork tube.
4. The spring seat and fork spring are retained by a stopper ring (spring wire circlip). It is necessary to depress the spring seat and fork spring to remove the stopper ring. Remove the stopper ring by carefully prying out one end with a small screwdriver.
5. Place an open container under each drain hole. Remove the drain screw from each outer tube.
6. Loosen the pinch bolts on the upper and lower brackets, and remove the forks.

A. Dépose et Démontage

AVERTISSEMENT:

Bien soutenir la motocyclette afin qu'elle ne risque pas de se renverser.

1. Débrancher le câble de l'indicateur de vitesse. Enlever l'étrier de frein et la roue avant. Enlever le pare-boue avant.
2. Enlever le capuchon en caoutchouc du haut de chaque bras de fourche.
3. Garder le clapet à air ouvert en appuyant dessus pendant plusieurs secondes afin que l'air puisse être chassé du tube interne.



4. Le siège de ressort et le ressort de fourche sont retenus par un circlip. Il est nécessaire d'appuyer sur le siège de ressort et le ressort de fourche pour enlever ce circlip. L'enlever en faisant prudemment levier sur une de ses extrémités avec un petit tournevis.
5. Mettre un récipient sous chaque trou de vidange. Enlever la vis de vidange de chaque tube externe.
6. Desserrer les boulons de pincement des étriers supérieur et inférieur puis enlever les bras de fourche.

A. Ausbau und Zerlegung

WARNUNG:

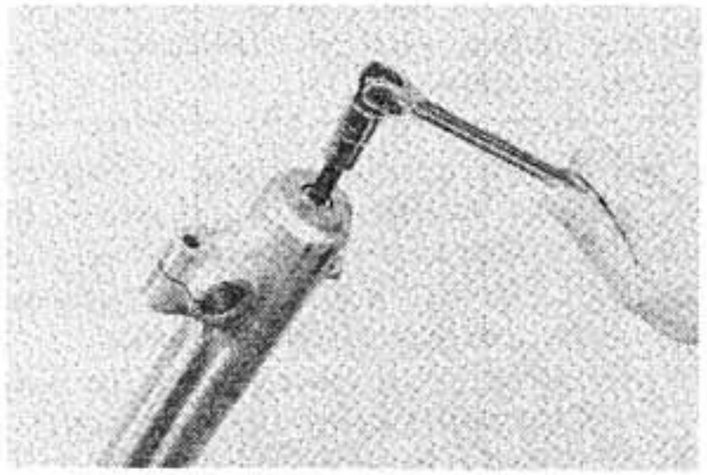
Das Motorrad muß sicher abgestützt werden, so daß es unter keinen Umständen umfallen kann.

1. Geschwindigkeitsmesserkabel abtrennen. Bremssattel abnehmen und danach das Vorderrad entfernen. Ebenso das Vorderrad-Schutzblech entfernen.
2. Gummikappen an beiden Gabelköpfen abnehmen.
3. Das Luftventil einige Sekunden durch Drücken des Ventilstifts öffnen, so daß der Luftdruck im inneren Gabelbeinrohr entweichen kann.
4. Federsitz und Gabelfeder sind mit einem Sicherungsring (Federdraht-Sicherungsring) gesichert. Den Federsitz und die Gabelfeder zuerst niederdrücken, um den Sicherungsring zu entfernen. Den Sicherungsring entfernen, indem ein Ringende vorsichtig mit einem kleinen Schraubenzieher herausgedrückt wird.
5. Unter den beiden Gabelbeinrohren ein Auffanggefäß anbringen und danach die Ablaßschrauben von den beiden äußeren Gebelbeinrohren ausdrehen.
6. Klemmschrauben an der oberen und unteren Gabelführung lösen und danach die Gabelbeine entfernen.

7. Remove the cylinder securing bolt from the bottom of the fork assembly. Hold the inner tube with the front-fork-cylinder holder. Pull the inner fork tube from the outer fork tube.

7. Enlever la vis de fixation de cylindre du bas de l'ensemble bras de fourche. Tenir le tube interne avec l'outil de maintien de cylindre de fourche avant. Séparer tube interne et tube externe.

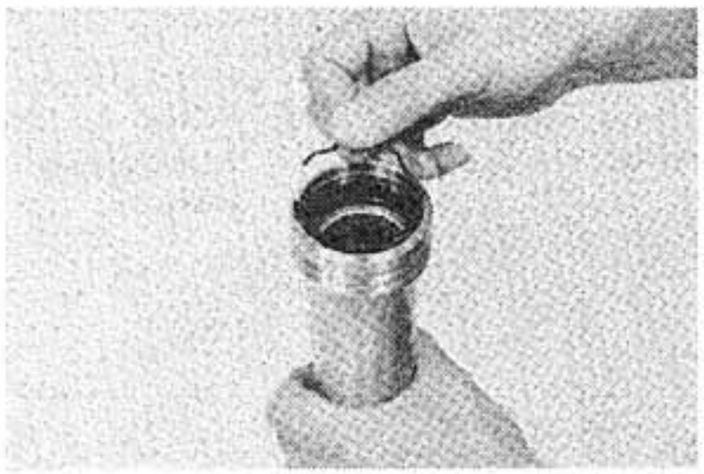
7. Gebelzylinder-Sicherungsschraube unten am Gabelrohr ausdrehen. Das innere Gabelbeinrohr mit dem Vorderradgabel-Zylinderhalter festhalten und danach das innere Gabelbeinrohr aus dem äußeren Gebelbeinrohr herausziehen.

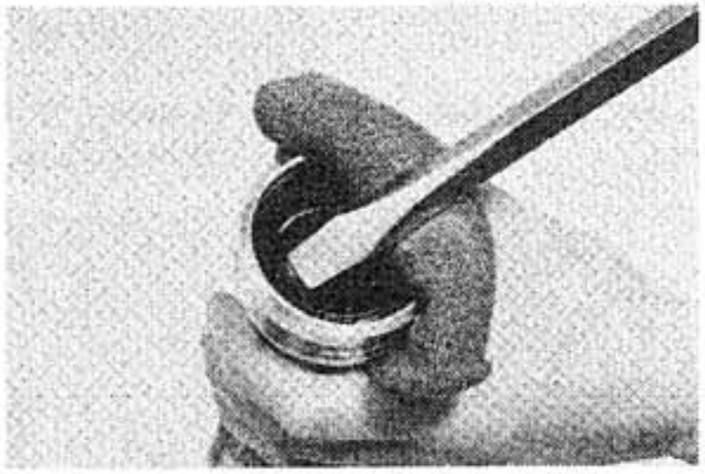


8. Remove the retaining clip from the outer fork rube, and pry out the fork seal. Be careful not to damage the fork tube surface.

8. Enlever le circlip du tube externe puis extraire le joint de fourche. Prendre garde à ne pas endommager le tube de fourche.

8. Sicherungsring aus dem äußeren Gabelbeinrohr entfernen und die Gabelrohrdichtung herausdrücken. Die oberfläche des Gabelbeinrohres darf dabei nicht beschädigt werden.





B. Inspection

1. Examine the inner fork tube. If the tube is severely scratched or bent, it should be replaced.

WARNING:

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

2. Inspect the outer surface of the fork seal seat in the outer fork tube. If this surface is damaged, replace the outer fork tube. If it is not damaged, replace the fork seal.
3. Check the outer fork tubes for dents. Replace the tube if it is dented.
4. Check the free length of the springs.

Fork spring free length: 610 mm (24.0 in)

5. Check the o-ring on the spring seat. If it's damaged, replace it.

B. Vérification

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

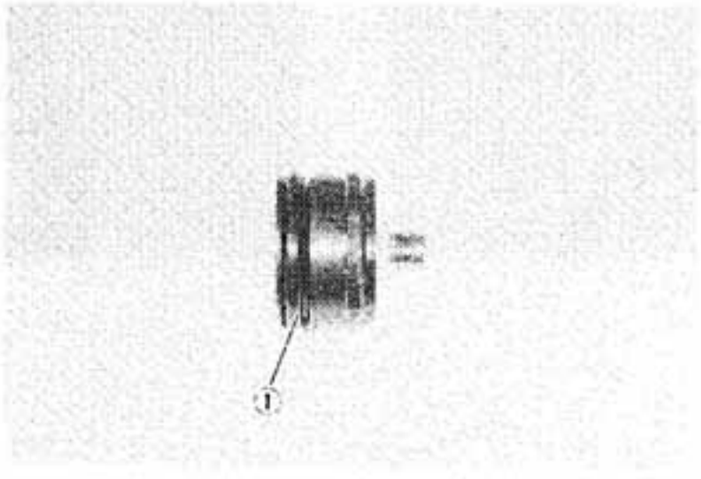
AVERTISSEMENT:

Ne pas essayer de redresser un tube de fourche tordu; ceci peut dangereusement diminuer sa résistance.

2. Contrôler la surface externe du siège de joint de fourche dans le tube externe. Si cette surface est endommagée, changer le tube externe. Si elle n'est pas endommagée, changer le joint de fourche.
3. Contrôler si les tubes externes ne sont pas bosselés. Changer tout tube bosselé.
4. Contrôler la longueur libre des ressorts.

Longueur libre de ressort de fourche: 610 mm

5. Contrôler le joint torique du siège de ressort. S'il est endommagé, le changer.



1. O-ring
1. Joint torique
1. O-Ring

B. Prüfung

1. Inneres Gebelbeinrohr prüfen. Falls das Rohr übermäßig zerkratzt oder verbogen ist, so muß es erneuert werden.

WARNING:

Niemals ein verbogenes Gabelbeinrohr gerade richten; dadurch könnte das Rohr wesentlich und gefährlich geschwächt werden.

2. Im äußeren Gabelbeinrohr die Außenfläche des Federsitzes prüfen. Falls diese Gleitfläche beschädigt ist, das äußere Gebelbeinrohr erneuern. Falls keine Beschädigung festgestellt wird, die Gabelrohrdichtung erneuern.
3. Äußeres Gabelbeinrohr auf Eindrücke absuchen. Falls Eindrücke vorhanden sind, das Gabelbeinrohr ebenfalls erneuern.
4. Die entspannte Länge der Gabelfedern prüfen.

Entspannte Länge der Gabelfeder: 610 mm

5. O-Ring am Federsitz prüfen. Falls eine Beschädigung festgestellt wird, diesen erneuern.

C. Assembly

1. Make sure all components are clean before assembly. Always install a new fork seal. Do not reuse a seal.
2. Apply oil to the fork seal, and install the fork seal by pressing it in with a large socket. Install the retaining clip.
3. Install the inner fork tube into the outer fork tube.
4. Apply Loctite® Stud N' Bearing Mount (red) to the cylinder securing bolt, and install the bolt and a copper washer into the outer fork tube. Torque the bolt to specification.

Tightening Torque:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)

5. Reinstall the spring seat and fill the fork with air using a manual air pump or a pressurized air supply. Refer to "Front fork and rear shock absorber adjustment" on page 2-34 for proper air pressure adjusting.

CAUTION:

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

Maximum air pressure:
1.2 bar (1.2 kg/cm², 17.1 psi)
Do not exceed this amount

C. Remontage

1. Avant le remontage, s'assurer que toutes les pièces sont bien propres. Toujours monter un joint de fourche neuf. Ne pas réutiliser un vieux joint.
2. Huiler le joint de fourche puis le mettre en place en l'insérant avec une grosse douille. Monter le circlip.
3. Monter le tube interne dans le tube externe.
4. Appliquer du Loctite® Stud N' Bearing Mount (rouge) sur la vis de fixation de cylindre puis monter la vis et une rondelle en cuivre dans le tube externe. Serrer la vis au couple spécifié.

Couple de Serrage:
20 Nm (2,0 m-kg)

5. Remonter le siège de ressort puis injecter de l'air dans le bras de fourche à l'aide d'une pompe à air manuelle ou d'une alimentation en air comprimé. Pour le réglage de la pression d'air correcte, voir la section "Réglage de la fourche avant et de l'amortisseur arrière" à la page 2-34.

ATTENTION:

Toujours emplayer un jonc de retenue neuf (Circlip).

Pression d'air maximale:
1,2 bar (1,2 kg/cm²)
Ne pas dépasser cette valeur.

C. Zusammenbau

1. Vor dem Zusammenbau alle Bauteile gründlich reinigen. Immer eine neue Gabelrohrdichtung verwenden. Die alte Dichtung darf nicht mehr eingebaut werden.
2. Die Gabeldichtung einhölen und mit einem passenden Aufsatz einpressen. Danach den Sicherungsring anbringen.
3. Das innere Gabelbeinrohr in das äußere Gabelbeinrohr einfügen.
4. Das Gewinde der Gabelzylinder-Sicherungsschraube mit Loctite® (rot) bestreichen. Danach die Sicherungsschraube mit einer Kupferscheibe in das äußere Gabelbeinrohr eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
20 Nm (2,0 m-kg)

5. Federsitz einbauen und danach mit einer Handpumpe oder einem Druckluftgerät die Vorderradgabel aufpumpen. Für das richtige Einstellen des Luftdrucks unter Abschnitt 2-13, "Einstellung der Vorderradgabel und des Hinterrad-Stoßdämpfers" nachsehen.

ACHTUNG:

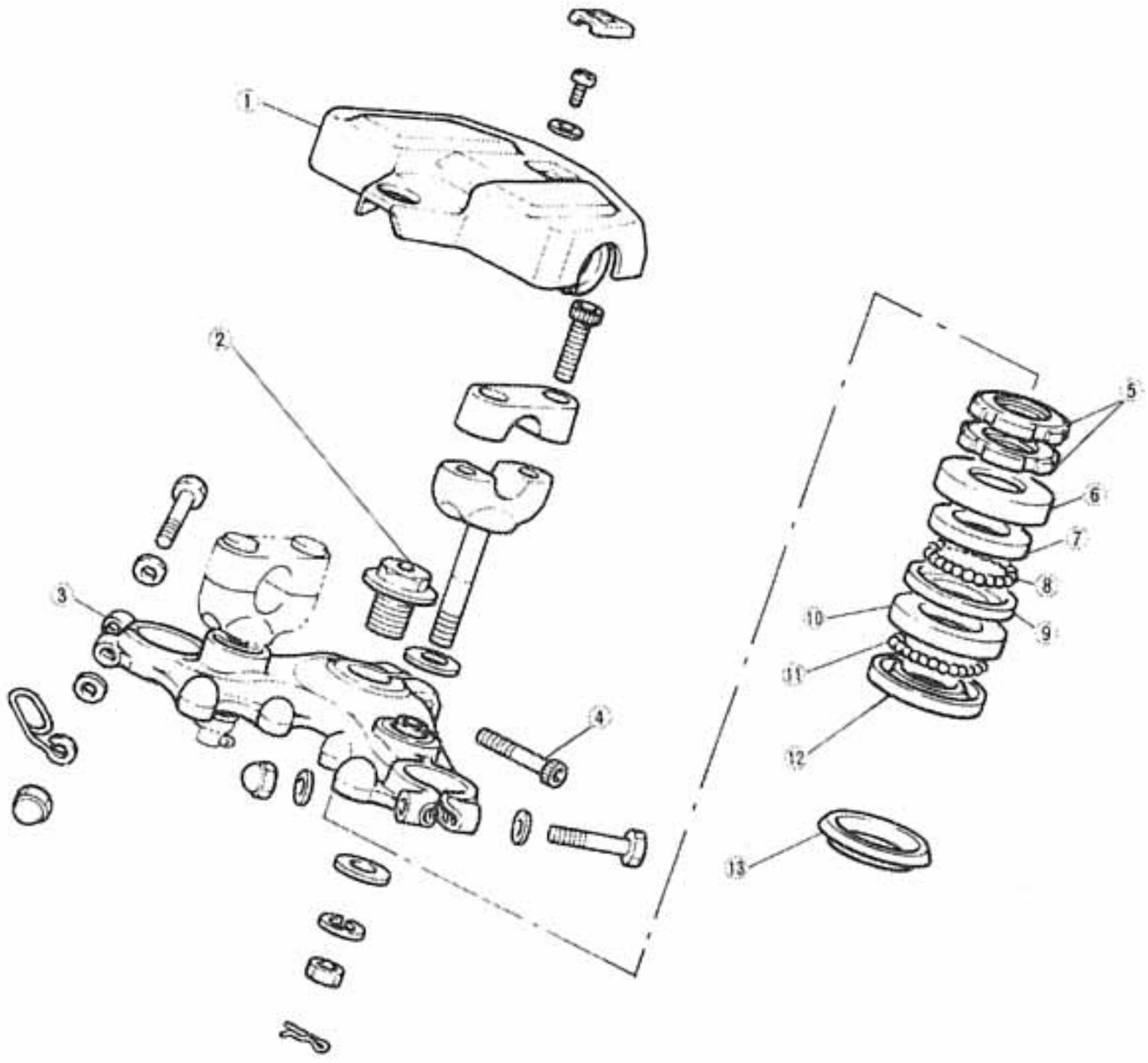
Immer einen neuen Sicherungsring (Federdraht-Sicherungsring) verwenden und einbauen.

Maximaler Luftdruck:
1,2 bar (1,2 kg/cm²)
Dieser Höchstwert darf nicht überschritten werden.

STEERING HEAD

TETE DE FOURCHE

LENKERKOPF



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

---

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

---

1. Abdeckung der oberen Gabelführung
2. Lenkungsschaft-Befestigungsschraube
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

A. Adjustment
Refer to "D. Assembly" for steering head adjustment procedures.

B. Removal
1. Remove the seat, fuel tank, and the upper bracket cover.
2. Remove the headlight lens unit, and disconnect all wiring connectors in the headlight shell.
3. Remove the two meter-bracket holding bolts and the headlight vertical-adjustment screw. Remove the meter bracket with the headlight shell.

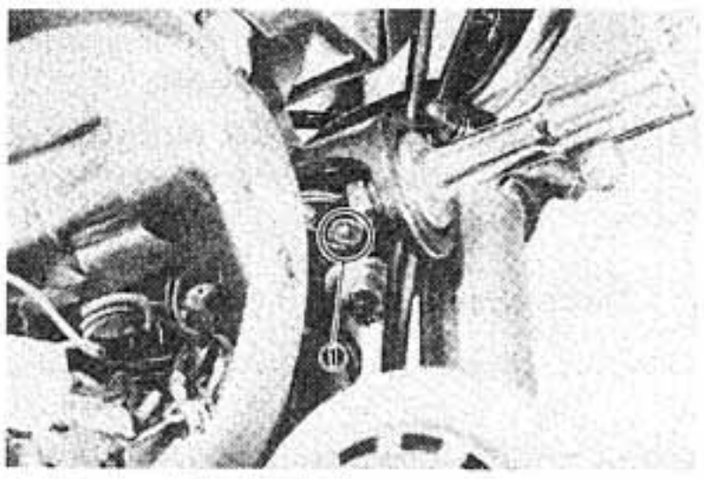
A. Réglage
Pour les procédures de réglage de la tête de fourche, se reporter à la section "D. Remontage".

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 corpos du phare.
3. Enlever les deux boulons de fixation d'étrier de compteur et la vis de réglage vertical du phare. Enlever l'étrier de compteur et le corps du phare.

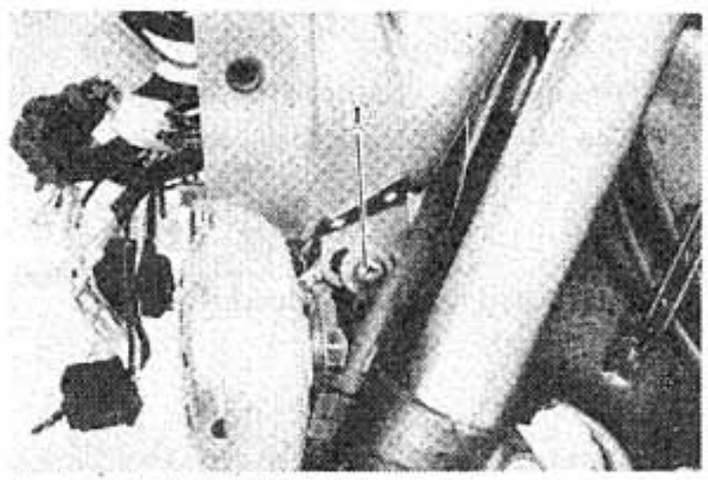
A. Einstellung
Das Verfahren der Einstellung des Lenkerkopfes ist unter "D. Zusammenbau" beschrieben.

B. Ausbau
1. Fahrersitz, Kraftstofftank und die Abdeckung der oberen Gabelführung entfernen.
2. Alle Kabelverbindungen im Scheinwerfergehäuse abtrennen und die Scheinwerfereinheit entfernen.
3. Die beiden Befestigungsschrauben der Instrumentenhalterung und die senkrechte Scheinwerfer-Einstellschraube ausdrehren. Instrumentenhalterung zusammen mit dem Scheinwerfergehäuse entfernen.





1. Meter bracket holding bolt
I. Boulon de fixation d'étrier
1. Befestigungsschrauben der Instrumentenhalterung

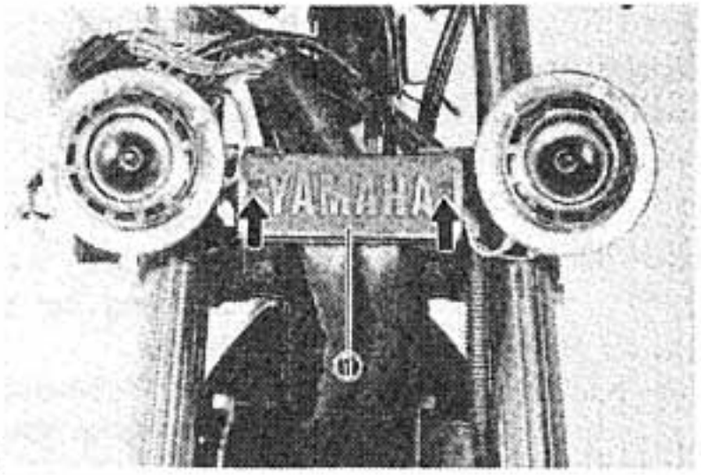


1. Vertical-adjustment screw
1. Vis de réglage vertical
1. Senkrechte Einstellschraube

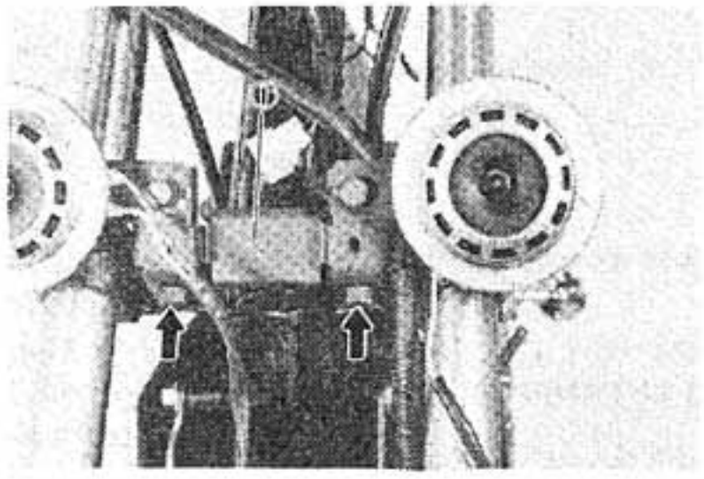
4. Remove the handlebars.
5. Remove the fuse box cover, and remove the fuse box.
6. Remove the left-side horn, and remove the brake hose from its clamp.
7. Remove the horn bracket.

4. Enlever le guidon.
5. Enlever le couvercle de la boîte à fusibles puis enlever la boîte à fusibles.
6. Enlever l'avertisseur gauche puis enlever le tuyau de frein de sa bride.
7. Enlever l'étrier d'avertisseur.

4. Lenker abnehmen.
5. Deckel des Sicherungskastens abnehmen und danach den Scherungskasten entfernen.
6. Signalhorn auf der linken Seite abnehmen und danach die Halteklammer des Bremsschlauches entfernen.
7. Signalhornhalter abnehmen.



1. Fuse box cover
1. Couvercle de la boître à fusibes
1. Deckel des Sicherungskastens



1. Horn bracket
1. Etrier d'avertisseur
1. Signalhornhalter

8. Remove the front fork assembly.
9. Remove the stem bolt, loosen the pinch bolt, and remove the steering crown.
10. Remove the top ring nut.
11. Support the steering stem, and remove the lower ring out.
12. Remove the top bearing race and all of the balls from the upper bearing.

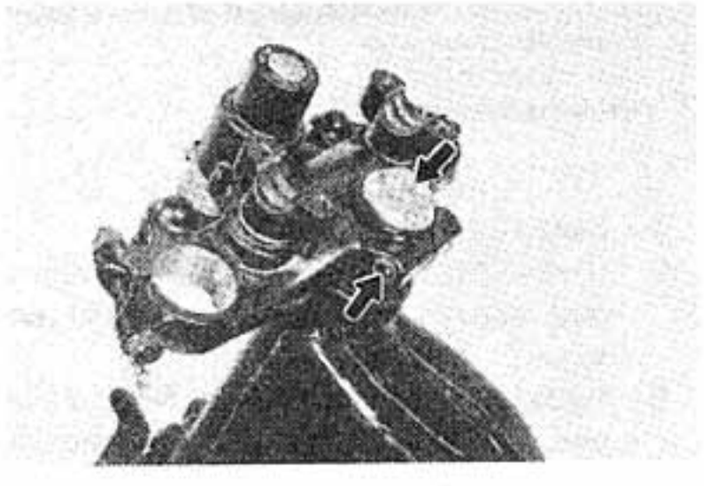
8. Enlever l'ensemble fourche avant.
9. Enlever le boulon de colonne, desserrer les boulons de pincement puis enlever l'étrier supérieur.
10. Enlever l'écrou annulaire supérieur.
11. Soutenir la colonne de direction puis enlever l'écrou annulaire inférieur.
12. Enlever la cuvette à billes supérieure et toutes les billes du roulement supérieur.

8. Vorderradgabeleinheit entfernen.
9. Lenkungsschaft-Befestigungsschraube ausdrehen, Klemmschraube lösen und die Lenkerkrone abnehmen.
10. Die oberste Ringmutter abnehmen.
11. Lenkungsschaft abstützen, um die untere Ringmutter zu entfernen.
12. Oberen Kugellaufring abheben und sämtliche Kugeln aus dem oberen Lenkungslager nehmen.

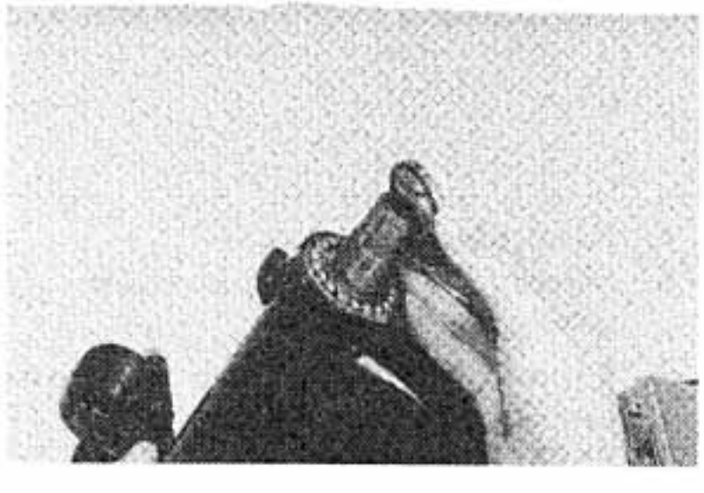
Ball quantity (upper and lower): 38 pcs.

Quantité de billes (haut et bas): 38 unités

Anzahl der Lagerkugeln (oberes und unteres Lager): 38 Stück





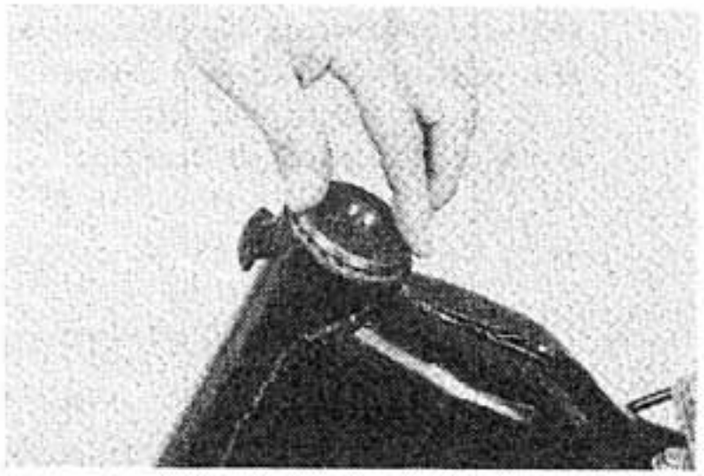


C. Inspection

1. Wash the bearings in solvent.
2. Inspect the bearings for pitting or other damage. Replace the bearings if pitted or damaged. Replace the races when the balls are replaced.
3. Clean and inspect the bearing races. Spin the bearings by hand. If the bearings are not smooth in their operation, replace balls and races.

C. Vérification

1. Laver les roulements dans du dissolvant.
2. Contrôler si les roulements ne sont pas piqués ou endommagés de toute autre façon. Les changer si nécessaire. Changer les cuverttes lorsque les billes sont changées.
3. Nettoyer et contrôler les cuvettes de roulement. Faire tourner les roulements à la main. Si la rotation ne se fait pas en douceur, changer billes et cuvettes.



C. Prüfung

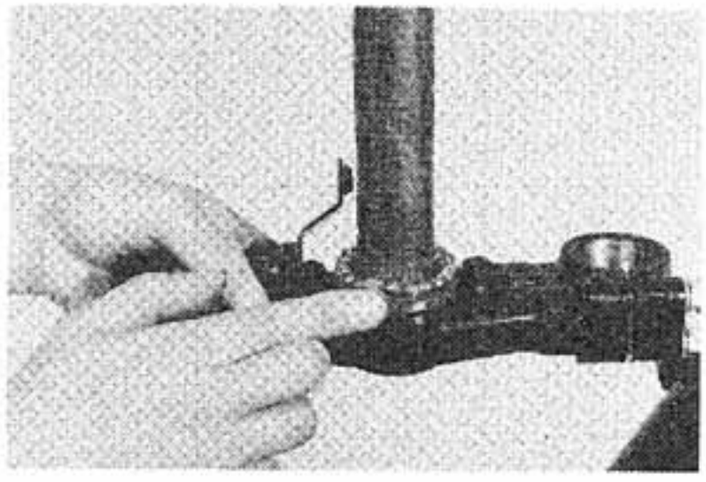
1. Die Lagerkugeln in einem Reinigungsmittel reinigen.
2. Lagerkugeln auf Grübchenbildung oder sonstige Beschädigung absuchen. Falls eines dieser Anzeichen festgestellt wird, die Lager erneuern. Wenn die Kugeln erneuert werden, müssen ebenfalls die Lagerlaufringe ersetzt werden.
3. Lagerlaufringe reinigen und überprüfen. Die Lager von Hand drehen und falls sie nicht leicht drehen, müssen die Laufringe mit den Kugeln erneuert werden.

D. Assembly

1. Grease the bearings and races with wheel bearing grease.

D. Remontage

1. Graisser les cuvettes avec de la graisse pour roulements de roue.



D. Zusammenbau

1. Kugeln und Lagerlaufringe mit Radlagerfett einfetten.

2. Install the steering stem, balls, and races.
3. Install the lower ring nut. Tighten it to approximately 25 Nm (2.5 m-kg, 18 ft-lb) and loosen it approximately 1/4 turn.
4. While holding the lower ring nut with the ring nut wrench, tighten the top ring nut securely.
5. Continue assembly; reverse the disassembly procedure.
6. When assembly is complete, check the steering stem by turning it from lock to lock. If there is any binding or looseness, readjust the tightness of the steering stem.

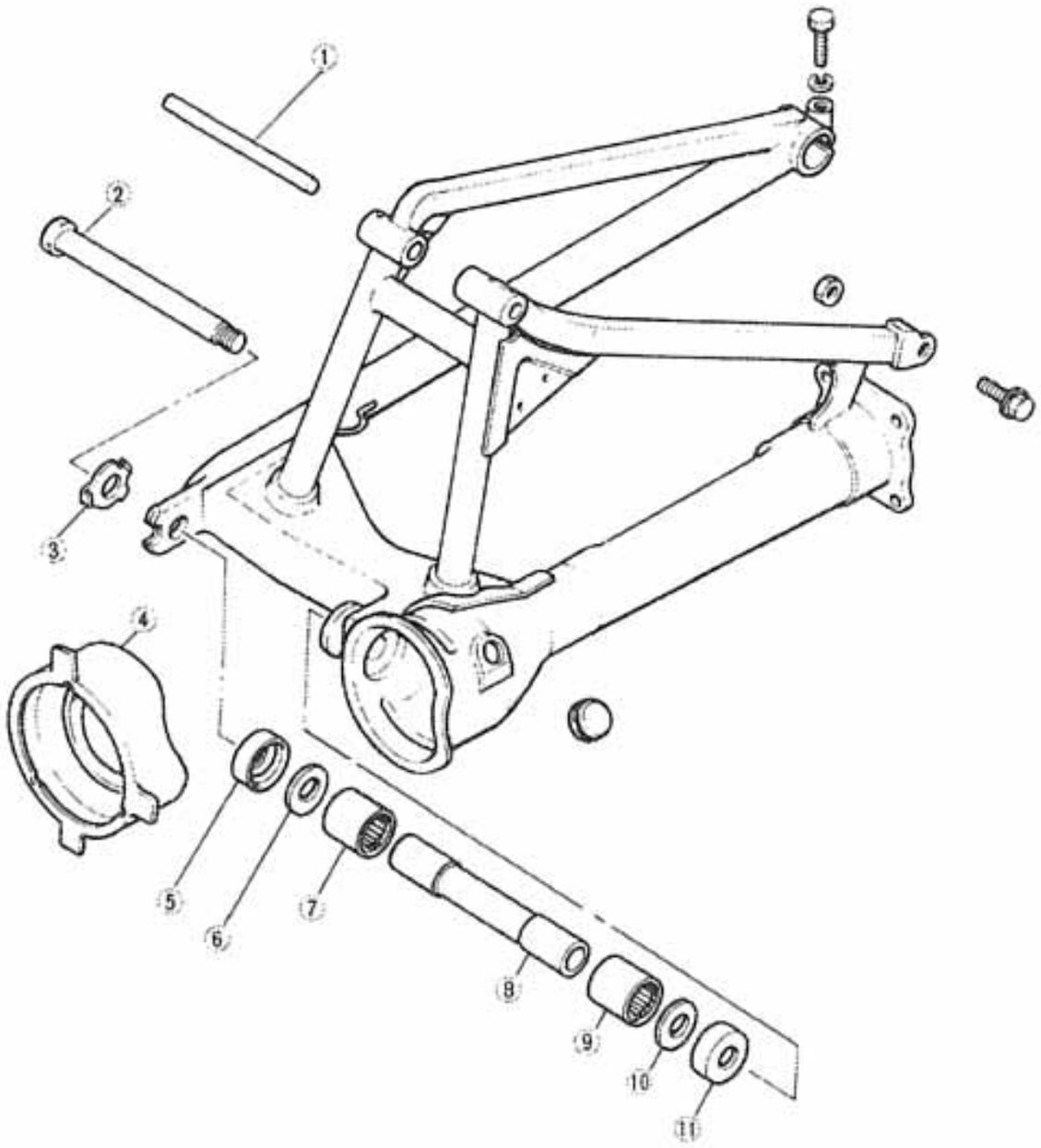
Tightening Torque:
Pinch bolt:
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)
Steering stem bolt:
54 Nm (5.4 m-kg, 39.1 ft-lb)

2. Monter la colonne de direction, les billes et les cuvettes.
3. Monter l'écrou annulaire inférieur. Le serrer à un couple d'environ 25 Nm (2,5 m-kg) puis le dévisser d'environ 1/4 de tour.
4. Tout en tenant l'écrou annulaire inférieur avec la clé pour écrou annulaire, bien serrer l'écrou annulaire supérieur.
5. Continuer le remontage; suivre l'ordre inverse de la procédure de démontage.
6. Quand le remontage est terminé, contrôler la colonne de direction en la faisant pivoter d'une butée à l'autre. S'il y a un point dur ou du jeu, rerégler le serrage de la colonne de direction.

Couple de Serrage:
Boulon de pincement:
20 Nm (2,0 m-kg)
Boulon de colonne de direction:
54 Nm (5,4 m-kg)

2. Lenkungsschaft, Kugeln und Lagerlaufringe einbauen.
3. Untere Ringmutter anbringen. Zuerst mit einem Anzugsmoment von ungefähr 25 Nm (2,5 m-kg) festziehen, und danach die Ringmutter wieder um ungefähr 1/4 Umdrehung lösen.
4. Während die untere Ringmutter mit dem Ringschlässel festgehalten wird, die obere Ringmutter festziehen.
5. Danach den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge der Zerlegung fortsetzen.
6. Nachdem der Zusammenbau beendet ist, den Lenkungsschaft überprüfen, indem die Vorderradgabel von Anschlag bis Anschlag geschwenkt wird. Falls ein Klemmen oder ein Spiel festgestellt wird, so muß die Einstellung des Lenkungsschafts nochmals durchgeführt werden.

Anzugsmoment:
Klemmschraube:
20 Nm (2,0 m-kg)
Lenkungsschaft-Befestigungsschraube:
54 Nm (5,4 m-kg)



1. Shock absorber pivot shaft
2. Swing arm pivot bolt
3. Lock plate
4. Boot
5. Bearing cap
6. Thrust washer
7. Bearing
8. Bearing
9. Bearing
10. Thrust washer
11. Bearing cap

---

1. Axe pivot d'amortisseur
2. Boulon pivot de bras oscillant
3. Frein d'écrou
4. Soufflet
5. Capuchon de roulement
6. Rondelle de butee
7. Roulement
8. Douille
9. Roulement
10. Rondelle de butée
11. Capuchon de roulement

---

1. Stossdämpfer-Drehpunktwelle
2. Drehzapfen der Hinterradschwinge
3. Sicherungsscheibe
4. Manschette
5. Lagerdeckel
6. Druckscheibe
7. Lager
8. Buchse
9. Lager
10. Druckscheibe
11. Lagerdeckel

A. Free Play Inspection

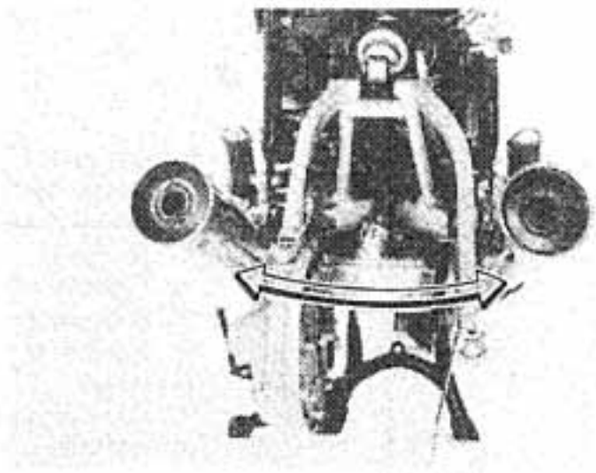
1. Remove the rear wheel and the shock absorber. Grasp the swingarm and try to move it from side to side as shown. There should be no noticeable side play.
2. Move the swingarm up and down as shown. The swingarm should move smoothly, without tightness, binding, or rough spots that could indicate damaged bearings.

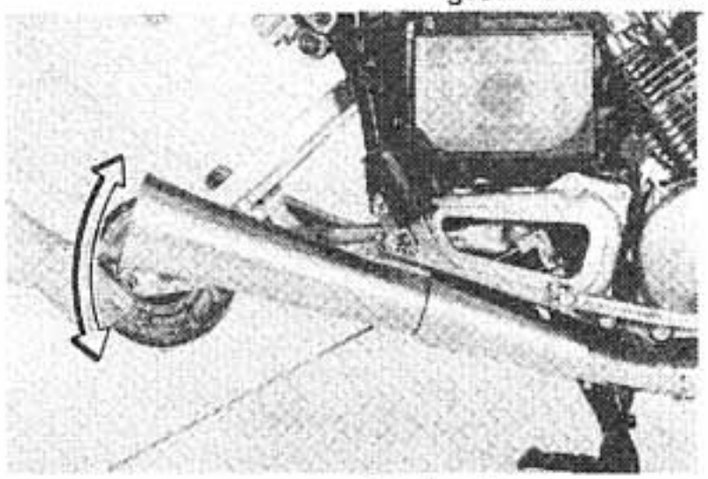
A. Contrôle du Jeu

1. Enlever la roue arrière et l'amortisseur. Saisir le bras oscillant et essayer de le déplacer d'un côté à l'autre comme montré. Il ne doit pas y avoir de jeu latéral sensible.
2. Faire monter et descendre le bras oscillant comme montré. Il doit se déplacer en douceur, sans raideur, coincement ni point dur; défauts pouvant être dus à des roulements endommagés.

A. 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.





B. Removal

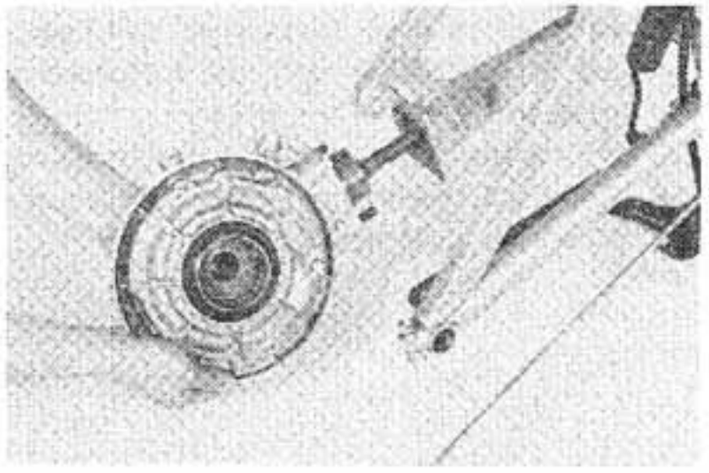
1. Remove the rear wheel, seat, and the right side cover.
2. Remove the fianl gear assembly and the drive shaft from the swingarm.
3. Loosen the flange nuts at each exhaust pipe, and loosen the muffler clamps.
4. Remove the passenger footpegs and the muffler.
5. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot shaft, and disconnect the shock absorber from the swingarm.
6. Remove the swingarm pivot bolt, and remove the swingarm.

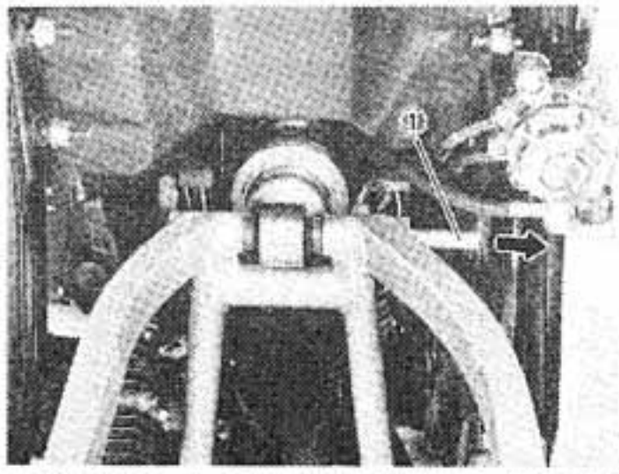
B. Dépose

1. Enlever la roue arrière, la selle et le couvercle latéral droit.
2. Enlever l'ensemble transmission finale et l'arbre de transmission du bras oscillant.
3. Desserrer les écrous de bride de chaque tuyau d'échappement puis desserrer les brides de silencieux.
4. Enlever les repose-pieds passager puis le silencieux.
5. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amortisseur du bras oscillant.
6. Enlever le boulon pivot de bras oscillant puis le bras oscillant.

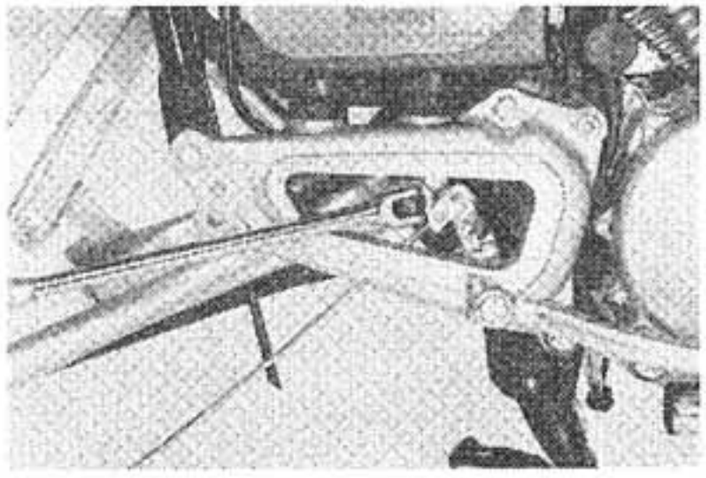
B. Ausbau

1. Hinterrad, Fahrersitz und den rechten Seitendeckel abnehmen.
2. Die Endgetriebeeinheit und die Antriebswelle von der Hinterradschwinge abnehmen.
3. An jedem Auspuffrohr die Flanschmuttern sowie die Auspufftopfbriden lösen.
4. Sozius-Fußrasten und Auspufftopf entfernen.
5. Splint an der Schwinge entfernen, Stoßdämpfer-Drehpunktwelle herausstoßen sowie den Stoßdampfer von der Hinterradschwinge trennen.
6. Drehzapfen der Schwinge entfernen und danach die Hinterradschwinge ausbauen.





1. Pivot shaft 1. Pivot d'amortisseur 1. Drehpunktwelle



C. Inspection and Lubrication

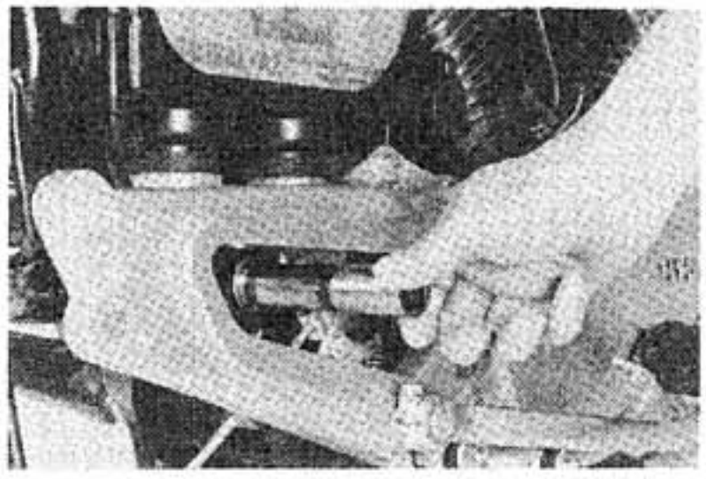
1. Remove the bearing caps. Inspect the bearings for pitting or other damage. Make sure that the bearings roll freely. If a bearing is damaged, it should be replaced.

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.

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.



NOTE:
When installing new bearings, grease them liberally with lithium-base, waterproof wheel-bearing grease.

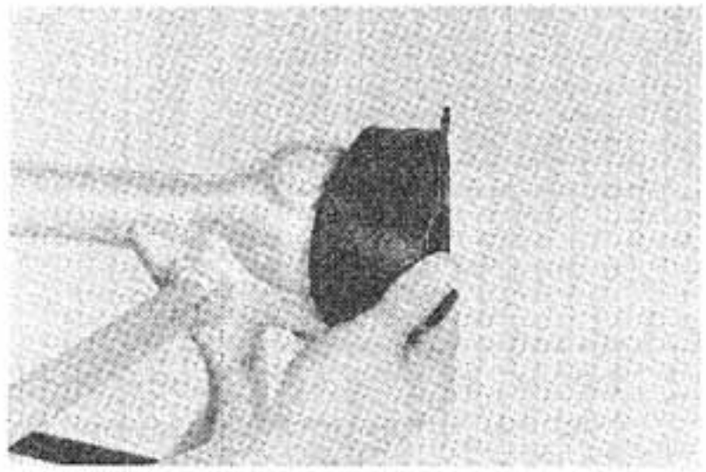
N.B.:
Lorsqu'on monte des roulements neufs, les graisser généreusement avec de la graisse à base de lithium, étanche, pour roulements de roue.

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. Examine the rubber boot for damage. Replace it if it's damaged.

2. Si les joints internes des capuchons de roulement sont endommagés, changer les capuchons de roulement.
3. Contrôler si le soufflet en caoutchouc n'est pas endommagé. Le changer si nécessaire.

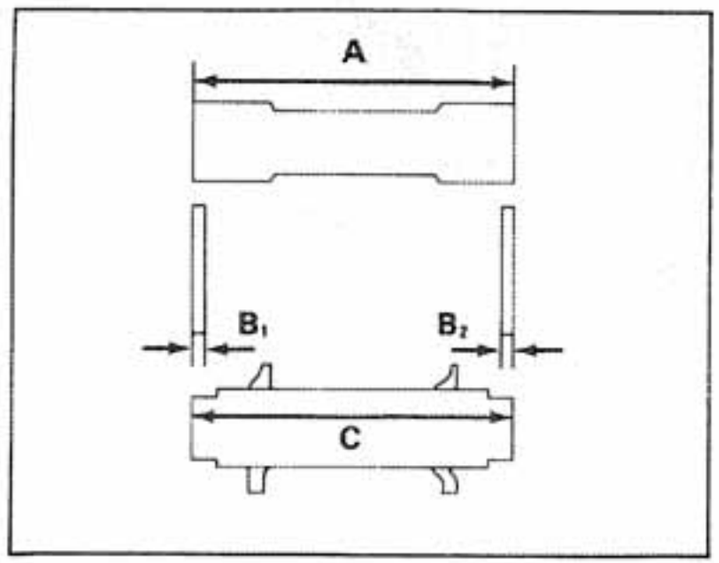
2. Falls die inneren Dichtungen der Lagerdeckel beschädigt sind, die Lagerdeckel erneuern.
3. Gummimanschette auf Beschädigung absuchen. Falls eine Beschädigung gefunden wird, erneuern.



4. Measure the length of the bushing (A), the thickness of each thrust washer (B_1 and B_2), and the length of the swingarm mounting bracket (C) in the lower frame member.

4. Mesurer la longueur de la douille (A), l'épaisseur de chaque rondelle de butée (B_1 et B_2) et la longeur de l'étrier de montage de bras oscillant (C) dans le membre de cadre inférieur.

4. 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.



5. Calculate the swingarm side clearance by using the formula given below:
   Side clearance = A - (B_1 + B_2 + C)
6. If the side clearance is not within specification, adjust the clearance by installing a new thrust washer(s) of appropriate thickness. Recheck the side clearance.

Swingarm side clearance:
0.1 ~ 0.3 mm (0.004 ~ 0.012 in)

D. Assembly

1. Assemble the swingarm by reversing the removal procedures. Use a new lock plate, and torque the swingarm pivot bolt to specification.

Tightening Torque:
78 Nm (7.8 m-kg, 56.4 ft-lb)

CAUTION:

Use a new cotter pin when installing the shock absorber pivot shaft. Bend the cotter pin as shown in the illustration.

5. Calculer le jeu latéral du bras oscillant à l'aide de la formule donnée ci-dessous:
   Jeu latéral = A — (B_1 + B_2 + C)
6. Si le jeu latéral est hors-tolérances, le régler en montant une rondelle de butée d'épaisseur appropriée. Ensuite, recontrôler le jeu latéral.

Jeu latéral de bras oscillant:
0,1 ~ 0,3 mm

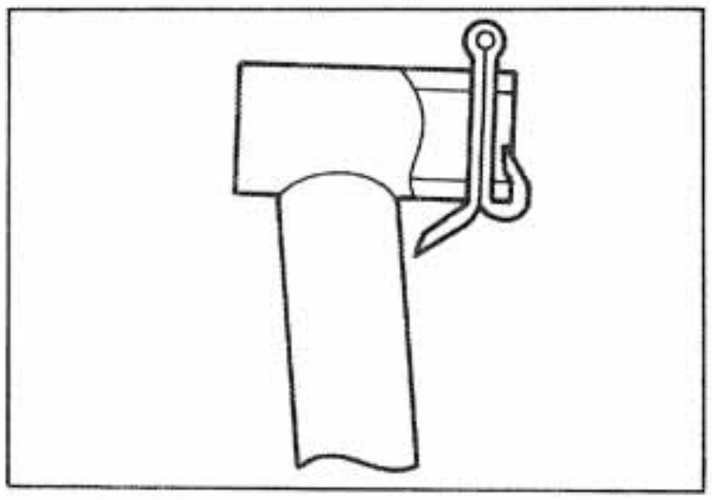
D. Remontage

1. Remonter le bras oscillant dans l'ordre inverse des procédures de démontage. Monter un frein d'écrou neuf. Serrer le boulon pivot de bras oscillant au couple spécifié.

Couple de Serrage:
78 Nm (7,8 m-kg)

ATTENTION:

Lorsqu'on monte l'axe pivot d'amortisseur, monter une goupille fendue neuve. Courber ses extrémités comme illustré.



5. Anhand der nachfolgend aufgefährten Formel das seitliche Spiel der Hinterradschwinge berechnen:
   Seitliches Spiel = A — (B_1 + B_2 + C)
6. 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.

Seitliches Spiel der Hinterradschwinge:
0,1 ~ 0,3 mm

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:
78 Nm (7,8 m-kg)

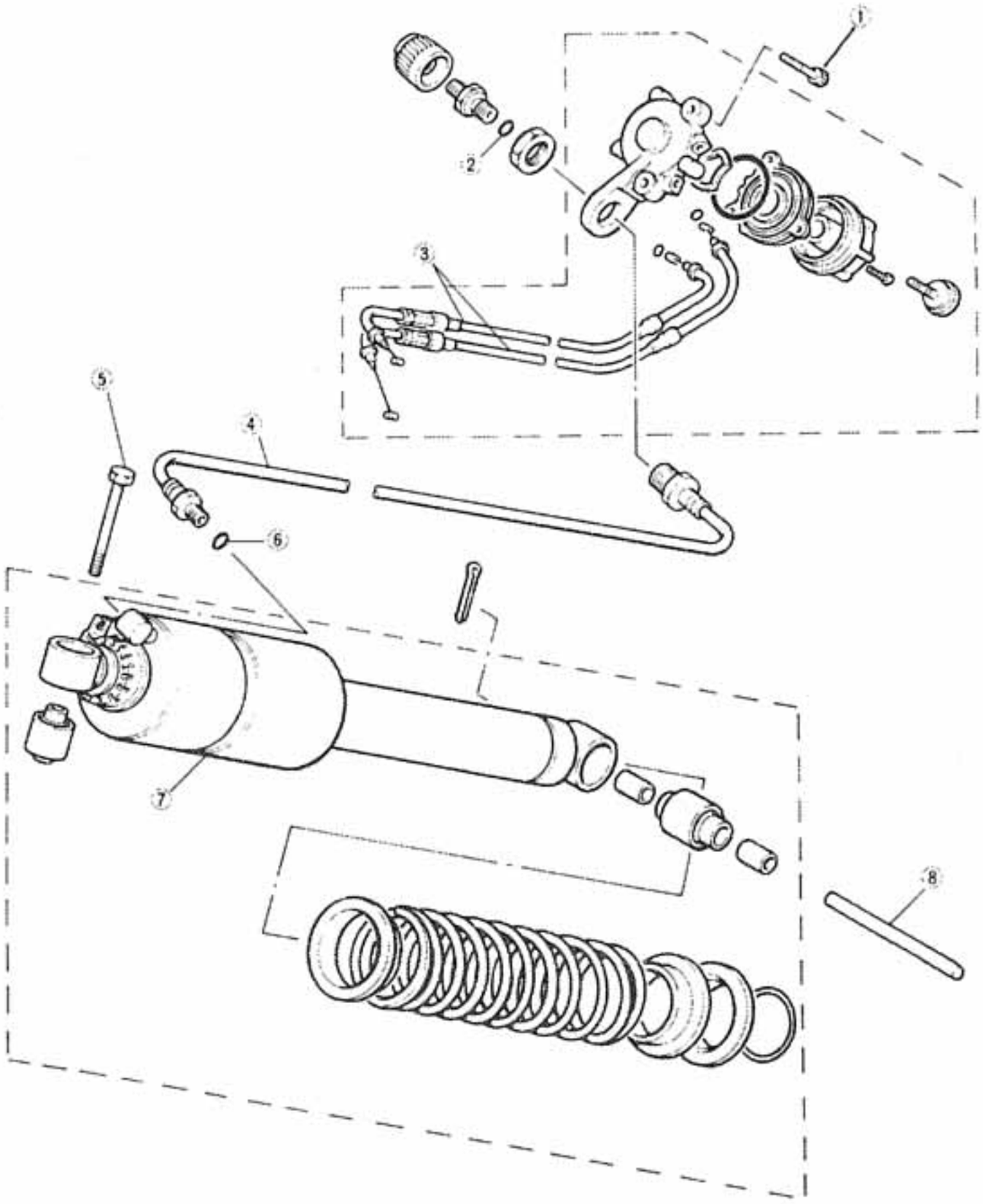
ACHTUNG:

Wenn die Stoßdämpfer-Drehpunktwelle eingebaut wurde, unbedingt einen neuen Splint verwenden. Den Splint gemäß Abbildung umbiegen.

REAR SHOCK ABSORBER

AMORTISSEUR ARRIERE

HINTERRAD-STOSSDÄMPFER



1. Adjuster securing bolt
2. O-ring
3. Control cables
4. Shock-absorber mounting bolt
5. Air hose
6. O-ring
7. Air chamber
8. Shock absorber pivot shaft

---

1. Vis de fixation de dispositif de réglage
2. Joint torique
3. Câbles de commande
4. Boulon de montage d'amortisseur
5. Tuyau à air
6. Joint torique
7. Chambre à air
8. Axe pivot d'amortisseur

---

1. Sicherungsschraube des Einstellers
2. O-Ring
3. Kontrollseile
4. Stoßdämpfer-Befestigungsschraube
5. Luftleitung
6. O-Ring
7. Luftkammer
8. Stoßdämpfer-Drehpunktwelle

A. Removal

1. Remove the seat and the fuel tank.
2. Remove the rear wheel. Refer to page 5-5.
3. Remove the cotter pin from the swingarm, drive out the shock absorber pivot shaft, and disconnect the shock absorber from the swingarm.
4. Remove the allen bolts that secure the adjuster to the frame, and remove the shock absorber adjuster.

NOTE:
It is not necessary to remove the control cables from the adjuster.

5. Remove the shock-absorber mounting bolt, and remove the shock from the frame by carefully pulling it towards the rear of the motorcycle.

CAUTION:
Be careful not to damage the control cables or the air hose.

A. Dépose

1. Enlever la selle et le réservoir à essence.
2. Enlever la roue arrière. Se reporter à la page 5-5.
3. Enlever la goupille fendue du bras oscillant, extraire l'axe pivot d'amortisseur puis débrancher l'amorttisseur du bras oscillant.
4. Enlever les vis Allen fixant le dispositif de réglage au cadre puis enlever le dispositif de réglage d'amortisseur.

N.B.:
Il n'est pas nécessaire d'enlever les câbles de commande du dispositif de réglage.

5. Enlever le boulon de montage d'amortisseur puis enlever l'amortisseur du cadre en le tirant prudemment vers l'arrière de la motocyclette.

ATTENTION:
Prendre garde à ne pas endommager les câbles de commande et le tuyau à air.

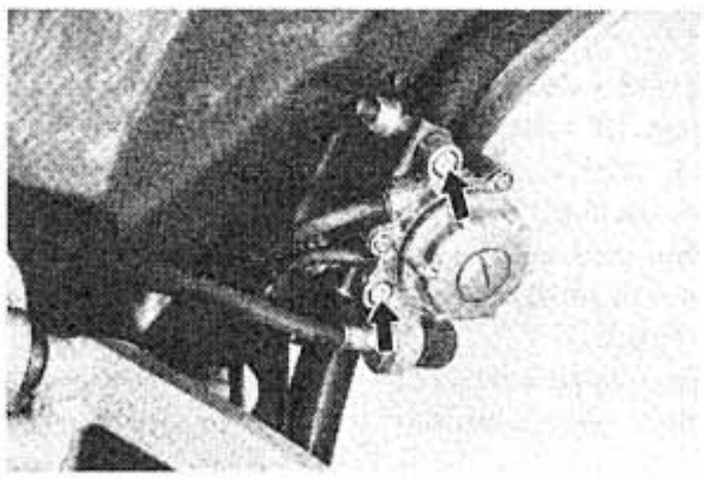
A. Ausbau

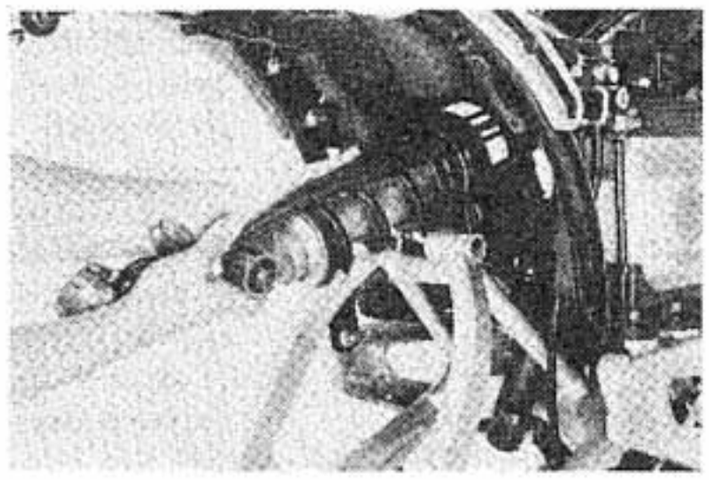
1. Fahrersitz und Kraftstofftank ausbauen.
2. Hinterrad ausbauen. Siehe Abschnitt 5-5.
3. Splint von der Hinterradschwinge entfernen, die Stoßdämpfer-Drehpunktwelle herausstoßen sowie den Stoßdämpfer von der Hinterradschwinge trennen.
4. Die Inbusschrauben ausdrehen, welche den Einsteller am Rahmen sichern und danach den Stoßdämpfer-Einsteller abnehmen.

ANMERKUNG:
Die Kontrollseile müssen nicht unbedingt vom Einsteller getrennt werden.

5. Stoßdämpfer-Befestigungsschraube entfernen und danach den Stoßdämpfer aus dem Rahmen nehmen, indem er vorsichtig nach hinten gegen das Motorradende herausgezogen wird.

ACHTUNG:
Besonders darauf achten, daß die Kontrollseile oder die Luftleitungen nicht beschädigt werden.





B. Inspection

1. Measure the air pressure in the shock. Add air if the pressure is not up to 4.0 bar (4.0 kg/cm², 57 psi).
2. Place soapy water around the air valve, around all fittings on the air hose, and around the base of the air chamber. If the hose leaks, replace it. If a fitting leaks, tighten then recheck it. If it still leaks, replace the o-rings. If the air chamber leaks, replace the entire shock.
3. Visually inspect the shock absorber for oil leaks. If you notice any signs of an oil leak, replace the entire shock absorber.
4. Check the movement of the control cables. If it is not smooth, lubricate the cables and the cable joints. If the movement is still not smooth, replace the cables.

Cable replacement

1. Remove the panhead screws from the adjuster.
2. Note the position of the cables in the adjuster wheel. You will have to install the new cables in the same slots that the old cables were in.
3. Remove the old cables and install the new ones in the identical slots in the adjuster wheel.
4. Grease the adjuster with lithium grease, and reassemble the adjuster.

B. Vérification

1. Mesurer la pression d'air de l'amortisseur. Ajouter de l'air si cette pression est inférieure à 4,0 bar (4,0 kg/cm²).
2. Mettre de l'eau savonneuse autour du clapet à air, autour des fixations du tuyau à air et autour de la base de la chambre à air. Si le tuyau fuit, le changer. Si une fixation fuit, la serrer puis la recontrôler. Si elle fuit encore, changer les joints toriques. Si la chambre à air fuit, changer l'amortisseur complet.
3. Contrôler visuellement si l'amortisseur ne présente pas de fuite d'huile. Si vous remarquez la moindre fuite d'huile, changer l'amortisseur complet.
4. Contrôler le mouvement des câbles de commande. Si ce mouvement ne se fait pas en douceur, lubrifier les câbles et leurs raccords. Si le mouvement ne se fait toujours pas en douceur, changer les câbles.

Changement de câble

1. Enlever les vis à tête tronconique du dispositif de reglage.
2. Noter la position des câbles dans la roue du dispositif de réglage. Il vous faudra monter les nouveaux câbles dans les mêmes rainures que les anciens.
3. Enlever les vieux câbles puis monter les mouveaux dans les mêmes rainures de la roue du dispositif de réglage.
4. Graisser le dispositif de réglage avec de la graisse à base de lithium puis le remonter.

B. Prüfung

1. Luftdruck im Stoßdämpfer kontrollieren. Falls der Luftdruck den Wert von 4,0 bar (4,0 kg/cm²) nicht erreicht, eine Berichtigung vornehmen.
2. Seifenwasser um das Luftventil, um alle Luftleitungsverbindungsteile sowie um den Fußpunkt der Luftkammer streichen. Falls ein Luftverlust an der Leitung festgestellt wird, diese erneuern. Falls ein Anschluß undicht ist, diesen festziehen und danach nochmals prüfen. Ist der Anschluß immer noch undicht, so müssen die O-Ringe erneuert werden. Wenn die Luftkammer undicht ist, so muß der Stoßdämpfer erneuert werden.
3. Stoßdämpfer auf Ölverlust absuchen. Falls nur das geringste Anzeichen eines Ölverlusts festgestellt wird, den kompletten Stoßdämpfer erneuern.
4. Die Bewegungsfunktion der Kontrollseile prüfen. Wenn sich diese nicht leicht bewegen lassen, die Seile und Seilanschlüsse schmieren. Können die Seile danach immer noch nicht leicht bewegt werden, so müssen sie erneuert werden.

Auswechseln der Seile

1. Rundkopfschrauben am Einsteller ausdrehen.
2. Die Einbauposition der Seile im Einstellrad markieren. Die neuen Seile müssen wieder in die gleichen Einbauschlitze wie die alten Seile eingebaut werden.
3. Die alten Seile ausbauen und die neuen wieder in die gleichen Einbauschlitze im Einstellrad einfügen.
4. Den Einsteller mit Lithiumfett schmieren und danach wieder zusammenbauen.

C. Installation and Adjustment

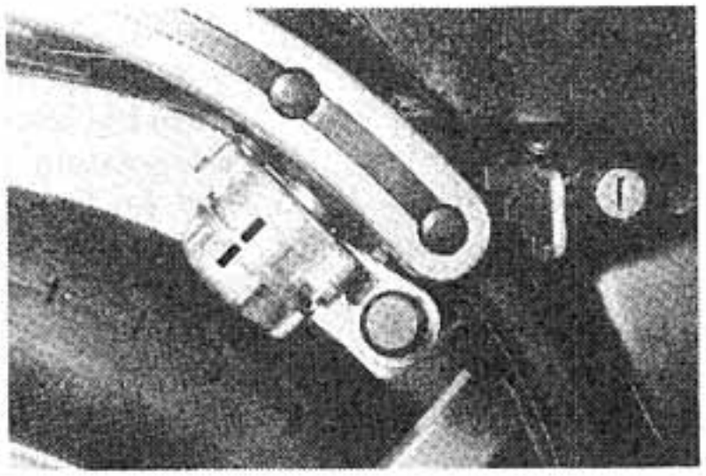
1. To install the shock absorber in the motorcycle, reverse the removal procedures.
2. Turn the adjuster to the standard setting (the setting with the slot).
3. Check the cable free play. If free play is excessive, adjust the cable adjusters until the free play is eliminated.

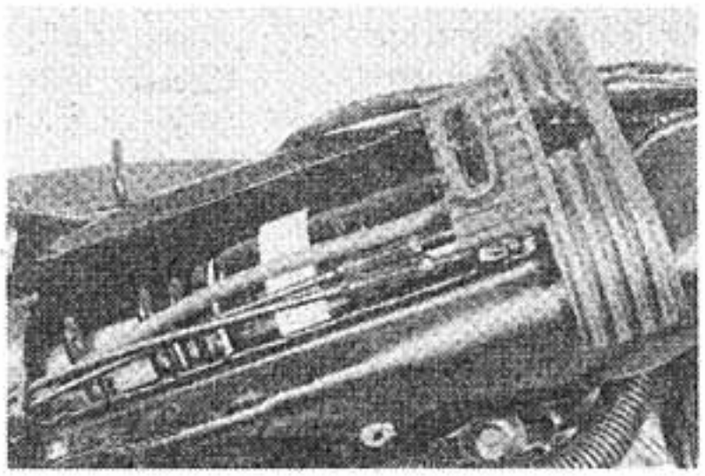
C. Mise en Place et Réglage

1. Pour remettre l'amortisseur en place dans la motocyclette, inverser les procédures de démontage.
2. Mettre le dispositif de réglage sur la position standard (la position avec rainure).
3. Contrôler le jeu de câble. Si ce jeu est excessif, ajuster les dispositifs de réglage de câble jusqu'à ce que le jeu soit éliminé.

C. Einbau und Einstellung

1. Um den Stoßdämpfer wieder am Motorrad anzubringen, den Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus durchführen.
2. Den Einsteller auf die Normalposition drehen (die Einstellung mit dem Schlitz).
3. Das freie Spiel der Seile überprüfen. Falls übermäßige Spiel vorhanden ist, so müssen die Seileinsteller eingestellt werden bis das Spiel behoben ist.





CABLES AND FITTINGS

A. Cable Maintenance

NOTE:
See "Maintenance and Lubrication" intervals charts. Cable maintenance is primarily concerned with preventing deterioration and providing proper lubrication to allow the cable to move freely within its housing. Cable removal is straightforward and uncomplicated. Removal is not discussed within this section.

CABLES ET ACCESSOIRES

A. Entretien des Câbles

N.B.:
Voir les "Tableaux d'intervalles d'entretien et de graissage". L'entretien des câbles consiste en premier lieu à éviter la détérioration et à fournir un graissage correct pour permettre à chaque câble de coulisser librement dans sa gaine. La dépose de câble est directe et facile; elle n'est donc pas décrite dans cette section.

SEILE UND AUSRÜSTUNGSTEILE

A. Wartung der Seile

ANMERKUNG:
Zusätzliche Angaben sind den Wartungs-und Schmiertabellen zu entnehmen. Die Wartung der Seile hat in erster Linie den Zweck, die Alterung zu verhindern. Ferner solle durch ausreichende Schmierung eine freie Bewegung der Seile in ihren Umhällungen sichergestellt werden. Der Ausbau der Seile ist einfach und bereitet keine Schwierigkeiten. Der Ausbau wird darum 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 the movement of the cable within its housing. If movement is obstructed, check for frayed strands or kinking of the cable. If damage is evident, replace the cable.
3. To lubricate the cable, hold it in a vertical position. Apply lubricant to the uppermost end of the cable. Leave it in the vertical position until the lubricant appears at the bottom. Allow any excess to drain, the reinstall the cable.

NOTE:

Choice of a lubricant depends upon conditions and preferences. However, a semi-drying chain and cable lubricant will perform adequately under most conditions.

B. Throttle Maintenance

1. Remove the phillips head screws from the throttle housing assembly and separate the two halves of housing.
2. Disconnect the cable end from the throttle grip assembly, and remove the grip assembly.

AVERTISSEMENT:

Le cheminement des câbles est très important. Pour plus de détails concernant ce cheminement, voir les schémas de cheminement des câbles à la fin de ce manuel. Des câbles mal mis en place ou mal réglés peuvent rendre la motocyclette dangereuse à utiliser.

1. Enlever le câble.
2. Contrôler si le câble coulisse librement dans sa gaine. Si le mouvement est entravé, contrôler si le câble ne présente pas de brins éraillés ou s'il n'est pas vrillé. Si le dommage est évident, changer le câble.
3. Pour lubrifier le câble, le tenir vertical. Appliquer le lubrifiant à l'extrémité supérieure du câble. Le tenir vertical jusqu'à ce que le lubrifiant apparaisse à l'extrémité inférieure. Laisser s'écouler tout excès de lubrifiant puis remonter le câble.

N.B.:

Le choix du lubrifiant dépend des conditions et des préférences. Toutefois, un lubrifiant semifluide pour chaîne et câbles donnera satisfaction dans la plupart des cas.

B. Entretien de l'Accélérateur

1. Enlever les vis à tête cruciforme de l'ensemble boîtier d'accélérateur puis séparer les deux moitiés du boîtier.
2. Débrancher l'extrémité du câble de l'ensemble poignée d'accélération puis enlever l'ensemble poignée.

WARNUNG:

Die Seilführung ist von größter Wichtigkeit. Einzelheiten über die Seilführung sind der Seil-und Kabelführungsübersicht gegen Ende dieses Handbuches zu entnehmen. Falsch verlegte Seilzüge bzw. falsche Einstellung vermindern die Fahrsicherheit des Motorrades.

1. Seil entfernen.
2. Freie Bewegung des Seils in der Umhüllung prüfen. Falls die Bewegung behindert ist, die Seillitzen auf Ausfransung und Knicke prüfen. Wird ein Schaden gefunden, die entsprechende Seilzugeinheit erneuern.
3. Um ein Seil zu schmieren, dieses senkrecht halten. Oben einige Tropfen Öl auf das obere Seilende auftragen. Seil weiterhin senkrecht halten, bis das Öl am unteren Ende erscheint. Überschüssiges Öl abfließen lassen und das Seil wieder anbringen.

ANMERKUNG:

Die Wahl des Schmiermittels richtet sich nach den Betriebsbedingungen und der Bevorzugung. Ein halb-trockenes Kettenoder Seilschmiermittel wird unter den meisten Bedingungen zufriedenstellende Resultate erbringen.

B. Wartung des Gasdrehgriffes

1. Kreuzschlitzschrauben vom Gasdrehgriffgehäuse lösen und die beiden Gehäusehälften trennen.
2. Gaszug von der Gasdrehgriffeinheit abtrennen und den Gasdrehgriff entfernen.

3. Wash all parts in a mild solvent, and check all contact surfaces for burrs or other damage. (Also clean and inspect the right-hand end of the handlebar.)
4. Lubricate all contact surfaces with a light coat of lithium-soap base grease and reassemble.

NOTE:
Tighten the housing screws evenly to maintain an even gap between the two halves.

5. Check for smooth throttle operation and quick spring return. Make certain that the housing does not rotate on the handlebar.

3. Laver toutes les pièces dans un dissolvant doux puis contrôler si les surfaces de contacts ne présentent pas de bavures ou ne sont pas endommagées. (Nettoyer et contrôler aussi l'extrémité droite du guidon.)
4. Mettre une légère couche de graisse à base de savon au lithium sur toutes les surfaces de contact puis remonter.

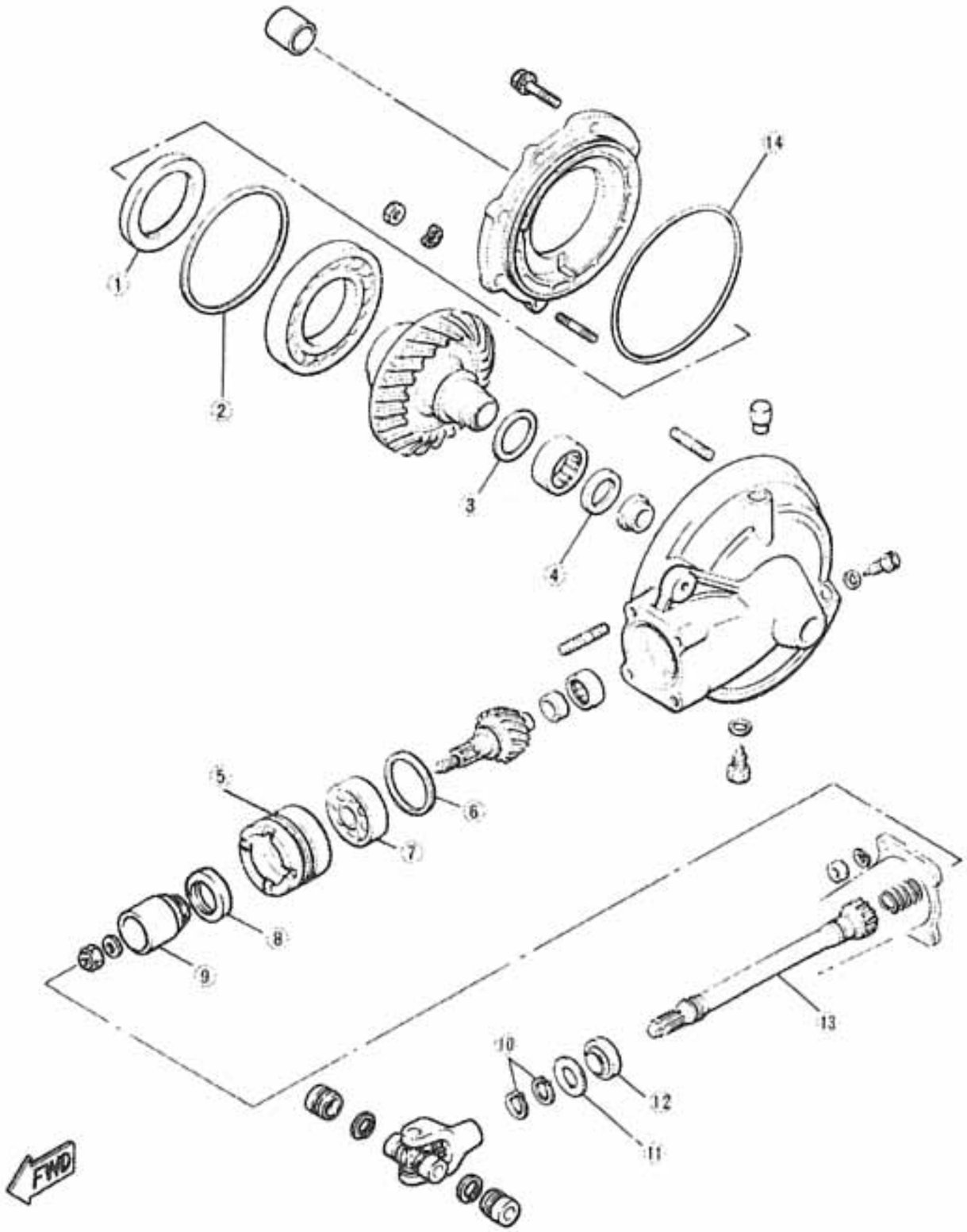
N.B.:
Serrer les vis du boîtier également pour garder un intervalle égal entre les deux moitiés.

5. Contrôler si l'accélérateur fonctionne en douceur et si le rappel par ressort se fait rapidement. S'assurer que le boîtier ne tourne pas sur le guidon.

3. Alle Teile in mildem Lösungsmittel waschen und die Berührungsflächen auf Gratbildung und andere Schäden untersuchen. (Auch das rechte Ende der Lenkstange reinigen und prüfen.)
4. Berührungsflächen mit Lithiumfett schmieren und die Gasdrehgriffeinheit wieder zusammenbauen.

ANMERKUNG:
Gehäuseschrauben gleichmäßig festziehen, um einen gleichmäßigen Spalt zwischen den beiden Gehäusehälften zu erhalten.

5. Gesdrehgriff auf einwandfreie Wirkungsweise prüfen und darauf achten, daß der Gasdrehgriff schnell schließt, wenn er freigegeben wird; sicherstellen daß sich das Gehäuse nicht am Lenkerrohr dreht.



1. Oil seal
2. Ring gear shim(s)
3. Thrust washer
4. Oil seal
5. Bearing retainer (Left-hand thread)
6. Shim
7. Bearing
8. Oil seal
9. Gear coupling
10. Circlips
11. Washer
12. Oil seal
13. Drive shaft
14. O-ring

---

1. Bague d'étanchéité
2. Cale(s) de couronne
3. Rondelle de butée
4. Bague d'étanchéité
5. Retenue de roulement (Filetage à pas à gauche)
6. Cale
7. Roulement
8. Bague d'étanchéité
9. Accouplement de pignon
10. Circlip
11. Rondelle
12. Bague d'étanchéité
13. Arbre de transmission
14. Joint torique

---

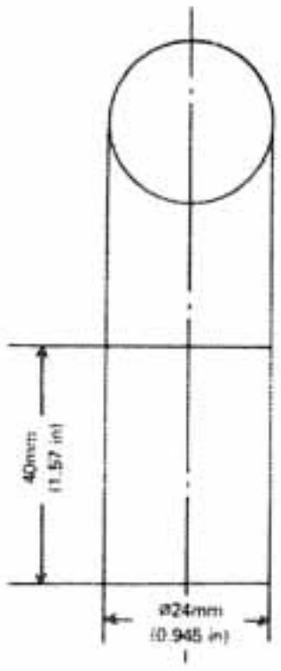
1. Öldichtung
2. Drehkranzscheibe(n)
3. Druckscheibe
4. Öldichtung
5. Lagersicherung (Schraube mit Linksgewinde)
6. Scheibe
7. Lager
8. Öldichtung
9. Zahnradkupplung
10. Sprengringe
11. Unterlegescheibe
12. Öldichtung
13. Antriebswelle
14. O-Ring

Refer to "Chapter 3" for middle gear service. The following special tools are not available but can be constructed for the final gear disassembly and assembly:

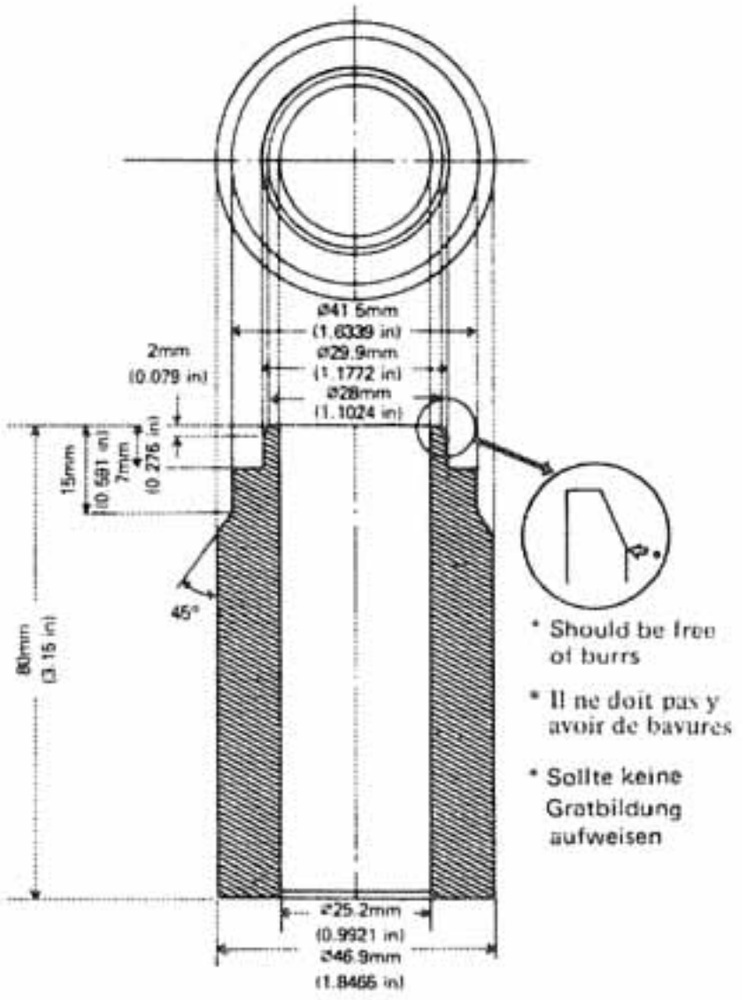
Pour la transmission intermédiaire, se reporter au "CHAPITRE 3.".
Les outils spéciaux suivants ne sont pas disponibles mais peuvent être fabriqués pour le démontage et le remontage de la transmission finale:

Für die Wartung des Zwischengetriebes unter "Abschnitt 3" nachsehlen.
Die nachfolgenden Spezialwerkzeuge sind nicht erhältlich, können aber für das Zerlegen und Zusammenbauen des Endgetriebes selbst hergestellt werden:

PRESS TOOL NO. 1
OUTIL DE PRESSE NO. 1
PRESSWERKZEUG NR. 1



PRESS TOOL NO. 2
OUTIL DE PRESS NO. 2
PRESSWERKZEUG NR. 2

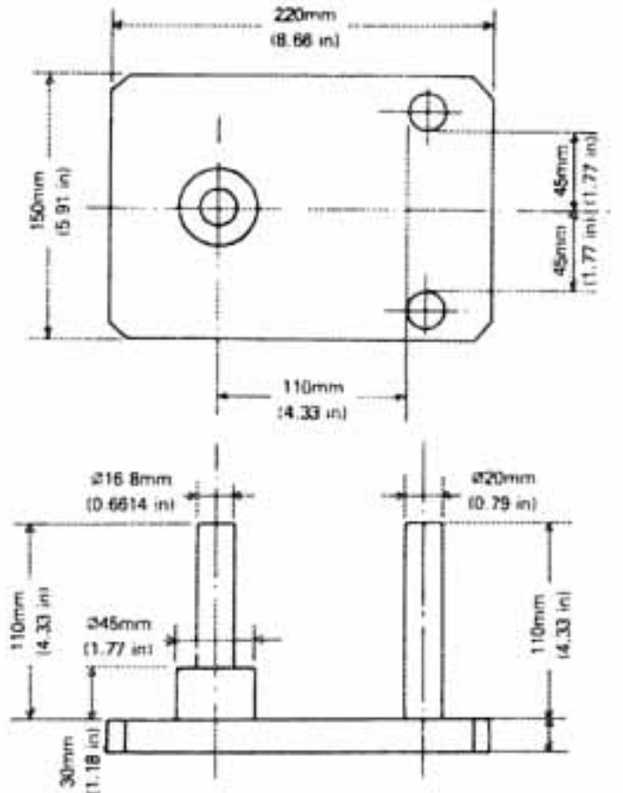


* Should be free of burrs

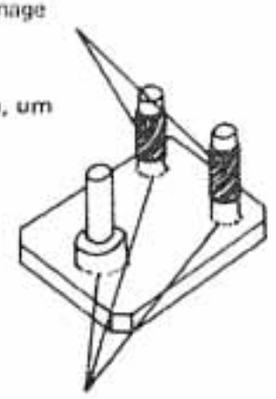
* Il ne doit pas y avoir de bavures

* Sollte keine Gratbildung aufweisen

GEAR CASE HOLDING TOOL
OUTIL DE MAINTIEN DE CARTER DE TRANSMISSION
GETRIEBEGEHÄUSE-HALTEWERKZEUG



Tape vinyl tubes to prevent housing damage
Bande ou tubes en vinyle pour éviter d'endommager le carter
Durchsichtige Vinylschläuche anbringen, um Gehäusebeschädigungen zu vermeiden



Welded or screw secured
Soude ou fixe par vis
Geschweisst oder Schraubengesichert

A. Troubleshooting

The following conditions may indicate damaged shaft drive components:

Symptoms	Possible Damaged Areas
1. A pronounced hesitation or "jerky" movement during acceleration, deceleration, or sustained speed. (This must not be confused with engine surging or transmission characteristics). 2. A "rolling rumble" noticeable at low speed; a high-pitched whine; a "clunk" from a shaft drive component or area.	A. Damage to bearings. B. Improper gear lash. C. Gear tooth damage.
3. A locked-up condition of the shaft drive mechanism; no power transmitted from engine to rear wheel.	D. Broken drive-shaft. E. Broken gear teeth. F. Seizure due to lack of lubrication. G. Small foreign object lodged between moving parts.

NOTE:

Damage areas A, B and C above may be extremely difficult to diagnose. The symptoms are quite subtle and difficult to distinguish from normal motorcycle operating noise. If there is reason to believe these components are damaged, remove the components for specific inspection.

A. Dépannage

Les conditions suivantes peuvent indiquer un endommagement des composants de la transmission à cardan:

Symptômes	Parties Pouvant Etre Endommagées
1. Hésitation prononcée ou mouvement saccadé pendant les accélérations et décélérations ou à vitesse soutenue. (Ceci ne doit pas être confondu avec les à coups du moteur ou les caractéristiques de la transmission.) 2. Bruit sourd de roulement sensible à faible vitesse; grincement agu; claquement émis par un composant ou une zone de la transmission à cardan.	A. Roulements endommagés. B. Jeu de pignon incorrect. C. Dents de pignon endommagées.

3. Mécanisme de la transmission à cardan bloqué; aucune puissance transmise du moteur à la roue arrière.	D. Arbre de transmission cassé. E. Dents de pignon casées. F. Grippage dû à un mauvais graisasge. G. Petit corps étranger inséré entre les pièces mobiles.

N.B.:
Les dommages, A, B et C ci-dessus peuvent être extrêmement difficiles à diagnostiquer. Les symptômes sont subtils et difficiles à différencier du bruit de fonctionnement normal de la motocyclette. S'il y a raison de penser que ces composants sont endommagés, les enlever pour les contrôler un par un.

A. Fehlersuchanleitung

Die nachfolgenden Anzeichen könnten eine Beschädigung von Kardanantriebsteilen anzeigen:

Anzeichen	Möglicher Beschädigter Bereich
1. Ausgeprägtes Verzögern oder ruckweise Bewegungen beim Gas geben, Gas wegnehmen oder bei konstanter Geschwindigkeit. (Dies darf aber nicht mit Belastungsschwankungen des Motors oder mit normalen Getriebeeigenschaften verwechselt werden.) 2. Ein "rollendes Rumpeln", das bei niedriger Geschwindigkeit bemerkbar wird; ein anschwellendes Winseln; ein "Klacken" von einem Kardanantriebsteil oder aus diesem Bereich.	A. Beschädigte Lager. B. Fehlerhaftes Zahnflankenspiel. C. Beschädigung an Getriebe-Verzahnung.
3. Unterbrochener Zustand des Kardanantriebsmechanismus; keine Kraftübertragung vom Motor auf das Hinterrad.	D. Gebrochene Antriebswelle. E. Abgebrochener Getriebezahn. F. Anfressung infolge ungenügender Schmierung. G. Ein zwischen bewegten Teilen befindlicher kleiner Fremdkörper.

ANMERKUNG:
Der obige Beschädigungsbereich A, B und C könnte außerordentlich schwierig zu beurteilen sein. Die Anzeichen sind vom normalem Motorrad-Betriebsgeräusch recht spitzfindig und oft schwierig zu unterscheiden. Falls ein Grund besteht, daß diese Bauteile beschädigt sind, so müssen die Bauteile entfernt und nach Vorschrift geprüft werden.

Inspection notes:

1. During coasting, accelerating, or decelerating, the "rolling rumble" will increasing or transmission gear speeds. However, such noise may also be due to damaged wheel bearings.
2. Noise that varies with acceleration and deceleration: following incorrect reassembly, a condition of too-little gear lash may produce a whine during deceleration.

CAUTION:

Too-little gear lash is extremely destructive to the gear teeth. If a test ride following reassembly indicates this condition, stop riding immediately to minimize damage to the gears.

3. A slight "thunk" must be distinguished from normal motorcycle operation. It wiil be most noticeable at low speed and could indicate broken gear teeth.

WARNING:

If broken gear teeth are suspected, stop riding immediately. This condition could lead to locking-up of the shaft drive assembly and result in harm to a rider.

Remarques concernant le contrôle:

1. Pendant la marche en roue libre, les accélérations et les décélérations, le "bruit sourd de roulement" augmentera avec la vitesse de la roue arrière, pas avec la vitesse du moteur ou des pignons de la boîte de vitesses. Toutefois, un tel bruit peut aussi être dû aux roulements de roue.
2. Bruit qui change avec les accélérations et les décélérations: après un remontage incorrect, un jeu de pignon trop faible peut entraîner un grincement pendant les décélérations.

ATTENTION:

Un jeu de pignon trop faible est extrémement destructif pour les dents de pignon. Si la conduite d'essai effectuée après le remontage indique un tel état, s'arrêter immédiatement afin de minimiser l'endommagement des pignons.

3. Un léger claquement doit être différencié du bruit de foncitonnement normal de la motocyclette. Il sera le plus sensible à basse vitesse et pourrait indiquer que des dents de pignon sont cassées.

AVERTISSEMENT:

Si on pense que des dents de pignon sont cassées, s'arrêter immédiatement. Cet état pourrait entraîner le blocage de l'ensemble transmission à cardan; ce qui se traduirait par un accident.

Prüfungshinweise:

1. Beim Freilaufen, Beschleunigen oder Gas wegnehmen schwellt das rollende Rumpeln nicht durch die erhöhte Motor-oder Getriebedrehzahl sondern durch die erhöhte Drehzahl des Hinterrades an. Ein solches Geräusch könnte aber auch durch beschädigte Radlager verursacht werden.
2. Geräusch, welches sich durch Beschleunigen bzw. Gas wegnehmen verändert: Auswirkung eines unsachgemäßen Zusammenbaus; zu kleines Zahnflankenspiel könnte ein Winseln beim Gas wegnehmen zur Folge haben.

ACHTUNG:

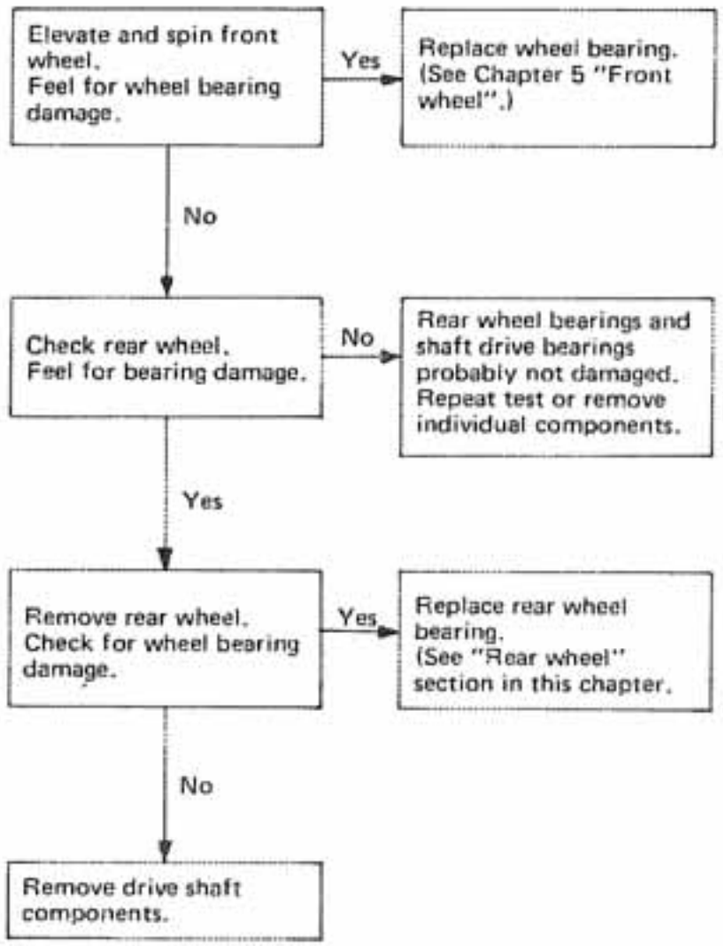
Zu kleines Zahnflankenspiel ist außerordentlich schädlich für die Getriebezähne. Sollte nach dem Zusammenbau auf der Probefahrt ein derartiges Anzeichen festgestellt werden, muß sofort angehalten werden, um die Beschädigungsgefahr der Getriebezahnräder auf ein Mindestmäß zu verkleinern.

3. Ein leichtes "Singen" muß vom normalen Motorrad-Betriebsgeräusch unterschieden werden. Im unteren Geschwindigkeitsbereich kommt es besonders gut zum Vorschein und könnte auf gebrochene Gtriebezähne hinweisen.

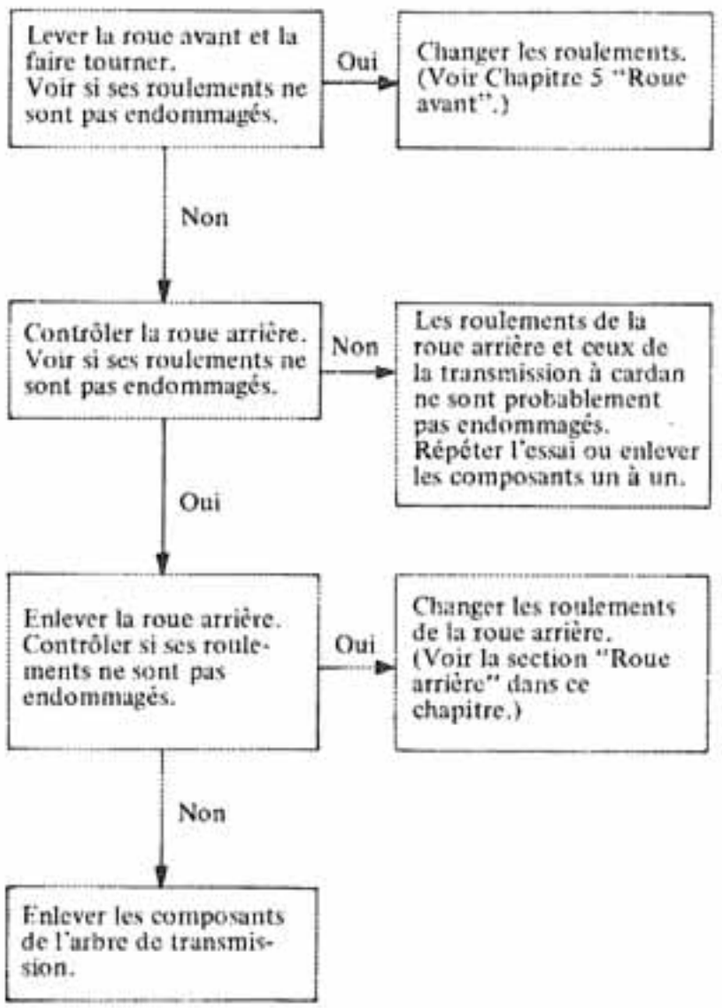
WARNUNG:

Falls gebrochene Getriebezähne vermutet werden, sofort die Fahrt unterbrechen. Dieser Zustand könnte zur Blockierung des Kardanantriebs führen und somit eine Verletzungsgefahr für den Fahrer hervorrufen.

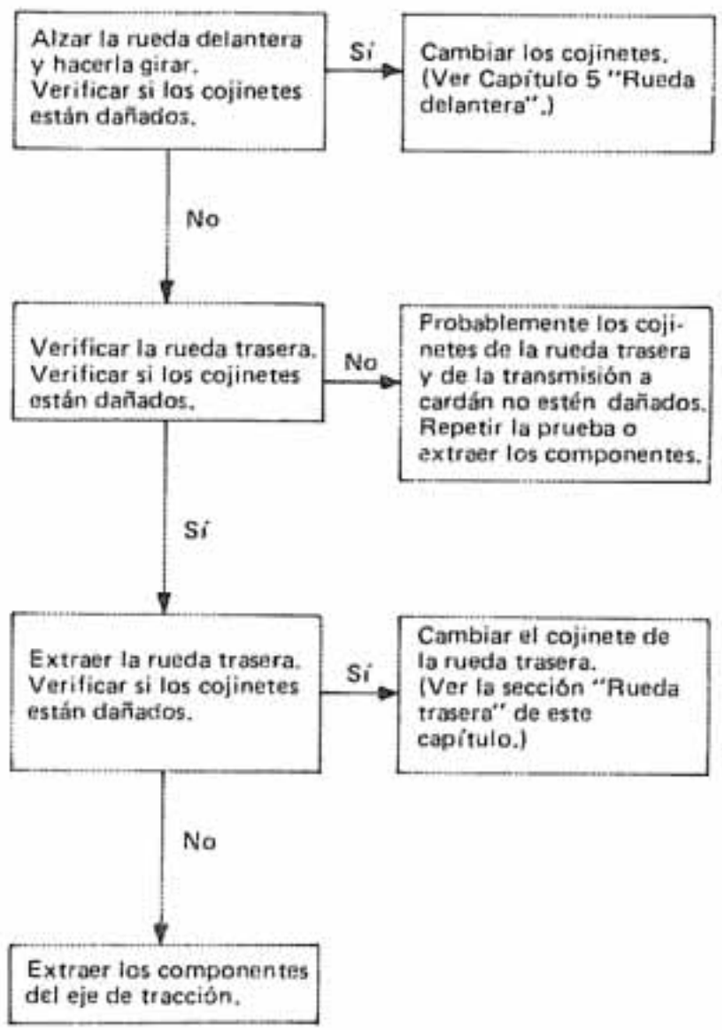
4. Troubleshooting chart
Where basic conditions "1" and "2" above exist, consider the following chart:



4. Tableau de dépannage
Quand les conditions "1" et "2" précédentes existent, considérer le tableau suivant:



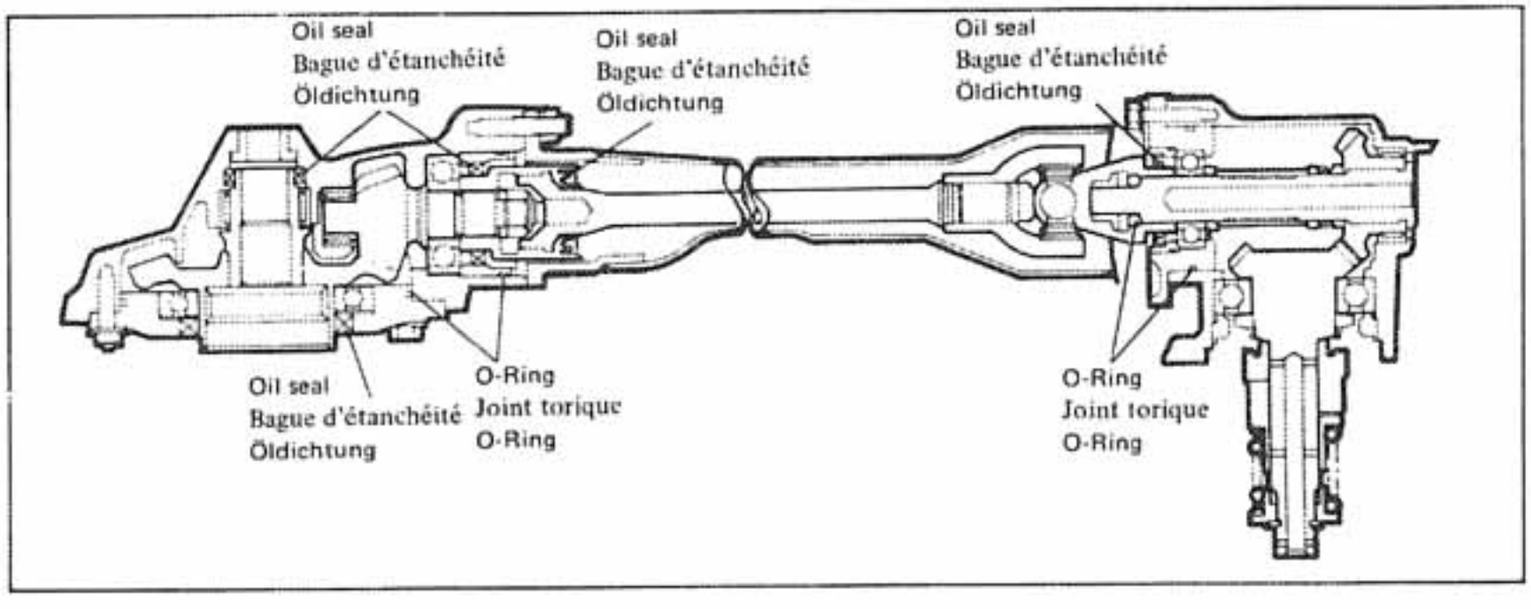
4. Fehlersuchtabelle
Wo die obige Grundbedingung "1" und "2" zutrifft, die nachfolgende Tabelle zu Hilfe nehmen:



5. Oil leak inspection
If a shaft drive component is suspected of leaking oil, first thoroughly clean the entire motorcycle. The apparent location of an oil leak on a dusty motorcycle may be misleading. Dry the motorcycle and apply a leak-localizing compound or a dry-powder spray that will limit the flow of any leaking oil. Operate the motorcycle prepared in this way for the distance necessary to locate precisely the leak. There are the possibilities that a component housing may have been damaged by road debris or an accident, or a gasket or a seal may be cracked or broken. However, on a new or nearly new motorcycle, an apparent oil leak may be the result of a rust-preventive coating or excessive assembly lubrication of the seals. Always clean the motorcycle and recheck the suspected location of any apparent leakage.

5. Recherche de fuites d'huile
Si on pense qu'un composant de la transmission à cardan présente des fuites d'huile, nettoyer d'abord la motocyclette soigneusement et en totalité. L'emplacement apparent d'une fuite d'huile sur une motocyclette sale peut induire en erreur. Sécher la motocyclette et appliquer une pâte de localisation de fuite ou une poudre, présentée en vaporisateur, qui limitera l'écroulement de toute fuite d'huile. Utiliser la motocyclette ainsi préparée sur la distance nécessaire à bien localiser la fuite. Un carter de composant peut avoir été endommagé par des débris sur la route ou par un accident, ou un joint ou une bague d'étanchéité peut être fendu ou cassé. Toutefois, sur une motocyclette neuve ou presque neuve, une apparente fuite d'huile peut être le résultat d'un traitement anticorrosion ou d'une excessive lubrification des bagues d'étanchéité lors du montage. Toujours bien nettoyer la motocyclette et recontrôler l'endroit suspecté de présenter une fuite d'huile.

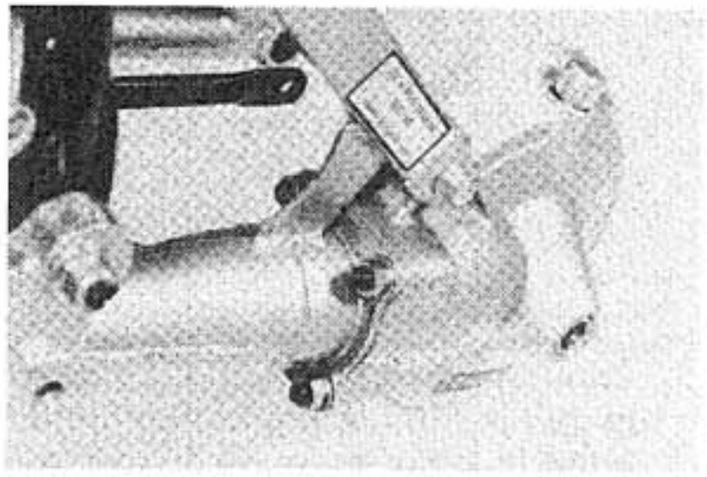
5. Öldichtigkeitsprüfung
Falls bei einem Kardanantriebsteil Ölverlust vermutet wird, zuerst das ganze Motorrad grüundlich reinigen. An einem schmutzigen Motorrad könnte sich eine Ölverluststelle als Fehlbeurteilung herausstellen. Motorrad trocknen und ein spez. Präparat zum Auffinden von undichten Stellen oder einen Trockenspray auftragen, welcher an einer undichten Stelle den Ölverlust hemmt. Nun das auf diese Weise vorbereitete Motorrad fahren, bis die Ölverluststelle sichbar wird. Es besteht die Möglichkeit, daß ein Gehäusebauteil durch Straßenschmutz bzw. einen Unfall beschädigt wurde, oder eine Dichtung (Öldichtring) Kratzer aufweist bzw. gebrochen ist. Ein vermuteter Ölverlust an einem neuen oder fast neuen Motorrad könnte jedoch auch von einem aufgetragenen Rostschutzmittel oder von einem übermäßig geschmierten Bauteil stammen. Das Motorrad immer sauber halten und verdächtigte Ölverluststellen vermehrt prüfen.



6. Checking drained oil
Whenever a problem is suspected in either the middle or final gear assemblies, drain and inspect the oil. Metal particles on the drain plug or in the oil could indicate a bearing seizure or other problem. However, a small amount of metal particles in the oil is normal.

B. Final Gear Removal

1. Remove the rear axle and the rear wheel (see "Rear Wheel" section in this Chapter.).
2. Remove the four nuts and one bolt holding the final drive unit to the swing arm.



3. Remove the final gear assembly.

C. Gear Lash Check and Adjustment

1. Secure the gear case in a vise or other support.

6. Contrôler de l'huile vidangée
Chaque fois qu'on pense qu'il y a un problème dans les ensembles transmission intermédiaire ou transmission finale, vidanger et contrôler l'huile. Des particules métalliques sur le bouchon de vidange ou dans l'huile peuvent indiquer un grippage de roulement ou tout autre problème. Toutefois, un légère quantité de particules métalliques dans l'huile est normale.

B. Dépose de la Transmission Finale

1. Enlever l'axe et la roue arrière (voir la section "Roue arrière" dans ce chapitre).
2. Enlever les quatre écrous et le boulon fixant le bloc de transmission finale au bras oscillant.

3. Enlever l'ensemble transmission finale.

C. Contrôle et Réglage du Jeu de Pignon

1. Fixer le carter dans un étau ou tout autre support.

6. Überpüfen des abgelassenen Öls
Sobald eine Störung im Zwischengetriebe bzw. Endgetriebe befürchtet wird, sollte das Öl abgelassen und überprüft werden. Metallteile an der Ablaßschraube bzw. im abgelassenen Öl können auf angefressene Lager oder sonstige Störungen in der betreffenden Einheit hinweisen. Ein gewisser Metallabrieb im Öl ist jedoch normal.

B. Ausbau des Endgetriebes

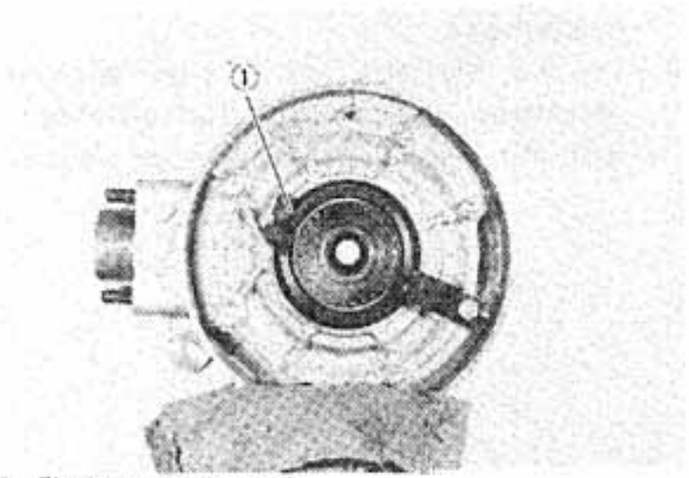
1. Hinterradachse und Hinterrad ausbauen. (Unter "Hinterrad" in diesem Abschnitt nachsehen.)
2. Die vier Muttern und die eine Schraube abnehmen, welche die Endantriebseinheit mit der Hinterradschwinge sichern.

3. Endgetriebeeinheit ausbauen.

C. Prüfen und Einstellen des Zahnflankenspiels

1. Das Getriebegehäuse in einem Schraubstock oder einem anderen Ständer festhalten.

2. Remove out nut from the final gear case stud. Install the final gear holding tool over the ring gear surface and stud. Tighten the holder to the stud with a nut.
3. Install the final gear lash measurement tool on the gear coupling.
4. Mount a dial gauge against the lash measurement tool at the scribed mark (60 mm [2.36 in] from the center of the shaft).

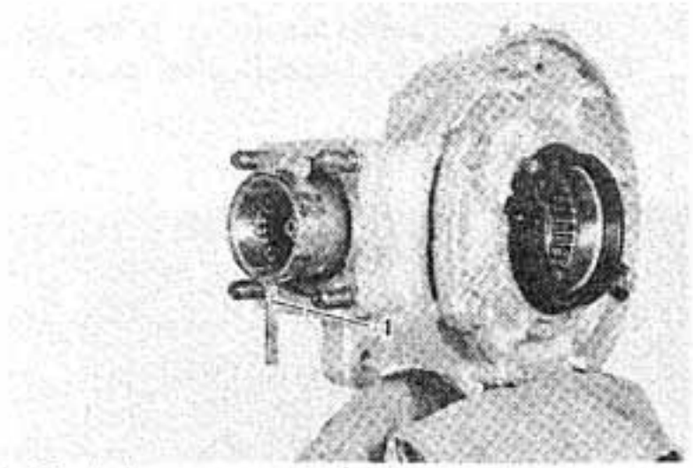


1. Final gear holding tool
1. Outil de maintien de transmission finale
1. Haltewerkzeug für das Endgetriebegehäuse

5. Gently rotate the gear coupling back and forth. Note the lash measurement on the dial gauge.

Final gear lash:
0.25 ~ 0.50 mm (0.010 ~ 0.020 in):
When using the measurement tool.
0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in):
Actual gear lash on the final gear teeth.

2. Enlever un écrou du goujon du carter de transmission finale. Installer l'outil de maintien de transmission finale sur la surface de la couronne et le goujon. Fixer l'outil de maintien au goujon avec un écrou.
3. Installer l'outil de mesurer de jeu de pignon de transmission finale sur l'accouplement de pignon.
4. Monter un comparateur contre l'outil de mesure de jeu au niveau du repère gravé (à 60 mm du centre de l'arbre).

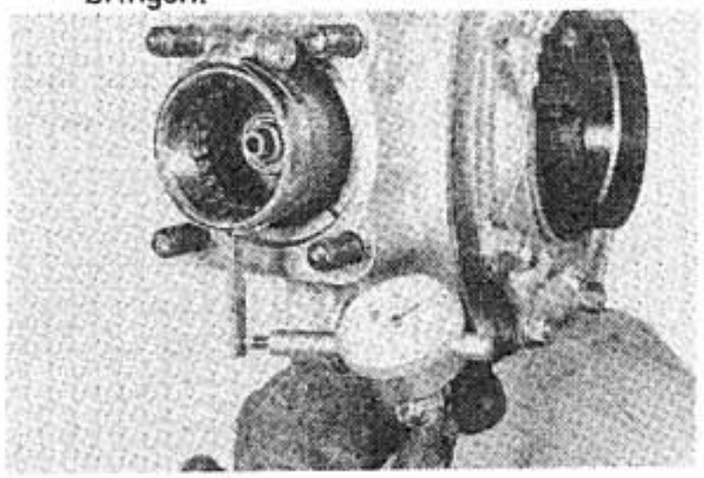


1. Gear lash measurement tool
1. Outil de mesurer de jeu de pignon de transmission
1. Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug

5. Faire doucement tourner l'accouplement de pignon dans un sens et dans l'autre. Noter la valeur du jeu sur le comparateur.

Jeu de la transmission finale:
0,25 ~ 0,50 mm:
lorsqu'on tuilise l'outil de mesure.
0.1 ~ 0.2 mm:
jeu réel sur les dents du pignon final.

2. Eine Mutter vom Gewindebolzen am Gehäuse des Endgetriebes abnehmen. Das Haltewerkzeug für das Endgetriebegehäuse über die Drehkranzoberfläche sowie den Gewindebolzen schierben. Danach den Halter mit einer Mutter am Gewindebolzen befestigen.
3. Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug des Endgetriebes an der Zahnradkupplung anbringen.
4. Eine Meßuhr anbringen und mit dem Zahnflankenspiel-Meßwerkzeug an der bezeichneten Markierungsstelle (60 mm vom Zentrum der Welle) in Berührung bringen.



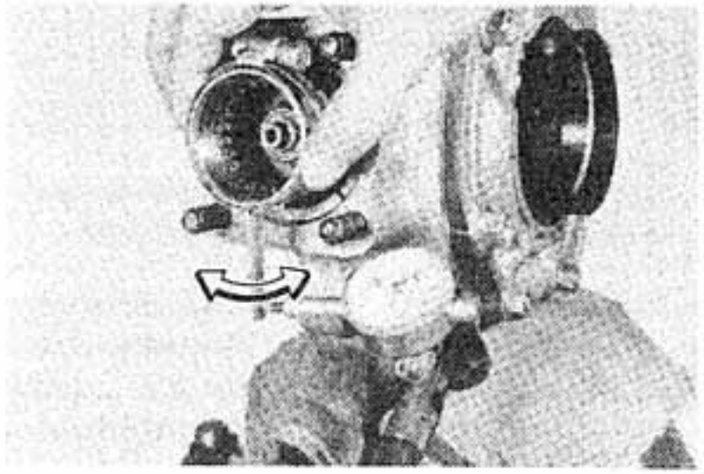
5. Mit dem Spezialschlüssel ist nun die Zahnradkupplung leicht hin und herzubewegen, dabei auf den Zahnflankenspiel-Meßwert achten.

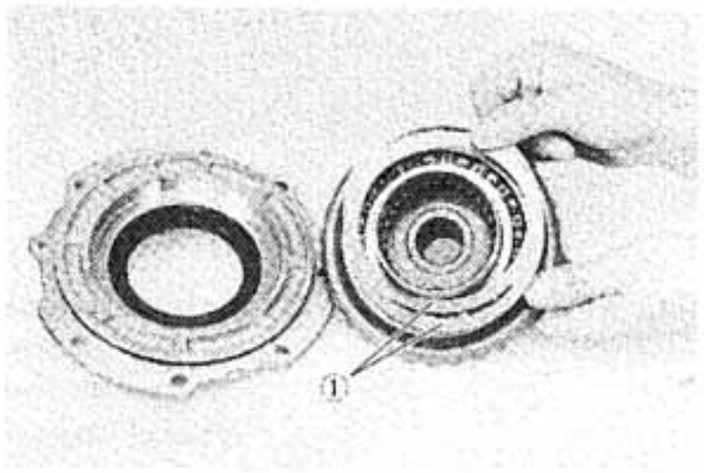
Zahnflankenspiel des Endgetriebes:
0,25 ~ 0,50 mm:
Wenn das Meßwerkzeug verwendet wird.
0,1 ~ 0,2 mm:
Wirkliches Zahnflankenspiel an den Zahnradzähnen des Endgetriebes.

6. If the gear lash exceeds the specified limits, adjust the follows:
- To reduce gear lash, increase the ring gear shim.
- To increase gear lash, reduce the ring gear shim.
- If it is necessary to increase the ring gear shim by more than 0.1 mm, reduce the thrust washer thickness by 0.1 mm for each 0.1 mm of ring-gear-shim increase. If it is necessary to reduce the shim by more than 0.1 mm, reverse the above procedure.

6. Si le jeu de pignon dépasse les limites spécifiées, régler comme suit:
- Pour diminuer le jeu de pignon, augmenter l'épaisseur de la cale de la couronne.
- Pour augmenter le jeu de pignon, diminuer l'épaisseur de la cale de la couronne.
- S'il faut augmenter l'épaisseur de la cale de la couronne de plus de 0,1 mm, diminuer l'épaisseur de la rondelle de butée de 0,1 mm pour chaque dixième de millimètre d'augmentation d'épaisseur de cette cale. S'il faut diminuer l'épaisseur de la cale de plus de 0,1 mm inverser cette procédure.

6. Wenn das Zahnflankenspiel die vorgeschriebene Toleranz überschreitet, wie folgt einstellen:
- Um das Zahnflankenspiel zu vermindern, mehr Drehkranzscheiben einbauen.
- Um das Zahnflankenspiel zu erhöhen, Drehkranzscheiben abnehmen.
- Falls es nötig wird, die Drehkranzscheibe um mehr als 0,1 mm zu erhöhen, so ist die Druckscheibendicke um 0,1 mm zu verringern, wobei die Drehkranzscheibe um jeweils 0,1 mm erhöht wird. Und falls es nötig wird, die Drehkranzscheibe um mehr als 0,1 mm zu vermindern, so muß der obige Vorgang sinngemäß umgekehrt werden.



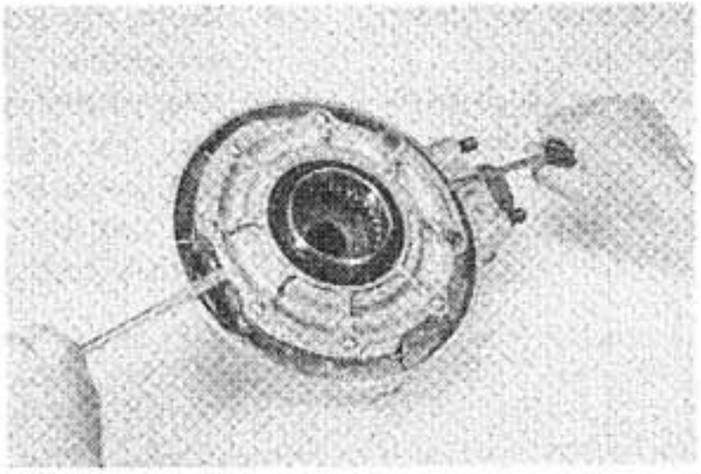


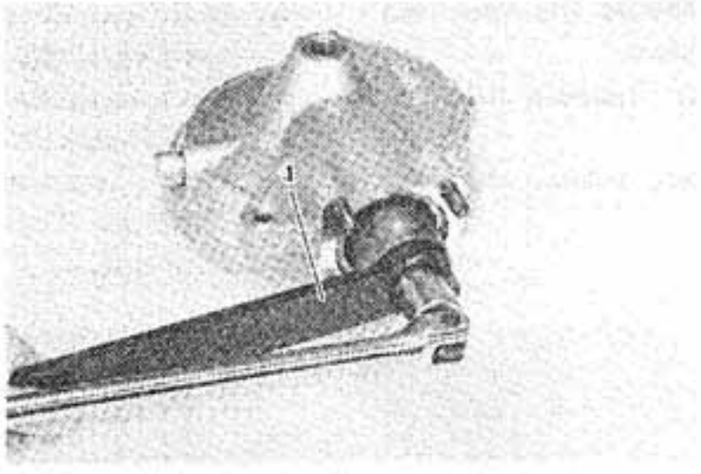
1. Shims
1. Cales
1. Scheibe(n)

D. Desmontaje del Engranaje Final
1. Extraer las tuercas y pernos que sujetan la caja del cojinete.
2. Extraer el ensamble de la corona y la arandela de empuje separándolos de la caja de engranaje final.
3. Extraer la tuerca de autocierre del eje de tracción final empleando la herramienta de sujeción y sacar el acoplador.

D. Remontage de la Transmission Finale
1. Enlever les écrous et les boulons fixant le boîtier de roulement.
2. Enlever l'ensemble couronne et la roudelle de butée du carter de transmission finale.
3. Enlever l'écrou autobloquant de l'arbre de transmission finale en utilisant l'outil de maintien de transmission intermédiaire et finale puis enlever l'accouplement.

D. Zerlegung des Endgetriebes
1. Schrauben und Muttern abnehmen, welche das Lagergehäuse halten.
2. Drehkranzeinheit und Druckscheibe vom Gehäuse des Endgetriebes abnehmen.
3. Selbstsicherande Mutter des Endgetriebe-Antriebsritzels mit Hilfe des Zwischengetriebe-und Endgetriebe-Haltewerkzeuges abnehmen, danach die Kupplung entfernen.





1. Middle and final gear holding tool
1. Outil de maintien de transmission intermédiaire et finale
1. Zwischengetriebe- und Endgetriebe-Halterwerkzeuge

4. Remove the final-drive-shaft-bearing retainer with the final-drive-shaft-bearing-retainer wrench.

CAUTION:

The final-drive-shaft-bearing-retainer nut has left-hand threads. Turn the retainer nut clockwise to loosen it.

4. Enlever la retenue de roulement d'arbre de transmission finale avec la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission finale.

ATTENTION:

L'écrou de la retenue de roulement d'arbre de transmission finale a un filetage à pas à gauche. Pour le desserrer, il faut donc le tourner à droite.

4. Lagersicherung des Endgetriebe-Antriebsritzels mit Hilfe des Schlüssels für die Lagersicherung des Endgetriebe-Antriebsritzels ausbauen.

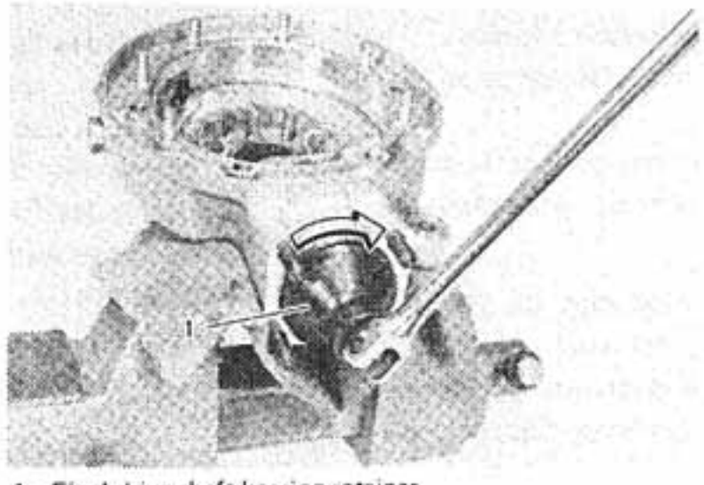
ACHTUNG:

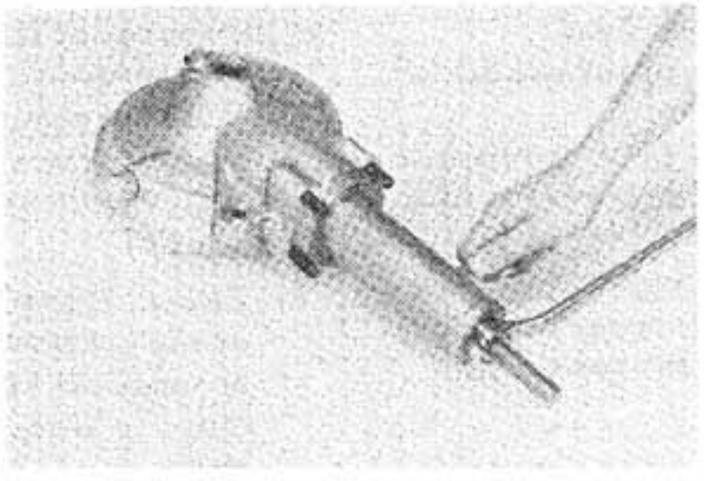
Die Lagersicherungsmutter des Endgetriebe-Antriebsritzels besitzt ein Linksgewinde. Zum Lösen die Lagersicherungsmutter im Uhrzeigersinn drehen.

5. Remove the final drive shaft with the adapter and crankshaft installing set.

5. Enlever l'arbre de transmission finale avec l'adaptateur et l'outil de mise en place de vilebrequin.

5. Das Endgetriebe-Antriebsritzel mit Hilfe des Zwischenstückes und dem Kurbelwellen-Einbausatz ausbauen.





1. Final-drive-shaft-bearing retainer
1. Retenue de roulement d'arbre de transmission finale
1. Lagersicherung der Endgetriebe-Antriebswellenlager

CAUTION:

Final drive shaft removal should be performed only if gearing replacement is necessary. Do not reuse bearings or races after removal.

6. Remove the guide collar, oil seal, and roller bearing from the main housing by using the press tool No. 1 and a press. Use the appropriate supports for the main housing during this operation. The roller bearing may be reused if undamaged. Do not reuse the oil seal.

ATTENTION:

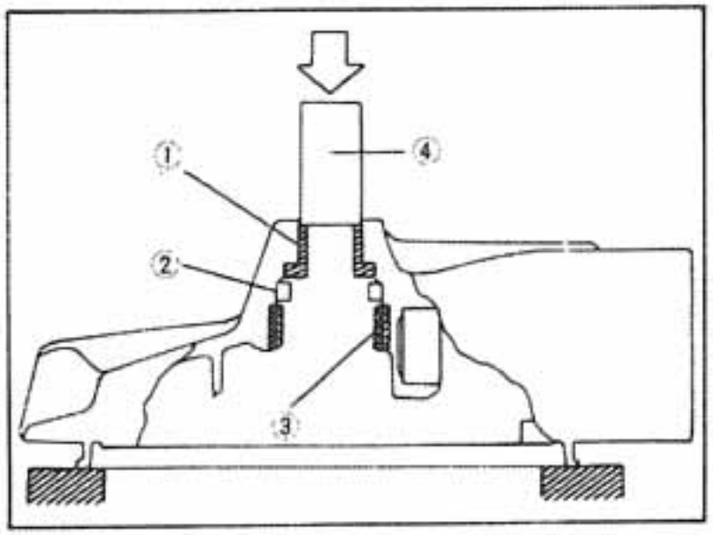
La dépose de l'arbre de transmission finale ne doit être effectuée que si un changement de pignon est nécessaire. Après cette dépose, ne pas remonter les vieux roulements ou cages.

6. Enlever la collerette guide, la bague d'étanchéité et le roulement à rouleaux du boîtier principal en utilisant l'outil de presse No. 1 et une presse. Lors de cette opération, utiliser des supports convenables pour le boîtier principal. Si le roulement à rouleaux n'est pas endommagé, il peut être réutilisé. Ne pas réutiliser la bague d'étanchéité.

ACHTUNG:

Der Ausbau des Endgetriebe-Antriebsritzels sollte nur erfolgen, wenn das Erneuern des Lagers erforderlich wird. Nach dem Ausbau dürfen die alten Lager bzw. Lagerlaufringe nicht mehr verwendet werden.

6. Führungshülse, Öldichtung und Rollenlager mit Hilfe des Preßwerkzeuges Nr. 1 und einer Presse vom Hauptgehäuse abpressen. Während diesem Arbeitsvorgang muß für das Hauptgehäuse eine passende Auflage verwendet werden. Falls das Rollenlager nicht beschädigt ist, kann es wieder verwendet werden. Die Öldichtung darf jedoch nicht wieder verwendet werden.



1. Guide collar
2. Oil seal
3. Roller bearing
4. Press tool #1

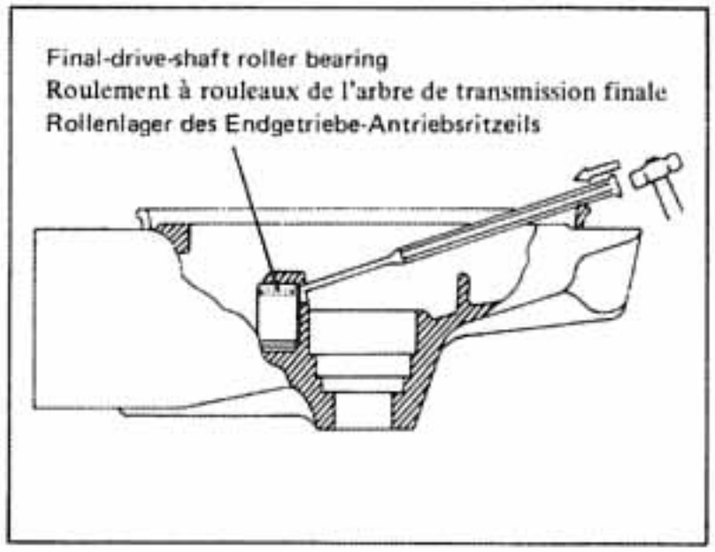
1. Collerette guide
2. Bague d'étanchéité
3. Roulement à rouleaux
4. Outil de presse #1

1. Führungshülse
2. Öldichtung
3. Rollenlager
4. Preßwerkzeug #1

7. Final-drive-shaft roller bearing; removal of this bearing is difficult and seldom necessary. Heat the bare housing to 150°C (302°F). Use an appropriately shaped punch to remove the roller bearing outer race. Remove the inner race from the final drive shaft.

7. Roulement à rouleaux de l'arbre de transmission finale: la dépose de ce roulement est difficile et rarement nécessaire. Chauffer le boîtier seul jusqu'à 150°C. Utiliser un emporte-pièce de forme correcte pour enlever la cage externe du roulement à rouleaux. Enlever la cage interne de l'arbre de transmission finale.

7. Rollenlager des Endgetriebe-Antriebsritzels: Dieses Lager ist nur schwer, jedoch selten auszubauen. Das Gehäuse auf 150°C erwärmen und danach mit einem passenden Dorn den äußeren Laufring des Rollenlagers herausschlagen. Ebenso den inneren Laufring vom Endgetriebe-Antriebsritzel abnehmen.



E. Final Gear Assembly

1. Install the new rear final-drive-shaft roller bearing. Heat the bare bearing to 150°C (302°F), and use an appropriate adapter to install the roller bearing outer race. Install the inner race onto the final drive shaft.
2. Using the press tool No. 2 and a press, install the guide collar, new oil seal, and roller bearing into the main housing in that order.

NOTE:
The removed roller bearing can be used if undamaged; however, we recommend replacement with a new one.

E. Remontage de la Transmission Finale

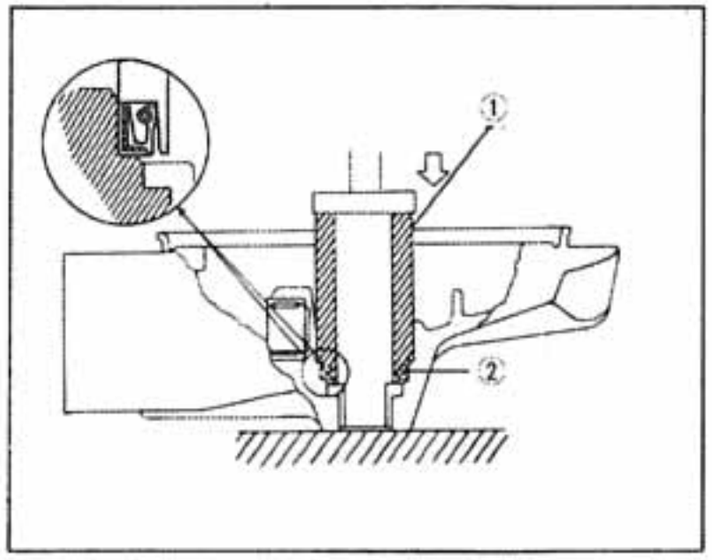
1. Installer le nouveau roulement à rouleaux arrière de l'arbre de transmission finale. Chauffer le roulement seul jusqu'à 150°C puis utiliser un adaptateur approprié pour installer la cage externe du roulement à rouleaux. Installer la cage interne sur l'arbre de transmission finale.
2. En utilisant l'outil de presse No. 2 et une presse, installer dans l'ordre la collerette guide, la nouvelle bague d'étanchéité et le roulement à rouleaux dans le boîtier principal.

N.B.:
Le roulement à rouleaux enlevé peut être réutilisé s'il n'est pas endommagé; toutefois, nous conseillons de le remplacer par un neuf.

E. Zusammenbaue des Endgetriebes

1. Das neue Rollenlager des Antriebsritzels einbauen. Dazu das blanke Lager auf ungefähr 150°C erwärmen und mit Hilfe eines passenden Zwischenstücks den äußeren Laufring des Rollenlagers einbauen. Danach den inneren Laufring auf das Endgetriebe-Antriebsritzel einbauen.
2. Mit dem Preßwerkzeug Nr. 2 und einer Presse die Führungshülse, neue Öldichtung und Rollenlager in dieser Reihenfolge in das Hauptgehäuse pressen.

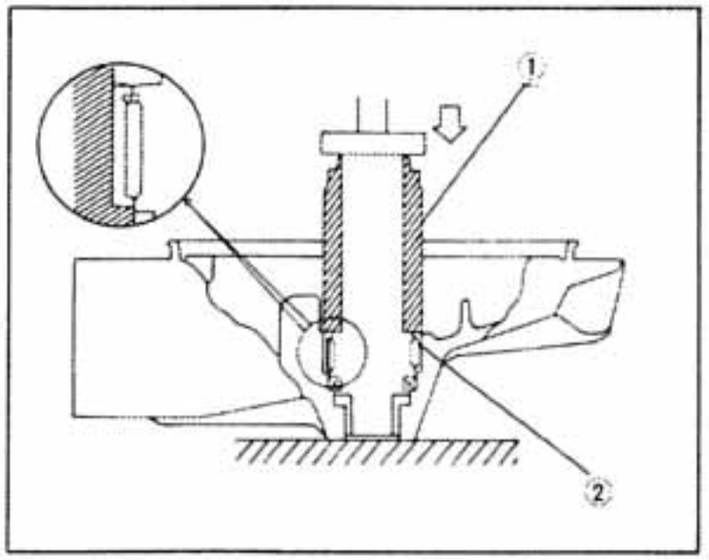
ANMERKUNG:
Falls das ausgebaute Rollenlager nicht beschädigt ist, so kann es wieder verwendet werden; wir empfehlen aber, das Lager mit einem neuen zu ersetzen.



1. Press tool #2
2. Oil seal

1. Outil de presse #2
2. Bague d'étanchéité

1. Presswerkzeug #2
2. Öldichtung



1. Press tool #2
2. Bearing outer race

1. Outil de presse #2
2. Cage externe du roulement

1. Presswerkzeug #2
2. Ösußerer Lagerlaufring

3. Final drive/ring gear positioning.

NOTE:
When any of the following parts are replaced, gear positioning is necessary:

- Final gear case
- Ring gear bearing housing
- Bearing(s)

3. Positionnement du pignon de transmission finale/de la couronne.

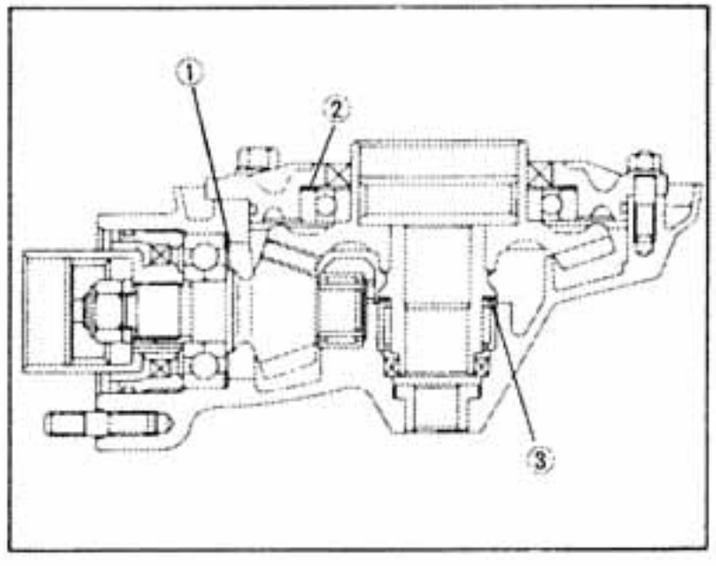
N.B.:
Quand une ou plusieurs des pièces suivantes sont remplacées, le positionnement de pignon est nécessaire:

- Carter de transmission finale
- Boîtier de roulement de couronne
- Roulement(s)

3. Einstellung von Endgetriebe-Antriebsritzel/Drehkranz.

ANMERKUNG:
Wenn eines der nachfolgenden Bauteile erneuert wird, muß eine Getriebeeinstellung durchgeführt werden:

- Endgetriebegehäuse
- Drehkranz-Lagergehäuse
- Lager



1. Shim thickness "A"
2. Shim thickness "B"
3. Thrust washer

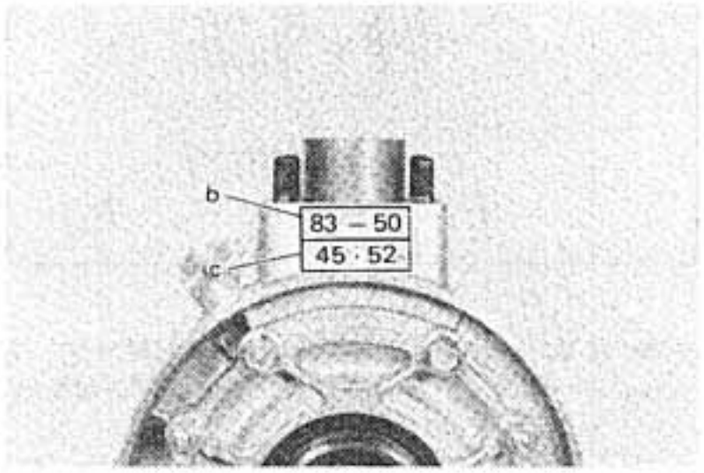
1. Epaisseur de cale "A"
2. Epaisseur de cale "B"
3. Rondelle de butée

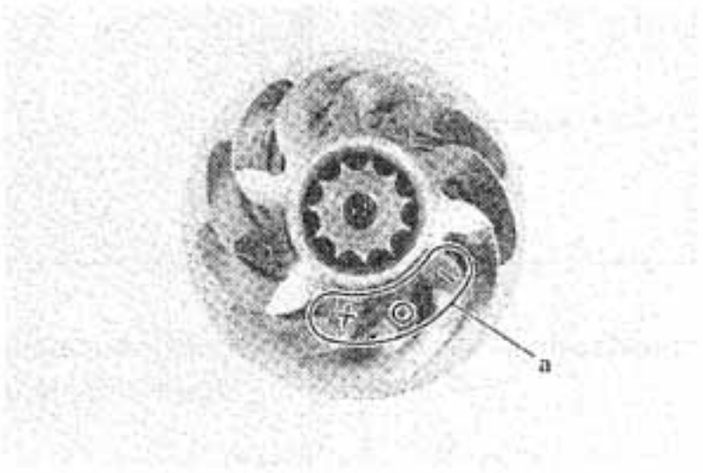
1. Scheibendicke "A"
2. Scheibendicke "B"
3. Druckscheibe

a. The shim thickness "A" necessary for the final-drive-shaft gear positioning can be calculated from the information found on the final gear case and on the drive gear end.

a. L'épaisseur de cale "A" nécessaire pour le positionnement du pignon d'attaque peut être calculée à partir des informations se trouvant sur le carter de transmission finale et sur l'extrémité du pignon d'attaque.

a. Die Scheibendicke "A", welche für die Einstellung des Endgetriebe-Antriebsritzels wichtig ist, kann anhand der Angaben am Gehäuse des Endgetriebes sowie am Antriebsritzelende berechnet werden.





To find shim thickness "A" use the following formula:

A = a - b

Where:

a = a numeral (usually a decimal number) on the gear is either added to or subtracted from "84".

b = a numeral on the gear case (i.e. 83.50).

Example:

- If the final-drive-shaft gear is marked "+01" . . . . . "a" is 84.01.
- If the gear case is marked "83.50" . . "b" is 83.50.

A = 84.01 - 83.50
A = 0.51

Pour trouver l'épaisseur de cale "A", utiliser la formule suivante:

A = a – b

Où:

a = un nombre (généralement décimal) sur le pignon et soit à ajouter soit à soustraire à "84".

b = un nombre sur le carter (par exemple 83,50).

Exemple:

- Si le pignon d'attaque est marqué "+01" . . . . . "a" est égal à 84,01.
- Si le carter est marque "83.50", "b" est égal à 83,50.

A = 84,01 – 83,50
A = 0.51

Um die Scheibendicke "A" zu finden, die folgende Formel anwenden:

A = a – b

Wo:

a = eine Zahl (normalerweise eine Dezimalzahl) am Zahnrad, welche entweder zum bzw. vom Nominalwert 84 gezählt wird.

b = eine Zahl auf dem Getriebegehäuse (d.h. 83,50).

Beispiel:
Falls das Endgetriebe-Antriebsritzel die Bezeichnung "+0,1" aufweist . . . "a" gleich 84,01.
Falls das Getriebegehäuse die Bezeichnung "83.50" aufweist "b" gliech 83,50.

A = 84,01 – 83,50
A = 0,51

Then the necessary shim thickness is 0.51 mm.
Shim sizes are supplied in the following thicknesses:
0.15 mm, 0.30 mm, 0.40 mm,
0.50 mm, 0.60 mm

Because the shims can only be selected in 0.05 mm increments, round off the hundredths digit and select the appropriate shim(s).

Hundredths	Round value
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

In the example above, the calculated shim thickness is 0.51 mm. The chart instructs you, however, to round off the 1 to 0. Thus you should use a 0.50 mm shim.

b. The shim thickness "B" necessary for the ring gear positioning can be calculated from the information found on the final gear case, ring gear, and bearing.

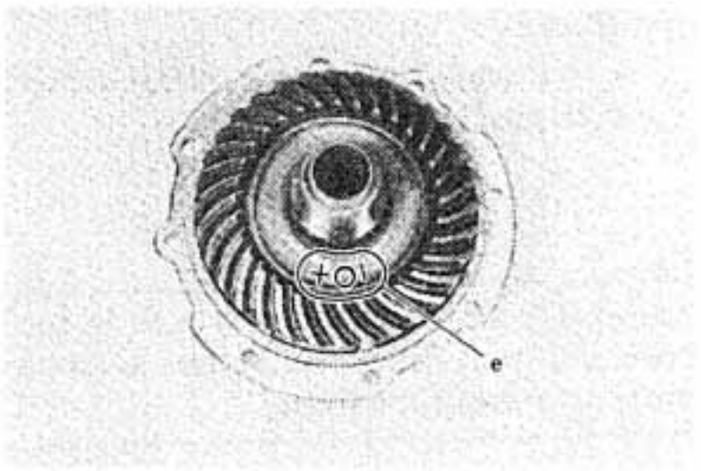
L'épaisseur de cale nécessaire est alors de 0,51 mm.
Les cales sont disponibles dans les épaisseurs suivantes:
0,15 mm, 0,30 mm, 0,40 mm,
0,50 mm et 0,60 mm.

Les cales ne pouvant être sélectionnées que par incréments de 0,05 mm, arrondir le chiffre des centièmes et choisir la ou les cales appropriées.

Chiffre des centièmes	Valeur arrondie
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

Dans l'exemple ci-dessus, l'épaisseur de cale calculée est de 0,51 mm. Le tableau vous indique, toutefois, d'arrondir le 1 à 0. Vous devez donc utiliser une cale de 0,50 mm.

b. L'épaisseur de cale "B" nécessaire pour le positionnement de la couronne peut être calculée à partir des informations se trouvant sur le carter de transmission finale, la couronne et le roulement.



Dann beträgt die erforderliche Scheibendicke 0,51 mm.
Scheibendicken sind in den nachfolgenden Größen erhältlich:
0,15 mm, 0,30 mm, 0,40 mm,
0,50 mm, 0,60 mm

Weil die Scheiben nur mit 0,05 mm Abständen ausgewählt werden können, müssen die Hunderterstellen gerundet und anhand der nachfolgenden Tabelle die richtige Scheibe (n) ausgesucht werden.

Hunderterstelle	Gerunderter Wert
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6, 7	5
8, 9	10

Im obigen Beispiel beträgt die berechnete Scheibendicke 0,51 mm. In der Tabelle kann jedoch ersichtlich werden, daß die Zahl 1auf 0 gerundet wird, und somit sollte eine Scheibe mit der Dicke von 0,50 mm gewählt werden.

b. Die Scheibendicke "B", welche für die Drehkranz-Einstellung wichtig ist, kann anhand der Angaben am Gehäuse des Endgetriebes, am Drehkranz und am Lager berechnet werden.

To find shim thickness "B" use the following formula:
B = c + d - (e + f)

Where:
c = the numeral on the gear case (i.e. 45.52)
d = a numeral (usually a decimal number) on the outside of the ring gear bearing housing and added to 3.
e = a numeral (usually a decimal number) on the inside of the ring gear either added to or subtracted from 35.40.
f = a bearing thickness (considered constant).

Bearing thickness "f" = 13.00 mm

Example:
- If the gear case is marked "45.52" . . "c" is 45.52.
- If the ring gear bearing housing is marked "35" . . . . . "d" is 0.35 + 3 = 3.35.
- If the ring gear is marked "+01" . . . . "e" is 35.40 + 0.01 = 35.41.
- "f" is 13.00.

B = c + d - (e + f)
B = 45.52 + 3.35 - (35.41 + 13.00)
B = 48.87 - (48.41)
B = 0.46
Then the necessary shim thickness is 0.46 mm.

NOTE:
Use the chart for the final-drive-shaft shim to select the ring gear shim size.

Pour trouver l'épaisseur de cale "B", utiliser la formule suivante:
B = c + d – (e + f)

Où:
c = le nombre sur le carter (par exemple 45,52)
d = un nombre (généralement décimal) sur l'extérieur du boîtier de roulement de la couronne et ajouté à 3.
e = un nombre (généralement décimal) à l'intérieur de la couronne et soit ajouté soit soustrait à 35,40.
f = une épaisseur de roulement (considérée constante).

Epaisseur de roulement "f" = 13,00 mm

Exemple:
- Si le carter est marqué "45.52" . . . . . "c" est égal à 45,52.
- Si le boîtier de roulement de la couronne est marqué "35" . . . . . "d" vaut 0,35 + 3 soit 3,35.
- Si la couronne est marquée "+0.1" . . . "e" vaut 35,40 + 0,01 soit 35,41.
- "f" est égal à 13,00.

B = c + d – (e + F)
B = 45,42 + 3,35 – (35,41 + 13,00)
B = 48,87 – (48.41)
B = 0,46
L'épaisseur de cale nécessaire est alors de 0,46 mm.

N.B.:
Pour choisir l'épaisseur de la cale de la couronne, utiliser le tableau concernant la cale de l'arbre de transmission finale.

Um die Scheibendicke "B" zu finden, die folgende Formel anwenden:
B = c + d – (e + f)

Wo:
c = eine Zahl am Getriebegeähuse (d.h. 45,52)
d = eine Zahl (normalerweise eine Dezimalzahl) auf der Außenseite des Drehkranz-Lagergehäuses, welche zur Nominalgröße 3 addiert wird.
e = eine Zahl (normalerweise eine Dezimalzahl) auf der Innenseite des Drehkranzes, welche entweder zum bzw. vom Nominalwert von 35,40 gezählt wird.
f = eine Lagerdicke (wird als konstant betrachtet)

Lagerdicke "f" = 13,00 mm

Beispiel:
- Falls das Getriebegehäuse die Bezeichnung "45.52" aufweist . . . . . "c" gleich 45,52
- Falls das Drehkranz-Lagergehäuse die Bezeichnung "35" aufweist . . . . . "d" gleich 0,35 + 3 = 3,35
- Falls der Drehkranz die Bezeichnung "+01" aufweist . . . . . "e" gleich 35,40 + 0,01 = 35,41
- "f" gleich 13,00

B = c + d – (e + f)
B = 45,52 + 3,35 – (35,41 + 13,00)
B = 48,87 – (48,41)
B = 0,46
Dann beträgt die erforderliche Scheibendicke 0,46 mm.

ANMERKUNG:
Die Tabelle für das Bestimmen der Scheibengröße des Endgetriebe-Antriebsritzels benutzen, um die Drehkranz-Scheibengröße zu bestimmen.

4. Install the final-drive-shaft gear with the proper size shim(s), and secure it with the bearing retainer nut. Use the final-drive-shaft-bearing-retainer wrench.

NOTE:
The bearing retainer nut has left-hand threads; turn the nut counterclockwise to tighten it.

Tightening Torque:
110 Nm (11 m-kg, 80 ft-lb)

4. Installer le pignon d'attaque avec la taille de cale(s) correcte et le fixer avec l'écrou de la retenue de roulement. Utiliser la clé pour retenue de roulement d'arbre de transmission finale.

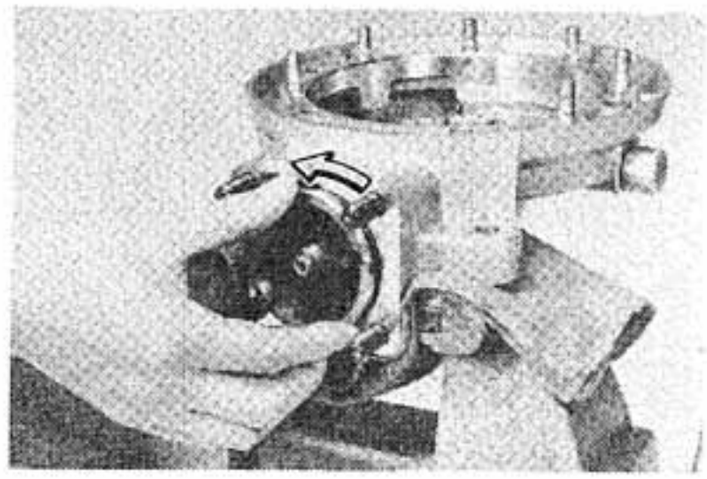
N.B.:
L'écrou de la retenue de roulement a un filetage à pas à gauche; le tourner à gauche pour le serrer.

Couple de Serrage:
110 Nm (11,0 m-kg)

4. Endgetriebe-Antriebsritzel mit richtigen Scheibengrößen einbauen und mit der Lagersicherungmutter sichern. Dazu wieder die Aufhahmehülse für die Endgetriebe-Antriebsritzellagersicherung verwenden.

ANMERKUNG:
Die Lagersicherungsmutter besitzt ein Linksgewinde; um die Mutter festzuziehen, im Gegenuhrzeigersinn drehen.

Anzugsmoment:
110 Nm (11,0 m-kg)



5. Install the ring gear assembly without the thrust washer. Adjust the gear lash (refer to "C. Gear Lash Check and Adjustment").
6. Place four pieces of Plastigage® between the originally fitted thrust washer and the ring gear.
7. Install the gear case onto the ring gear assembly, and tighten the nuts and bolts with the specified torque.

5. Installer l'ensemble couronne sans la rondelle de butée. Régler le jeu de pignon (voir la section "C. Contrôle et réglage du jeu de pignon").
6. Mettre quatre morceaux de Plastigage® entre la rondelle de butée d'origine et la couronne.
7. Installer le carter sur l'ensemble couronne et serrer les écrous et boulons au couple spécifié.

5. Drehkranzeinheit ohne Druckscheibe einbauen. Das Zahnflankenspiel einstellen (unter dem Punkt "C. Prüfen und Einstellen des Zahnflankenspiels" nachsehen).
6. Vier Stück Plastigage® zwischen die original eingebaute Druckscheibe und Drehkranz anbringen.
7. Drehkranzeinheit mit dem Getriebegehäuse zusammenbauen und die Muttern und Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Tightening Torque:
Bolt/Nut: 23 Nm (2.3 m-kg, 16.6 ft-lb)

NOTE:
Do not turn the drive pinion/ring gear when measuring clearance with Plastigage®.

8. Remove the ring gear assembly and determine the clearance by measuring the width of the flattened Plastigage®.

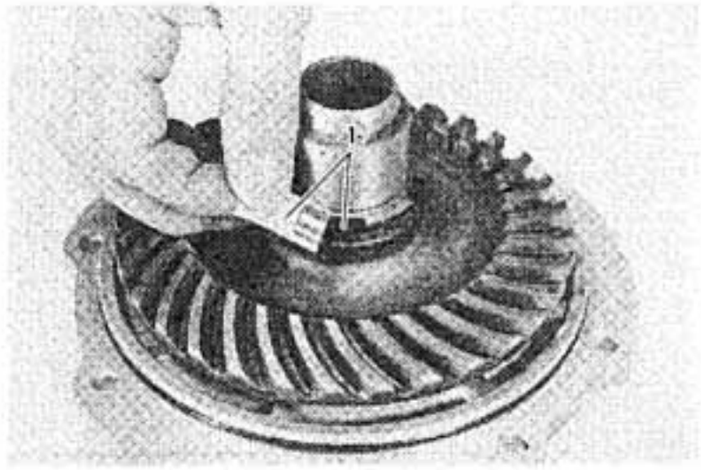
Ring gear thrust clearance:
0.1 ~ 0.2 mm (0.004 ~ 0.008 in)

9. If the clearance exceeds the specified value, replace the thrust washer to obtain the proper clearance.

Couple de Serrage:
Boulon/Ecrou: 23 Nm (2,3 m-kg)

N.B.:
Ne pas tourner le pignon d'attaque/la couronne lorsqu'on mesure le jeu avec le Plastigage®

8. Enlever l'ensemble couronne et déterminer le jeu en mesurant l'épaisseur du Plastigage® écrasé.



1. Plastigage®
1. Plastigage®
1. Plastigage®

Jeu de butée de la couronne:
0,1 ~ 0,2 mm

9. Si le jeu dépasse la valeur spécifiée, changer la rondelle de butée pour obtenir le jeu correct.

Anzugsmoment:
Schrauben/Muttern: 23 Nm (2,3 m-kg)

ANMERKUNG:
Wenn mit Plastigage® das Spiel gemessen wird, darf das Antriebsritzel bzw. der Drehkranz nicht mehr gedreht werden.

8. Drehkranzeinheit abnehmen und das Spiel durch Messen der Breite von den flachgedrückten Plastigage® bestemmen.

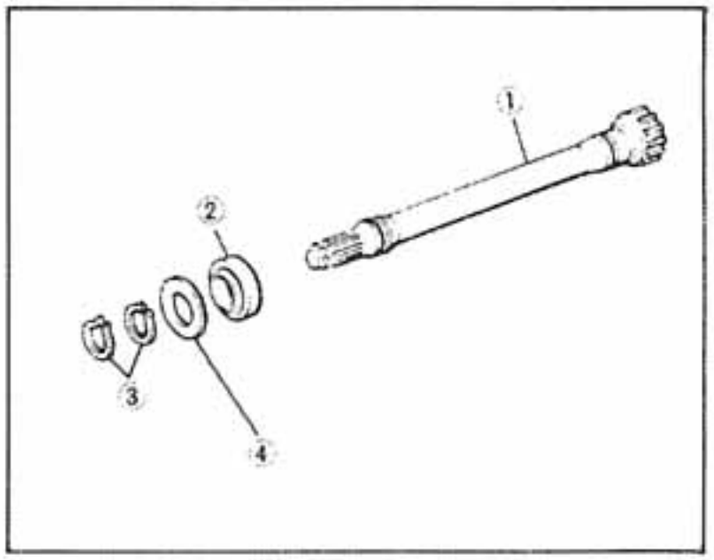
Axialspiel des Drehkranzes:
0,1 ~ 0,2 mm

9. Falls das Spiel nicht der vorgeschriebenen Toleranz entspricht, die Druckscheibe erneuern, um so das richtige Spiel zu erhalten.

DRIVE SHAFT

ARBRE DE TRANSMISSION

ANTRIEBSWELLE



1. Drive shaft
2. Oil seal
3. Circlip
4. Washer

1. Arbre de transmission
2. Bague d'étanchéité
3. Circlip
4. Rondelle

1. Antriebswelle
2. Öldichtung
3. Sprengringe
4. Unterlegescheibe

A. Removal

1. Remove the rear wheel. See "REAR WHEEL" in this chapter.
2. Remove the final gear case assembly.
3. Remove the drive shaft. See "SWING-ARM" in this chapter.

B. Inspection

1. Drive shaft
   Inspect the shaft splines for wear and/or damge. If wear is excessive, replace the drive shaft.

NOTE:
When installing the drive shaft, lubricate the splines with molybdenum disulfide grease.

A. Dépose

1. Enlever la roue arrière. Voir la section "ROUE ARRIERE" dans ce chapitre.
2. Enlever l'ensemble carter de transmission finale.
3. Enlever l'arbre de transmission. Voir la section "BRAS OSCILLANT" dans ce chapitre.

B. Vérification

1. Arbre de transmission
   Contrôler si les cannelures de l'arbre ne sont pas usées et/ou endommagées. Si l'usure est excessive, changer l'arbre de transmission.

N.B.:
Lors de la mise en place de l'arbre de transmission, lubrifier les cannelures avec de la graisse au bisulfure de molydène.

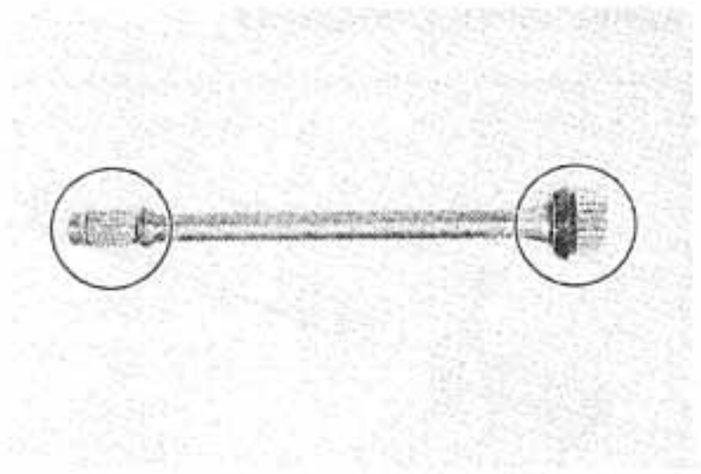
A. Ausbau

1. Hinterrad ausbauen. Unter "HINTERRAD" in diesem Abschnitt nachsehen.
2. Gehäuseeinheit des Endgetriebes ausbauen.
3. Antriebswelle ausbauen. Unter "HINTERRADSCHWINGE" in diesem Abschnitt nachsehen.

B. Prüfung

1. Antriebswelle
   Die Keilnuten der Welle auf Verschleiß und/oder Beschädigung prüfen. Falls übermäßiger Verschleiß festgestellt wird, die Antriebswelle erneuern.

ANMERKUNG:
Wenn die Antriebswelle wieder eingebaut wird, sollten die Keilnuten mit Molybdänfett geschmiert werden.



C. Installation

When installing the drive shaft, reverse the removal procedure. Note the following points:

- Lubricate the shaft splines with molybdenum disulfide grease.
- Torque the final gear case nuts and bolts to specification.

Tightening Torque:
Bolts/Nuts: 43 Nm (4.3 m-kg, 31.1 ft-lb)

C. Mise en Place

Pour mettre l'arbre de transmission en place, inverser la procédure de dépose. Noter les points suivants:

- Lubrifier les cannelures de l'arbre avec de la graisse au bisulfure de molybdène.
- Serrer les écrous et boulons du carter de transmission finale au couple spécifié.

Couple de Serrage:
Boulons/Ecrous:
43 Nm (4,3 m-kg)

C. Einbau

Wenn die Antriebswelle eingebaut wird, den Einbau in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus durchführen, wobei jedoch die nachfolgenden Punkte beachtet werden müssen:

- Keilnuten der Welle mit Molybdänfett schmieren.
- Muttern und Schruaben des Endgetriebegehäuses mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
Schrauben und Muttern:
43 Nm (4,3 m-kg)

ELECTRICAL SYSTEM

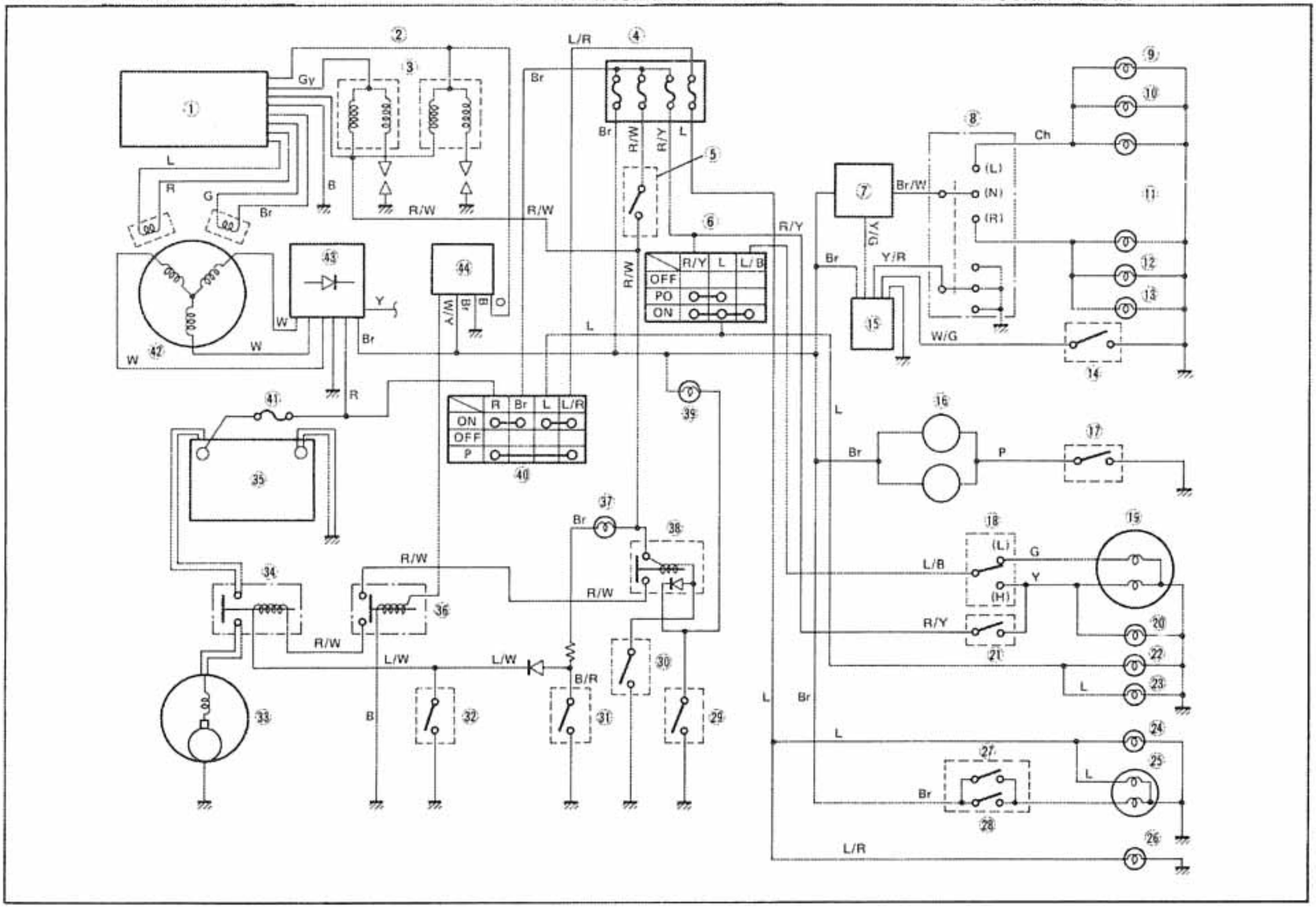
XV750SE WIRING DIAGRAM

PARTIE ELECTRIQUE

PLAN DE CABLAGE DE XV750SE

ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN

XV750SE SCHALTPLAN



1. T.C.I. unit
2. Ignition coil
3. Spark plug
4. Fuse box
5. Engine stop switch
6. Lighting switch
7. Flasher relay
8. Turn switch
9. Left turn signal (front)
10. Left turn signal (rear)
11. Turn signal indicator
12. Right turn signal (front)
13. Right turn signal (rear)
14. Reed switch
15. Cancelling unit
16. Horn
17. Horn switch
18. Dimmer switch
19. Headlight
20. Highbeam indicator
21. Pass switch
22. Speedometer light
23. Tachometer light
24. License light
25. Tail/brake light
26. Auxiliary light
27. Brake switch (front)
28. Brake switch (rear)
29. Neutral switch
30. Clutch switch
31. Oil level switch
32. Starter switch
33. Starter motor
34. Starter relay
35. Battery
36. Starter cut-out relay
37. Oil level light
38. Starting circuit cut-off relay
39. Neutral light
40. Main switch
41. Main fuse
42. A.C. magneto
43. Rectifier with regulator
44. Tachometer control unit

1. Bloc T.C.I.
2. Bobines d'allumage
3. Bougie
4. Boîte à fusibles
5. Coupe-circuit de sécurité
6. Contacteur d'éclairage
7. Relais des clignotants
8. Commutateur de réducteur
9. Clignotants gauche (avant)
10. Clignotants gauche (arrière)
11. Témoins des clignotants
12. Clignotants droit (avant)
13. Clignotants droit (arrière)
14. Commutateur à lamps
15. Unit d'arrêt
16. Avertisseurs
17. Bouton d'avertisseur
18. Commutateur des clignotants
19. Phare
20. Témoin de feu de route
21. Commutateur de dépassement
22. Eclairage de l'indicateur de vitesse
23. Eclairage du compte-tours
24. Eclairage de plaque
25. Feu arrière/stop
26. Témoin auxiliaire
27. Contacteur du feu stop (avant)
28. Contacteur du feu stop (arrière)
29. Contacteur de point mort
30. Contacteur d'embrayage
31. Contacteur de niveau d'huile
32. Bouton du démarreur
33. Démarreur electrique
34. Relais du démarreur
35. Batterie
36. Relais de coupure du démarreur
37. Témoin de niveau d'huile
38. Relais de coupure du circuit de démarrage
39. Témoin de point mort
40. Contacteur à cle
41. Fusible principal
42. Alternateur
43. Redresseur avec régulateur
44. Bloc de commande du compte-tours

1. T.C.I.-Einheit
2. Zündspule
3. Zündkerze
4. Sicherungskasten
5. Motorstoppschalter
6. Beleuchtungsschalter
7. Blinkerrelais
8. Blinklichtschalter
9. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Vorne)
10. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Hinten)
11. Blinklicht-Anzeigelampe
12. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Vorne)
13. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Hinten)
14. Zungenschalter
15. Selbstausschalteinheit
16. Signalhorn
17. Signalhornschalter
18. Abblendschalter
19. Scheinwerfer
20. Fernlicht-Anzeigelampe
21. Scheinwerferschalterknopf
22. Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
23. Drehzahlmesser-Beleuchtung
24. Nummerbeleuchtung
25. Schluß/Bremsleuchte
26. Mummernschildbeleuchtung
27. Bremslichtschalter (Vorne)
28. Bremslichtschalter (Hinten)
29. Leerlaufschalter
30. Kupplungsschalter
31. Ölstandschalter
32. Anlaßschalter
33. Anlasser
34. Anlasserrelais
35. Batterie
36. Anlasser-Ausschaltrelais
37. Ölstand-Kontrollampe
38. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
39. Leerlauf-Kontrollampe
40. Hauptschalter
41. Hauptsicherung
42. Drehstrom-Lichtmaschine
43. Gleichrichter mit Spannungsregler
44. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit

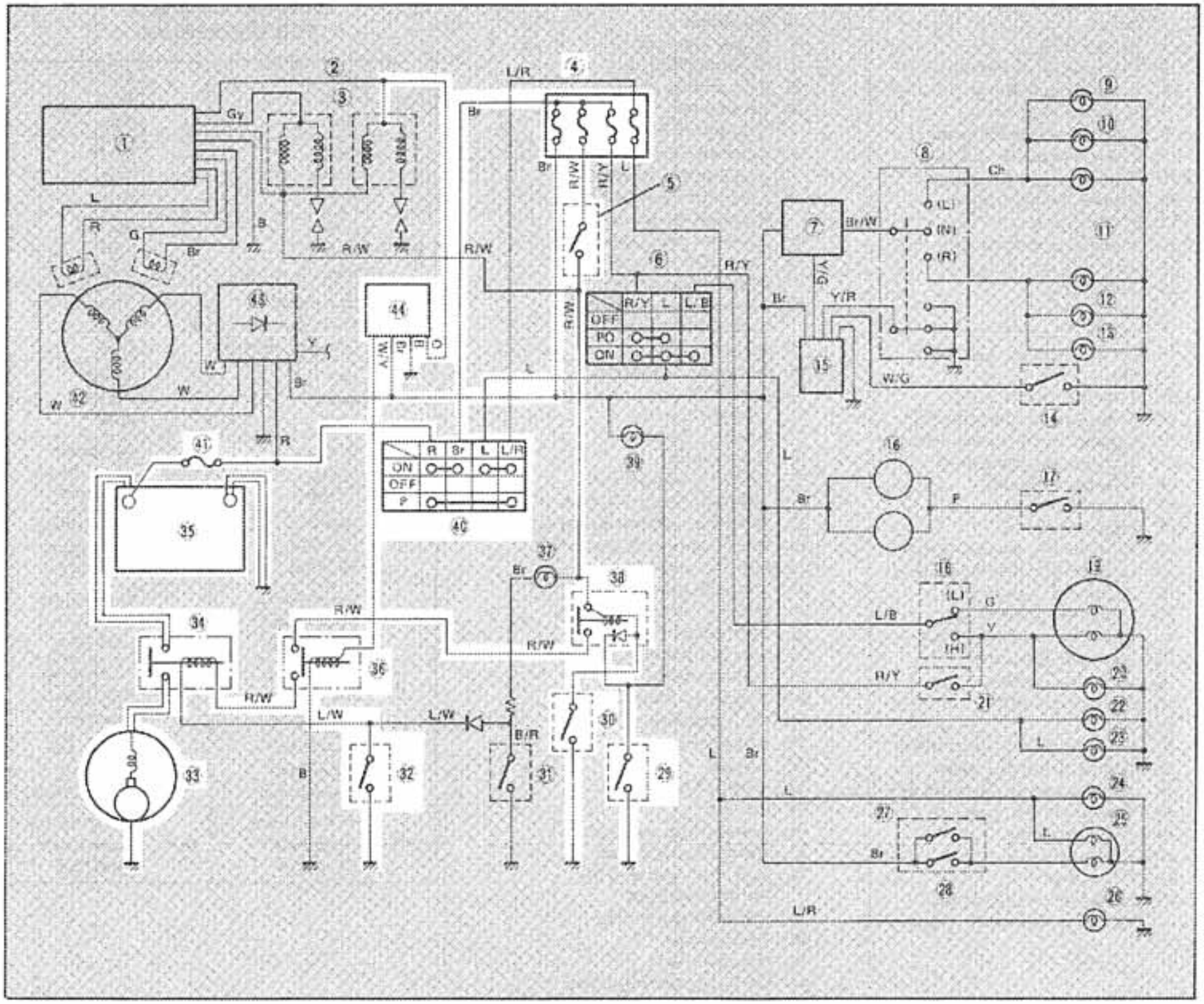
COLOR CODE
CODE DE COULEUR
FARBKODIERUNG

Gy	Gray Gris Grau	L	Blue Bleu Blau
R	Red Rouge Rot	G	Green Vert Grün
Br	Brown Brun Braun	B	Black Noir Schwarz
Ch	Chocolate Chocolat Schokoladefarbig	Y	Yellow Jaune Gelb
P	Pink Rose Rosa	W	White Blanc Weiß
O	Orange Orange Orange	R/W	Red/White Rouge/Blanc Rod/Weiß
L/R	Blue/Red Bleu/Rouge Blau/Rot	R/Y	Red/Yellow Rouge/Jaune Rot/Gelb
Br/W	Brown/White Brun/Blanc Braun/Weiß	W/G	White/Green Blanc/Vert Weiß/Grün
Y/R	Yellow/Red Jeune/Rouge Gelb/Rot	L/W	Blue/White Bleu/Blanc Blau/Weiß
B/R	Black/Red Noir/Rouge Schwarz/Rot	L/B	Blue/Black Bleu/Noir Blau/Schwarz
Y/G	Yellow/Green Jaune/Vert Gelb/Grün	W/Y	White/Yellow Blanc/Jaune Weiß/Gelb

ELECTRIC STARTING SYSTEM

SYSTEME DE DEMARRAGE ELECTRIQUE

ELEKTRISCHES ANLASS-SYSTEM



1. T.C.I. unit
2. Ignition coil
3. Spark plug
4. **Fuse box**
5. **Engine stop switch**
6. Lighting switch
7. Flasher relay
8. Turn switch
9. Left turn signal (front)
10. Left turn signal (rear)
11. Turn signal indicator
12. Right turn signal (front)
13. Right turn signal (rear)
14. Reed switch
15. Cancelling unit
16. Horn
17. Horn switch
18. Dimmer switch
19. Headlight
20. Highbeam indicator
21. Pass switch
22. Speedometer light
23. Tachometer light
24. License light
25. Tail/brake light
26. Auxiliary light
27. Brake switch (front)
28. Brake switch (rear)
29. **Neutral switch**
30. **Clutch switch**
31. Oil level switch
32. **Starter switch**
33. **Starter motor**
34. **Starter relay**
35. **Battery**
36. **Starter cut-out relay**
37. Oil level light
38. **Starting circuit cut-off relay**
39. Neutral light
40. **Main switch**
41. **Main fuse**
42. A.C. magneto
43. Rectifier with regulator
44. **Tachometer control unit**

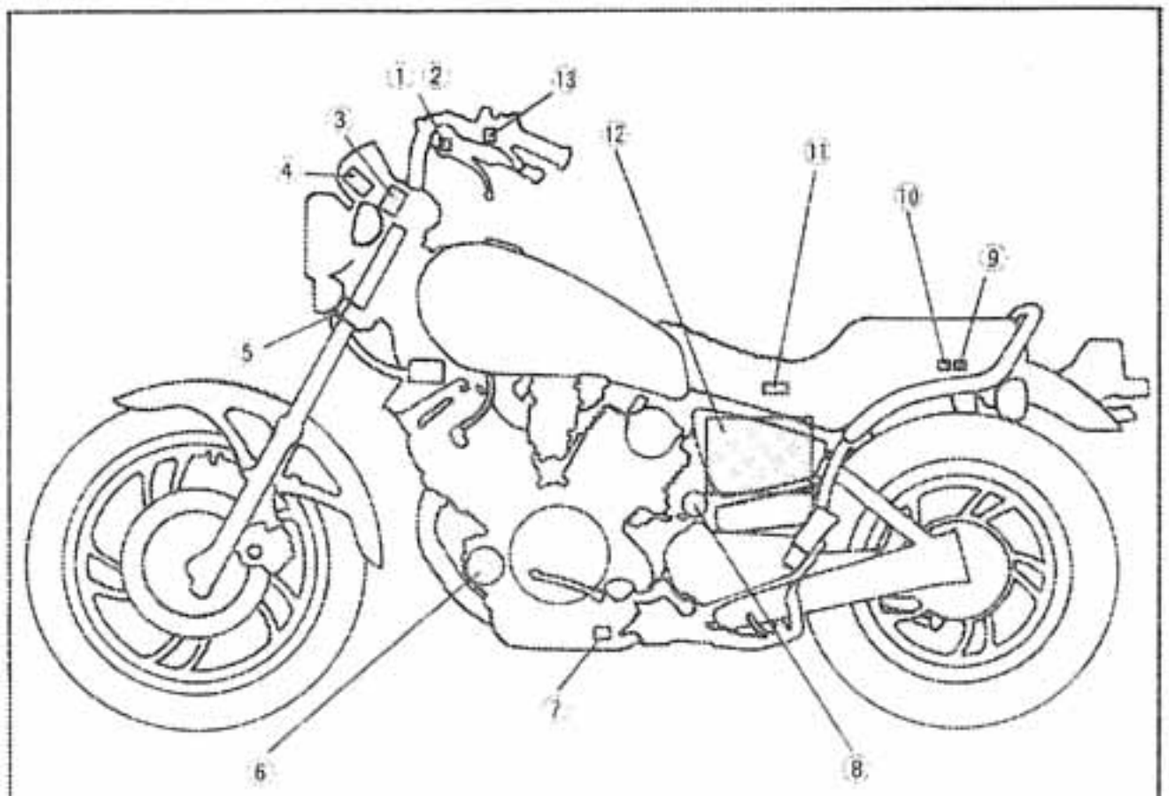
This circuit diagram shows the starter circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit de starter dans le plan de câblage.

Dieser Schaltplan zeigt den Kabelverlauf des Anlaßstromkreises.

1. Bloc T.C.I.
2. Bobines d'allumage
3. Bougie
4. Boîte à fusibles
5. Coupe-circuit de sécurité
6. Contacteur d'éclairage
7. Relais des clignotants
8. Commutateur de réducteur
9. Clignotants gauche (avant)
10. Clignotants gauche (arrière)
11. Témoins des clignotants
12. Clignotants droit (avant)
13. Clignotants droit (arrière)
14. Commutateur à lamps
15. Unit d'arrêt
16. Avertisseurs
17. Bouton d'avertisseur
18. Commutateur des clignotants
19. Phare
20. Témoin de feu de route
21. Commutateur de dépassement
22. Eclairage de l'indicateur de vitesse
23. Eclairage du compte-tours
24. Eclairage de plaque
25. Feu arrière/stop
26. Témoin auxiliaire
27. Contacteur du feu stop (avant)
28. Contacteur du feu stop (arrière)
29. Contacteur de point mort
30. Contacteur d'embrayage
31. Contacteur de niveau d'huile
32. Bouton du démarreur
33. Démarreur electrique
34. Relais du démarreur
35. Batterie
36. Relais de coupure du démarreur
37. Témoin de niveau d'huile
38. Relais de coupure du circuit de démarrage
39. Témoin de point mort
40. Contacteur à clé
41. Fusible principal
42. Alternateur
43. Redresseur avec régulateur
44. Bloc de commande du compte-tours

1. T.C.I.-Einheit
2. Zündspule
3. Zündkerze
4. Sicherungskasten
5. Motorstoppschalter
6. Beleuchtungsschalter
7. Blinkerrelais
8. Blinklichtschalter
9. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Vorne)
10. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Hinten)
11. Blinklicht-Anzeigelampe
12. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Vorne)
13. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Hinten)
14. Zungenschalter
15. Selbstausschalteinheit
16. Signalhorn
17. Signalhornschalter
18. Abblendschalter
19. Scheinwerfer
20. Fernlicht-Anzeigelampe
21. Scheinwerferschalterknopf
22. Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
23. Drehzahlmesser-Beleuchtung
24. Nummerbeleuchtung
25. Schluß/Bremsleuchte
26. Mummernschildbeleuchtung
27. Bremslichtschalter (Vorne)
28. Bremslichtschalter (Hinten)
29. Leerlaufschalter
30. Kupplungsschalter
31. Ölstandschalter
32. Anlaßschalter
33. Anlasser
34. Anlasserrelais
35. Batterie
36. Anlasser-Ausschaltrelais
37. Ölstand-Kontrollampe
38. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
39. Leerlauf-Kontrollampe
40. Hauptschalter
41. Hauptsicherung
42. Drehstrom-Lichtmaschine
43. Gleichrichter mit Spannungsregler
44. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit



1. Engine stop switch (R.H.)
2. Starter switch (R.H.)
3. Main switch
4. Tachometer control unit
5. Fuse box
6. Starter motor
7. Neutral switch
8. Starter relay (R.H.)
9. Starter cut-out relay (R.H.)
10. Starting-circuit cut off relay (R.H.)
11. Main fuse (Under seat)
12. Battery (R.H.)
13. Clutch switch (L.H.)

1. Coupe-circuit de sécurité (D)
2. Bouton du démarreur (D)
3. Contacteur à clé
4. Bloc de commande du compte-tours
5. Boîte fusibles
6. Démarreur electrique
7. Contacteur de point mort
8. Relais du démarreur (D)
9. Relais de coupure du démarreur (D)
10. Relais de coupure du circuit de démarrage (D)
11. Fusible principal (Sous la selle)
12. Batterie (D)
13. Contacteur d'embrayage (G)

1. Motorstoppschalter (R)
2. Anlass-Schalter (R)
3. Zündschalter
4. Drehzahl Messer-Kontrolleinheit
5. Sicherungskasten
6. Anlasser
7. Leerlaufschalter
8. Anlasserrelais (R)
9. Anlasser-Ausschaltrelais (R)
10. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises (R)
11. Hauptsicherung (Unter dem sitz)
12. Batterie (R)
13. Kupplungsschalter (R)

STARTING CIRCUIT OPERATION

The starting circuit on this model consists of the starter motor, starter relay, starter cut-out realy, and the starting-circuit cut-off relay. If the engine stop switch and the main switch are both on, the starter motor can operate only if:

a. The transmission is in neutral (the neutral switch is on).

or if

b. The clutch lever is pulled to the handle-bar (the clutch switch is on).

The starting-circuit cut-off relay prevents the starter from operating when neigther of these conditions has been met. In this instance, the starting-circuit cut-off relay is off so current cannot reach the starter motor.

When one or both of the above conditions have been met, however, the starting-circuit cut-off relay is on, and the engine can be started by pressing the starter switch.

FONCITONNEMENT DU CIRCUIT DE DEMARRAGE

Sur ce modèle, le circuit de démarrage est constitué par le démarreur électrique, le relais du démarreur, le relais de coupure du démarreur et le relais de coupure du circuit de démarrage. Si le coupe-circuit de sécurité et le contacteur à clé sont tous deux fermés, le démarreur électrique ne peut se mettre en marche que si:

a. La boîte de vitesses est au point mort (le contacteur de point mort est fermé).

ou si

b. Le levier d'embrayage est tiré vers le guidon (le contacteur d'embrayage est fermé).

Le relais de coupure du circuit de démarrage empêche le démarreur de se mettre en marche quand aucune de ces deux conditions n'est remplie. Dans ce cas, le relais de coupure du circuit de démarrage est ouvert, si bien que le courant ne peut pas atteindre le démarreur électrique.

Toutefois, quand une des deux conditions précédentes, ou les deux, est remplie, le relais de coupure du circuit de démarrage est fermé et le moteur peut être démarré par appui sur le bouton du démarreur.

WIRKUNGSWEISE DES ANLASS-STROM-KREISES

Der Anlaßstromkreis an diesem Modell besteht aus dem Anlasser, Anlasserrelais, Anlasserrelais, Anlasser-Ausschaltrelais und dem Unterbrechungsrelais des Anlaßstrom-kreises. Wenn der Motorstoppschalter sowie der Zündschalter eingeschaltet sind, so kann der Motor nur unter den nachfolgenden Bedingungen eingeschaltet werden:

a. Das Getriebe befindet sich in der Leer-laufstellung (der Leerlaufschalter ist ein-geschaltet).

oder

b. Der Kupplungshbel ist bis zur Lenker-stange durchgezogen (der Kupplungs-schalter ist eingeschaltet).

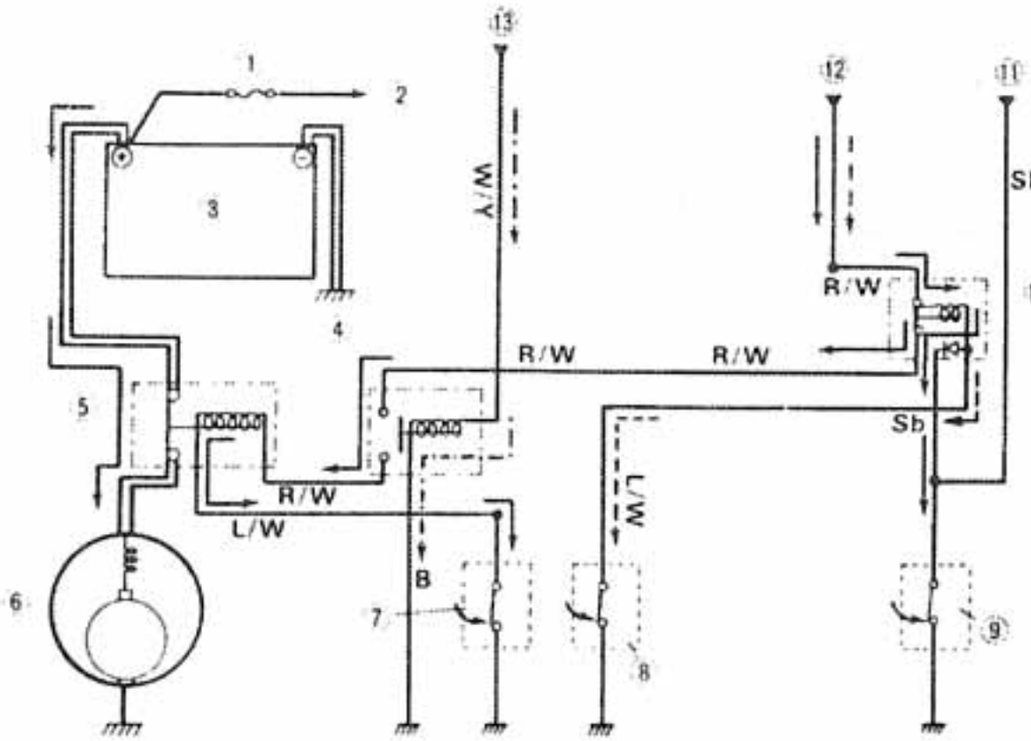
Das Unterbrechungsrelais des Anlaßstrom-kreises verhindert, daß der Anlasser bedient werden kann, wenn keine der oben genannten Bedingungen erfüllt wurde. In diesem beson-deren Fall ist das Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises ausgeschaltet, so daß kein Strom zum Anlasser fließen kann.

Sobald jedoch eine oder beide der oben ge-nannten Bedingungen erfüllt wurden, so ist das Unterbrechungsrelais des Anlaßstrom-kreises eingeschaltet, wonach der Motor durch Drücken des Anlaßschalters angelassen werden kann.

This starting system also has a starter cut-out relay which protects the starter motor during engine operation. After the engine has started, the tachometer control unit sends current to the starter cut-out relay. The relay switches off, interrupts the current flow to the starter motor, and the starter ceases to operate.

Ce système de démarrage comporte aussi un relais de coupure du démarreur qui protège le démarreur électrique pendant la marche du moteur. Une fois que le moteur a démarré, le bloc de commande du compte-tours envoie du courant au relais de coupure du démarreur. Ce relais s'ouvre et coupe l'arrivée de courant au démarreur électrique; le démarreur électrique est ainsi arrêté.

Dieses Anlaßsystem besitzt ebenso ein Anlasser-Ausschaltrelais, welches den Anlasser während dem Motorlaufbetrieb schützt. Nachdem der Motor angesprungen ist, sendet die Drehzahlmesser-Kontrolleinheit Strom zum Anlasser-Ausschaltrelais. Dadurch wird das Relais ausgeschaltet und der Stromfluß zum Anlasser wird unterbrochen, womit der Anlasser ausgeschaltet wird.



When the transmission is in neutral
Quand le boîte de vitesses est au point mort
Wenn sich das Getriebe in Leerlaufstellung befindet

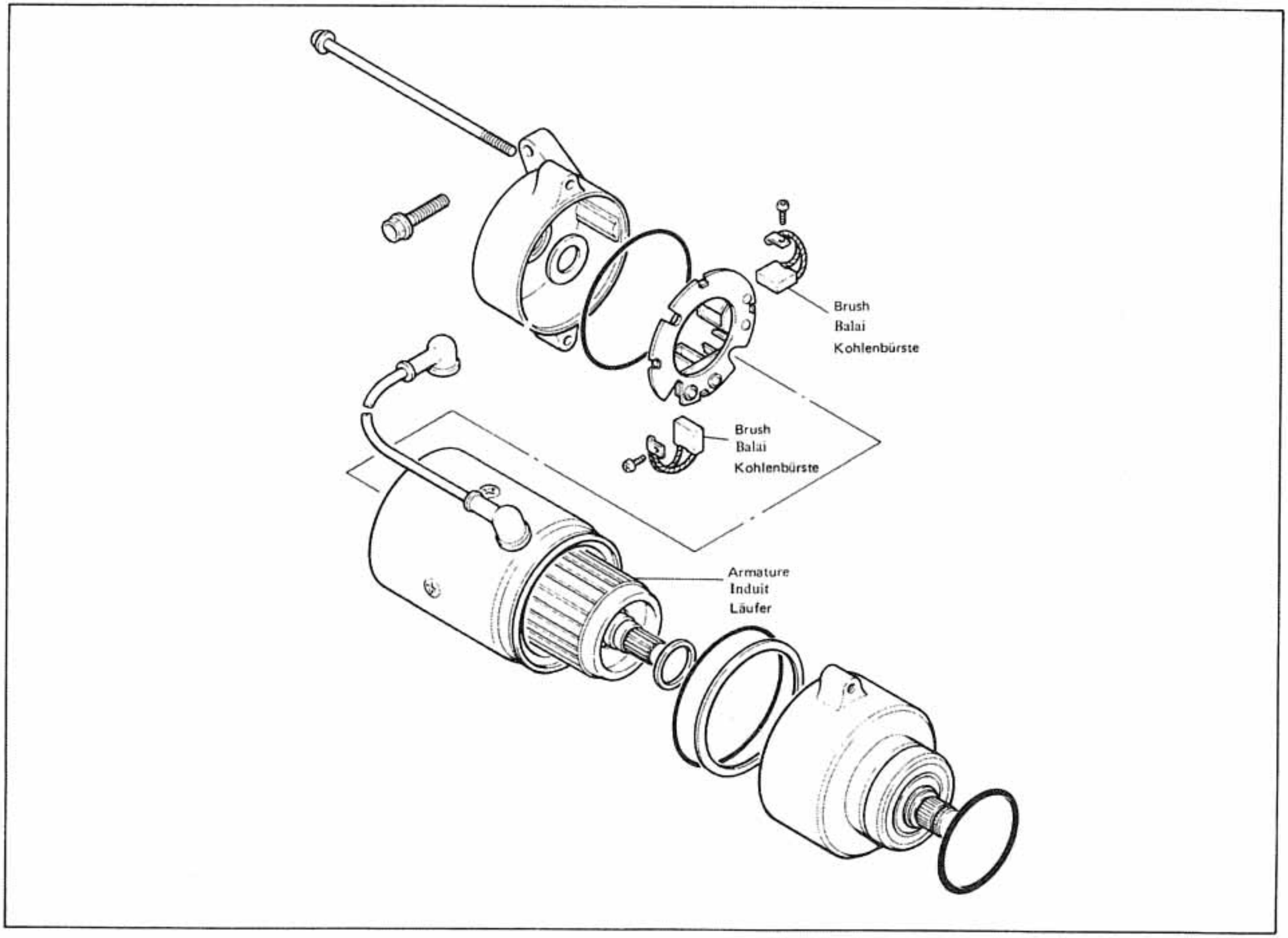
When the clutch lever is pulled to the handlebar and the sidestand is up.
Quand le levier d'embrayage est tire vers le guidon et la béquille latérale relevée.
Wenn der Kupplungshebel bis zur Lenkerstange Durchgezogen wird.

When the engine is running
Quand le moteur est en marché
Wenn der Motor läuft

1. Main fuse
2. To main switch
3. Battery
4. Starter cut-out relay
5. Starter relay
6. Starter motor
7. Starter switch
8. Clutch switch
9. Neutral switch
10. Starting-circuit cut-off relay
11. From neutral light
12. From engine stop switch
13. From tachometer control unit

1. Fusible principal
2. Au contacteur à cle
3. Batterie
4. Relais de coupure du démarreur
5. Relais du démarreur
6. Démarreur electrique
7. Bouton du démarreur
8. Contacteur d'embrayage
9. Contacteur de point mort
10. Relais de compure du circuit de démarrage
11. Du témoin de point mort
12. Du coupe-circuit de sécurité
13. Du bloc de commande du compte-tours

1. Hauptsicherung
2. Zum zündschalter
3. Batterie
4. Unterbrechungsschalter des Anlass-Stromkreises
5. Anlasserrelais
6. Anlasser
7. Anlass-Schalter
8. Kupplungsschalter
9. Leerlaufschalter
10. Unterbrechungsschalter des Anlass-Stromkreises
11. Vom leerlaufschalter
12. Vom motorstoppschalter
13. Von der Drehzahlmesser-Kontrolleinheit


Brush
Balai
Kohlenbürste
Brush
Balai
Kohlenbürste
Armature
Induit
Läufer

A. Removal

1. See Chapter 3. "ENGINE DISASSEMBLY".

B. Inspection and Repair

1. Check the outer surface of the commutator. If its surface is dirty, clean it with #600 grit sandpaper.
2. The mica insulation between the commutator segments should be 0.4 ~ 0.8 mm (0.02 ~ 0.03 in) below the segment level. If not, scrape the mica to proper limits with an appropriately shaped tool. (A hacksaw blade can be ground to fit.)

NOTE:

The mica insulation of the commutator must be under-cut to ensure proper operation of commutator.

A. Dépose

1. Voir le Chapitre 3. "DEMONTAGE DU MOTEUR".

B. Vérification et Réparation

1. Contrôler la face externe du collecteur. Si cette face est sale, la nettoyer avec de la toile émeri #600.
2. L'isolement de mica entre les lames du collecteur doit être de 0,4 à 0,8 mm au-dessous du niveau des lames. Si ce n'est pas le cas, gratter le mica jusqu'au limites correctes à l'aide d'un outil de forme appropriée. (Pour cette opération, ou peut meuler une vieille lame de scie.)

N.B.:

L'isolement de mica du collecteur doit être évidé pour assurer un fonctionnement correct du collecteur.

A. Ausbau

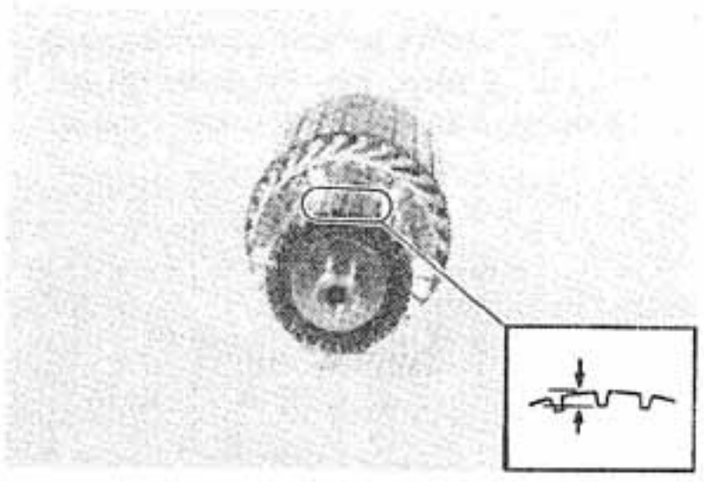
1. Unter Abschnitt 3. "ZERLEGUNG DES MOTORS" nachsehen.

B. Prüfung und Reparatur

1. Außenfläche des Kollektors prüfen. Falls dieser verschmutzt ist, muß er mit Schmiergelleinen der Körnung 600 gereinigt werden.
2. Die Glimmer-Isolation zwischen den einzelnen Segmenten des Kollektors sollte 0,4 ~ 0,8 mm unterhalb der Segmentenhöhe liegen. Ist dies nicht der Fall, so muß die Glimmer-isolation mit einem geeigneten Werkzeug auf den vorgeschriebenen Wert berichtigt werden. (Dazu kann ein Sägeblatt zurechtgeschliffen werden.)

ANMERKUNG:

Die Glimmer-Isolation des Kollektors muß unbedingt unterhalb der Glimmer-Oberfläche liegen, um einen einwandfreien Kollektorbetrieb zu gewährleisten.



3. The field and armature coils should be checked for insulation breakdown (shorting to each other or to ground) and for continuity. Use a pocket tester.

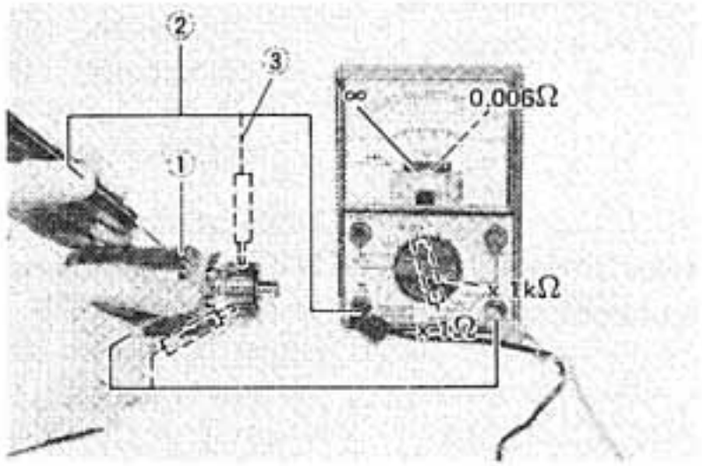
Coil resistance:
Armature coil: 0.006Ω at 20°C (68°F)
Field coil: 0.003Ω at 20°C (68°F)

3. On doit contrôler si les enroulements de champ et d'induit ne présentent pas de défaut d'isolement (court-circuit ou mise à la masse). On doit aussi contrôler leur continuité. Utiliser un testeur de poche (POCKET TESTER).

Résistance d'enroulement:
Enroulement d'induit:
0,006 ohm à 20°C
Enroulement de champ:
0,003 ohm à 20°C

3. Mit einem Taschenprüfgerät die Feld-und Läuferwicklung auf Isolationsbeschädigung (Kurzschluß zueinander oder Masseschluß) und Stromdurchgang prüfen.

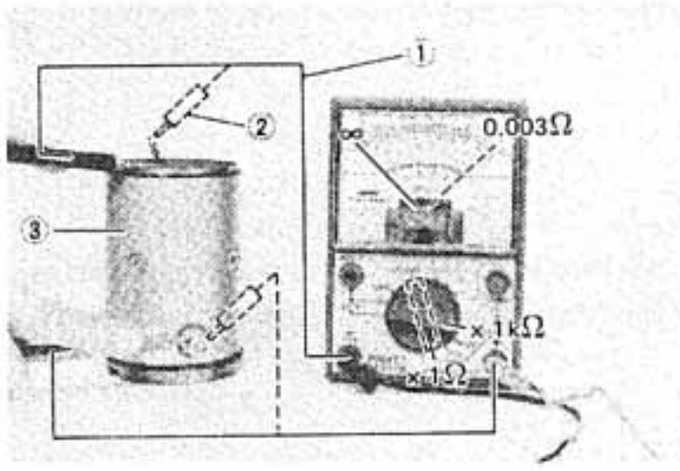
Wicklungswiderstand:
Läuferwicklung: 0,006Ω bei 20°C
Feldwicklung: 0,003Ω bei 20°C



1. Armature coil
2. Insulation check
3. Continuity check

1. Enroulement d'induit
2. Contrôle d'isolement
3. Contrôle de continuité

1. Läuferwicklung
2. Isolationsprüfung
3. Durchgangsprüfung



1. Continuity check
2. Insulation check
3. Field coil

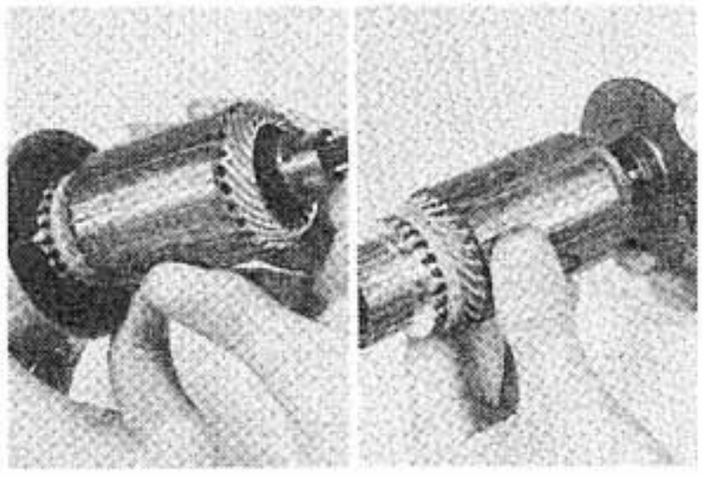
1. Contrôle de continuité
2. Contrôle d'isolement
3. Enroulement de champ

1. Durchgangsprüfung
2. Isolationsprüfung
3. Feldwicklung

4. Check the front and rear cover bearings for damage. If either is damaged, the starter motor must be replaced.

4. Contrôler si les roulements de cache avant et arrière ne sont pas endommagés. Si l'un d'entre eux est endommagé, le démarreur électrique doit être changé.

4. Lager des vorderen und hinteren Deckels auf Beschädigung prüfen. Falls eine Beschädigung festgestellt wird, so muß der Anlasser erneuert werden.



5. Check the brush length. Replace the brush if it's at or near its limits.

Minimum brush length: 8.5 mm (0.33 in)

6. Check the brush spring pressure. Compare it with a new spring. Replace the old spring if it is weak.

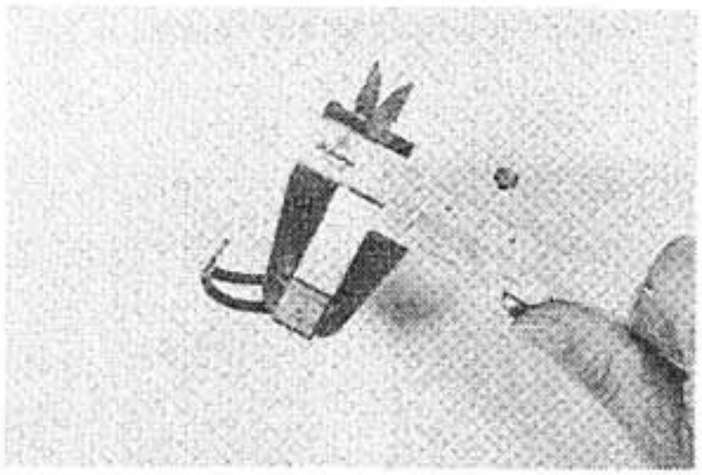
STARTER RELAY

A. Inspection

1. Disconnect the starter cable at the relay.
2. Connect the pocket tester leads to the relay terminals (ohms x 1 scale).
3. Turn the ignition to the "ON" position, the engine stop switch to "RUN", and the shift lever to "NEUTRAL".
4. Push the starter button. The starter relay should click once, and the scale on the tester should read zero. If it does not read zero, the relay must be replaced.

5. Contrôler la longeur de chaque balai. Changer le balai s'il est près de ou a atteint la limite d'usure.

Longueur de balai minimale: 8,5 mm



6. Contrôler la pression de ressort de balai. Comparer avec un ressort neuf. Changer le vieux ressort s'il est faible.

RELAIS DU DEMARREUR

A. Vérification

1. Débrancher le câble de démarreur du relais.
2. Brancher les fils du testeur de poche (POCKET TESTER) aux bornes du relais (échelle ohms x 1).
3. Mettre la clé de contact sur la position "ON", le coupe-circuit de sécurité sur la position "RUN" et la boîte de vitesses au point-mort ("NEUTRAL").
4. Appuyer sur le bouton du démarreur. Le relais du démarreur doit claquer une fois et l'ohmmètre doit indiquer zéro. S'il n'indique pas zéro, le relais doit être changé.

5. Die Länge der Kohlebürsten überprüfen. Die Bürsten erneuern, wenn diese bis oder fast bis zur Verschleißgrenze abgenutzt sind.

Minimale Bürstenlänge: 8,5 mm

6. Die Federkraft der Bürstenfedern prüfen. Die Federkraft mit einer neuen Feder vergleichen. Falls die Feder zu schwach ist, erneuern.

ANLASSERRELAIS

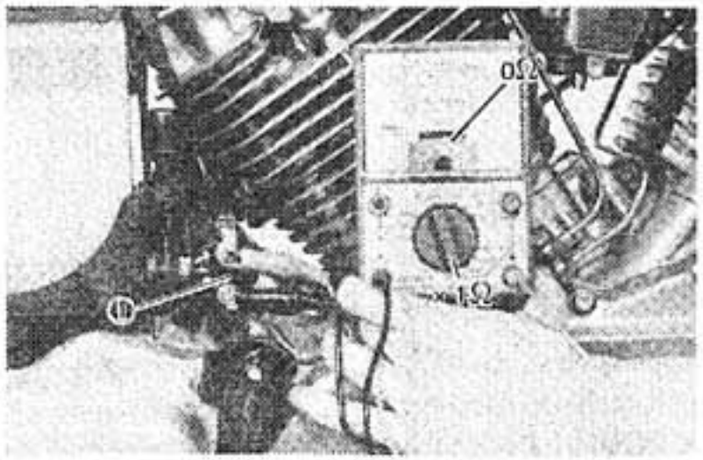
A. Prüfung

1. Anlasserkabel am Relais abtrennen.
2. Prüfkabel des Taschenprüfgerätes an die Anschlüsse des Relais verbinden (Im Bereich Ohm x 1).
3. Zündschalter auf Position "ON", Motorstoppschalter auf Position "RUN" und den Schalthebel auf Position "NEUTRAL" stellen.
4. Starterknopf drücken, wobei das Anlasserrelais einmal klicken und die Anzeigeskala des Taschenprüfgerätes Null (0) anzeigen sollte. Falls die Ablesung nicht Null beträgt, so muß das Relais erneuert werden.

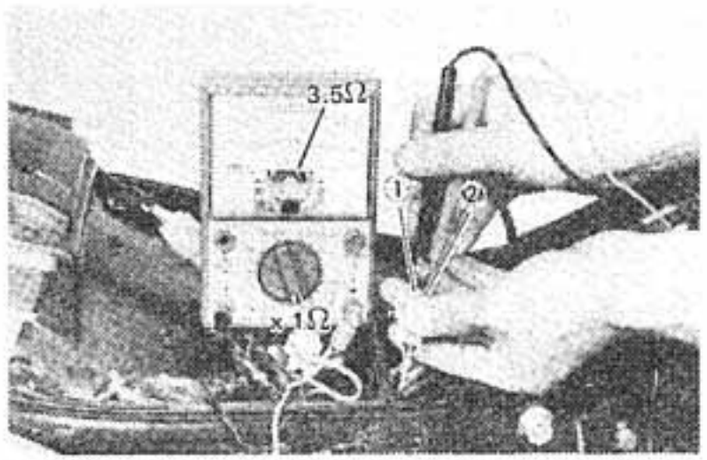
5. If the relay does not click, check the wires from the starter button and from the battery (red/white, blue/white). Turn the ignition off. Use the scale (ohms x 1) on the tester. The resistance between these wires should be no more than 3.5 ohms. If there is more resistance, the relay should be replaced.

5. Si le relais ne claque pas, contrôler les fils venant du bouton de démarreur et de la batterie (rouge/blanc, bleu/blanc). Couper le contact. Utiliser l'ohmmètre sur l'échelle ohms x 1. La résistance entre ces fils ne doit pas être supérieure à 3,5 ohms. Si elle est supérieure à cette valeur, le relais doit être changé.

5. Wenn das Relais nicht klickt, die Leitungskabel vom Anlasserknopf sowie von der Batterie (rot/weiß, blau/weiß) prüfen. Dazu die Zündung ausschalten. Am Prüfgerät den Skalenbereich (Ohm x 1) wählen. Der Widerstand zwischen diesen Leitungskabeln sollte dabei 3.5 Ohm nicht überschreiten. Falls ein höherer Widerstand gemessen wird, so muß das Relais erneuert werden.



1. Starter relay
1. Relais de démarreur
1. Anlasserrelais



1. Blue/White
2. Red/White
1. Bleu/Blanc
2. Rouge/Blanc
1. Blau/Weiss
2. Rot/Weiss

STARTING-CIRCUIT CUT-OFF RELAY

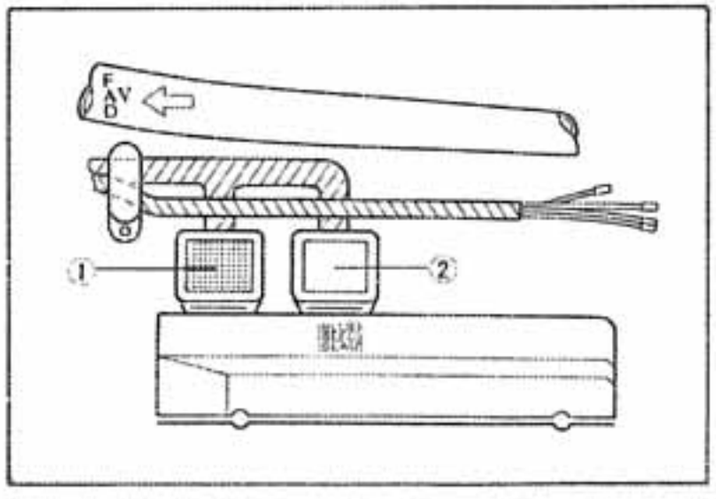
A. Inspection
1. Remove the seat.
2. Remove the starting-circuit cut-off relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.

RELAIS DE COUPURE DU CIRCUIT DE DEMARRAGE

A. Vérification
1. Enlever la selle.
2. Enlever le relais de coupure du circuit de démarrage de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.

UNTERBRECHUNGSRELAIS DES ANLASS-STROMKREISES

A. Prüfung
1. Sitz entfernen.
2. Am Hinterrad-Schutzblechhalter das Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises abnehmen und den Kabelstecker abtrennen.

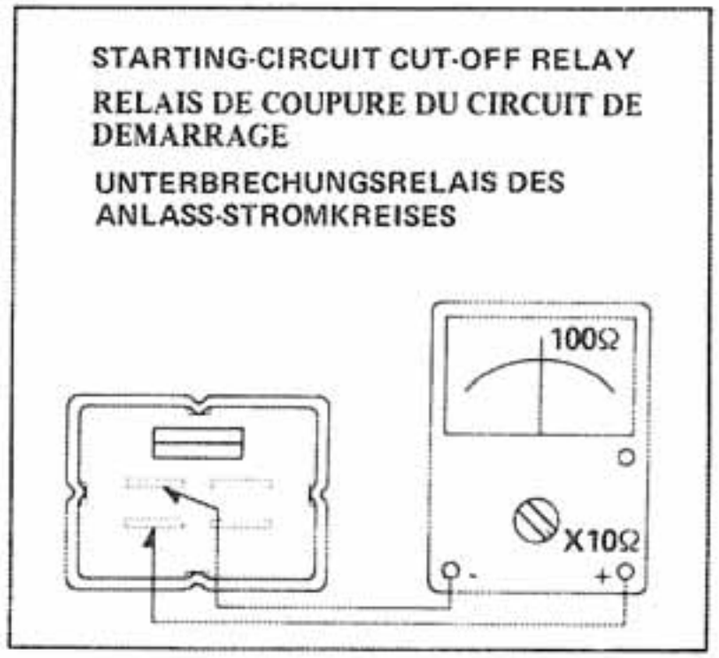


1. Starting circuit cut-off relay
2. Starter cut-out relay
1. Relais de coupure du circuit de démarrage
2. Relais de coupure du démarreur
1. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises
2. Anlasser-Ausschaltrelais

3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

3. Contrôler la résistance de l'enroulement de la bobine du relais avec le testeur de poche (POCKET TESTER). Si cette résistance est hors-tolérances, changer le relais.

3. Mit Hilfe des Taschenprüfgerätes den Widerstand der Spulenwicklung des Relais prüfen. Falls dieser Widerstand nicht innerhalb der Toleranz liegt, das Relais erneuern.



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.

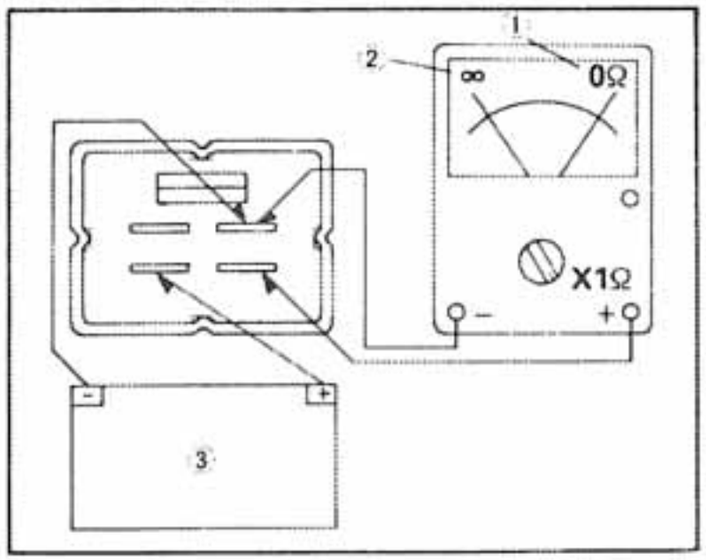
4. Contrôler le fonctionnement du relais avec une batterie 12 volts et le testeur de poche. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont paségales aux valeurs données sur l'illustration, changer le relais.
5. Contrôler la doide du relais de coupure du circuit de démarrage avec le testeur de poche branché comme illustré. Changer le relais si la doide est endommagée.

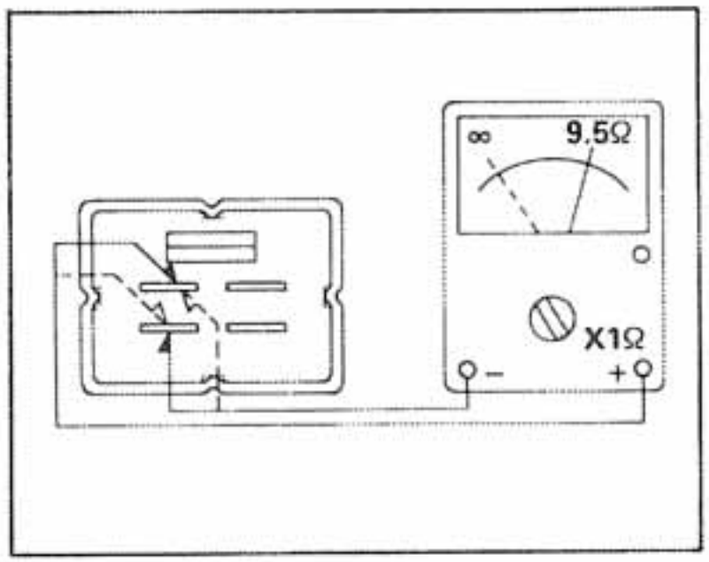
4. Die Funktion des Relais mit einer 12V Batterie und dem Taschenprüfgerät kontroilieren. Die Leitungskabel gemäß Abbildung anschließen. Falls die Ablesungen der Widerstände nicht den Widerständen in der Abbildung entsprechen, so muß das Relais erneuert werden.
5. Gemäß Abbildung mit dem Taschenprüfgerät 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 connectee
2. Quand la batterie est deconnectee
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.

STARTER CUT-OUT RELAY

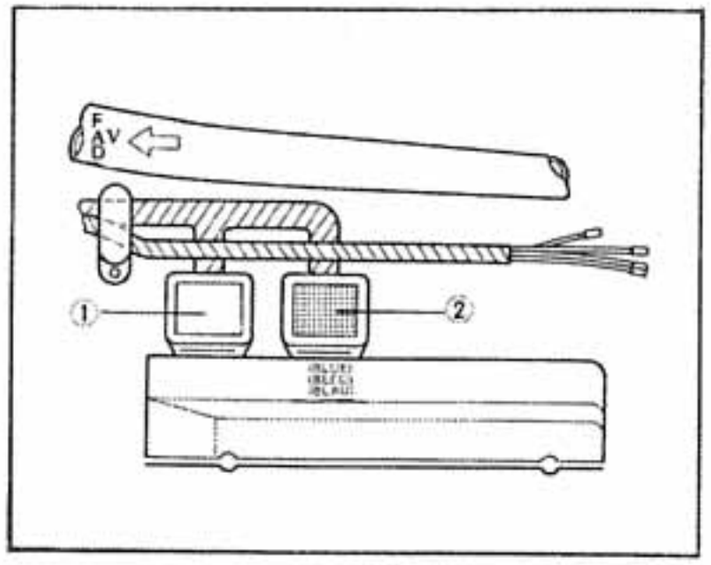
A. Inspection
1. Remove the seat.
2. Remove the starter cut-out relay from the rear fender bracket, and disconnect the connector.
3. Check the resistance of the relay coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the relay.

RELAIS DE COUPURE DU DEMARREUR

A. Vérification
1. Enlever la selle.
2. Enlever le relais de coupure du démarreur de l'étrier du pare-boue arrière puis débrancher le connecteur.
3. Contrôler la résistance de l'enroulement de la bobine du relais avec le testeur de poche. Si cette résistance est hors-tolérances, changer le relais.

ANLASSER-AUSSCHALTRELAIS.

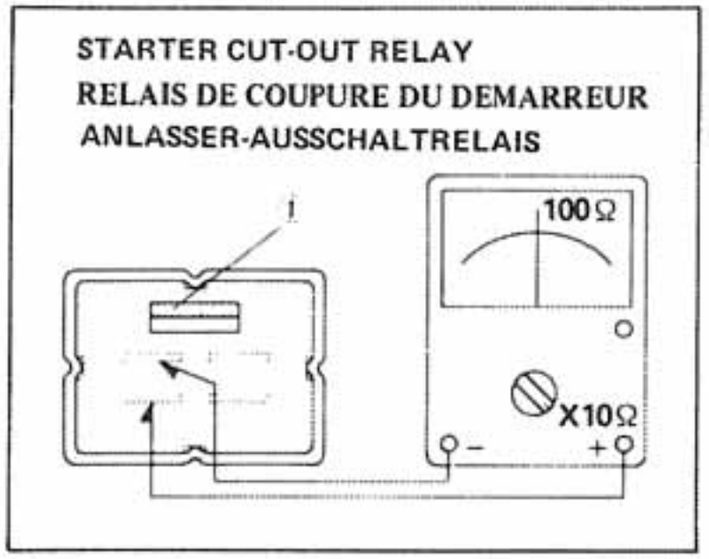
A. Prüfung
1. Sitz entfernen.
2. Danach am Hinterrad-Schutzblechhalter das Anlasser-Ausschaltrelais abnehmen und den Kabelstecker abtrennen.
3. Mit Hilfe des Taschenprüfgerätes den Widerstand der Spulenwicklung des Relais prüfen. Falls dieser Widerstand nicht innerhalb der Toleranz liegt, das Relais erneuern.



1. Starting circuit cut-off relay
2. Starter cut-out relay

1. Relais de coupure du circuit de démarrage
2. Relais de coupure du démarreur

1. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises
2. Anlasser-Ausschaltrelais

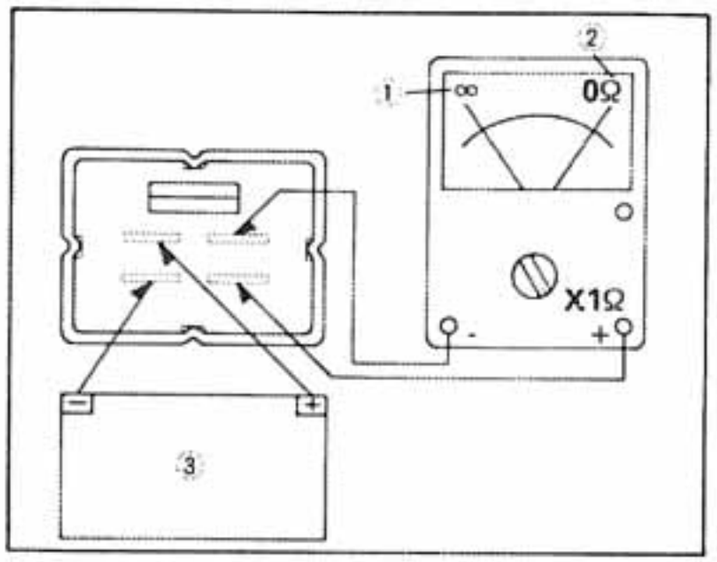


1. Blue
1. Bleu
1. Blau

4. Check the relay contact breaker points with the pocket tester and a 12 volt battery. Connect the leads as shown in the illustration. If the resistance readings do not equal those shown in the illustration, replace the relay.

4. Contrôler le fonctionnement des contacts du relais avec le testeur de poche et une batterie 12 volts. Brancher les fils comme illustré. Si les résistances ne sont pas égales aux valeurs données sur l'illustration, changer le relais.

4. Die Unterbrechungskontaktpunkte des Relais mit einer 12V Batterie und dem Taschenprüfgerät kontrollieren. Die Leitungskabel gemäß Abbildung anschließen. Falls die Ablesung der Widerstände nicht den Widerständen in der Abbildung entsprechen, so muß das Relais erneuert werden.



1. When the battery is connected
2. When the battery is disconnected
3. 12 volt battery

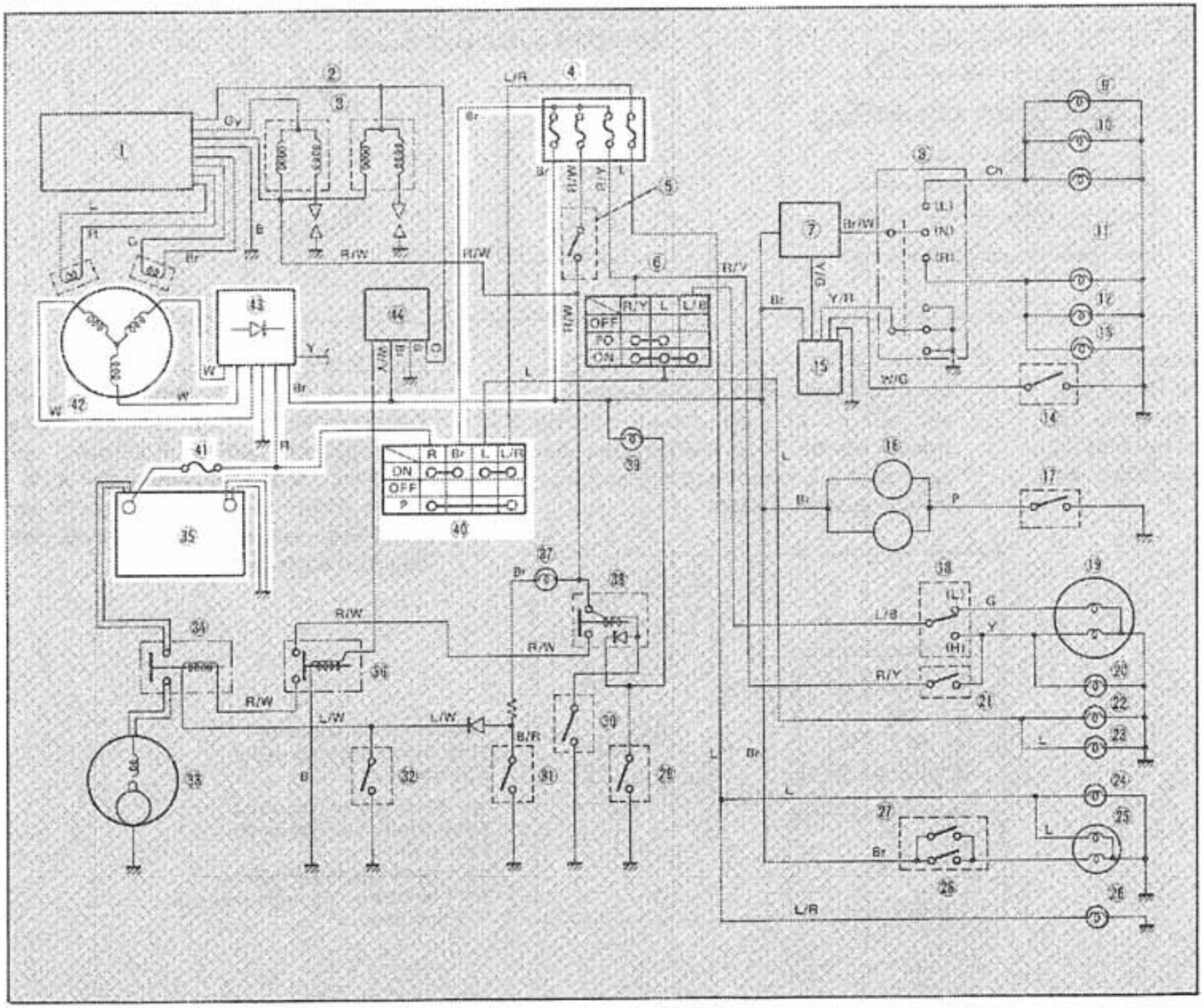
1. Quand la batterie est connectee
2. Quand la batterie est deconnectee
3. Batterie 12 volts

1. Wenn die Batterie Angeschlossen ist
2. Wenn die Batterie nicht Angeschlossen ist
3. 12-Volt Batterie

CHARGING SYSTEM

SYSTEME DE CHARGE

LADEEINRICHTUNG



1. T.C.I. unit
2. Ignition coil
3. Spark plug
4. Fuse box
5. Engine stop switch
6. Lighting switch
7. Flasher relay
8. Turn switch
9. Left turn signal (front)
10. Left turn signal (rear)
11. Turn signal indicator
12. Right turn signal (front)
13. Right turn signal (rear)
14. Reed switch
15. Cancelling unit
16. Horn
17. Horn switch
18. Dimmer switch
19. Headlight
20. Highbeam indicator
21. Pass switch
22. Speedometer light
23. Tachometer light
24. License light
25. Tail/brake light
26. Auxiliary light
27. Brake switch (front)
28. Brake switch (rear)
29. Neutral switch
30. Clutch switch
31. Oil level switch
32. Starter switch
33. Starter motor
34. Starter relay
35. **Battery**
36. Starter cut-out relay
37. Oil level light
38. Starting circuit cut-off relay
39. Neutral light
40. **Main switch**
41. **Main fuse**
42. **A.C. magneto**
43. **Rectifier with regulator**
44. Tachometer control unit

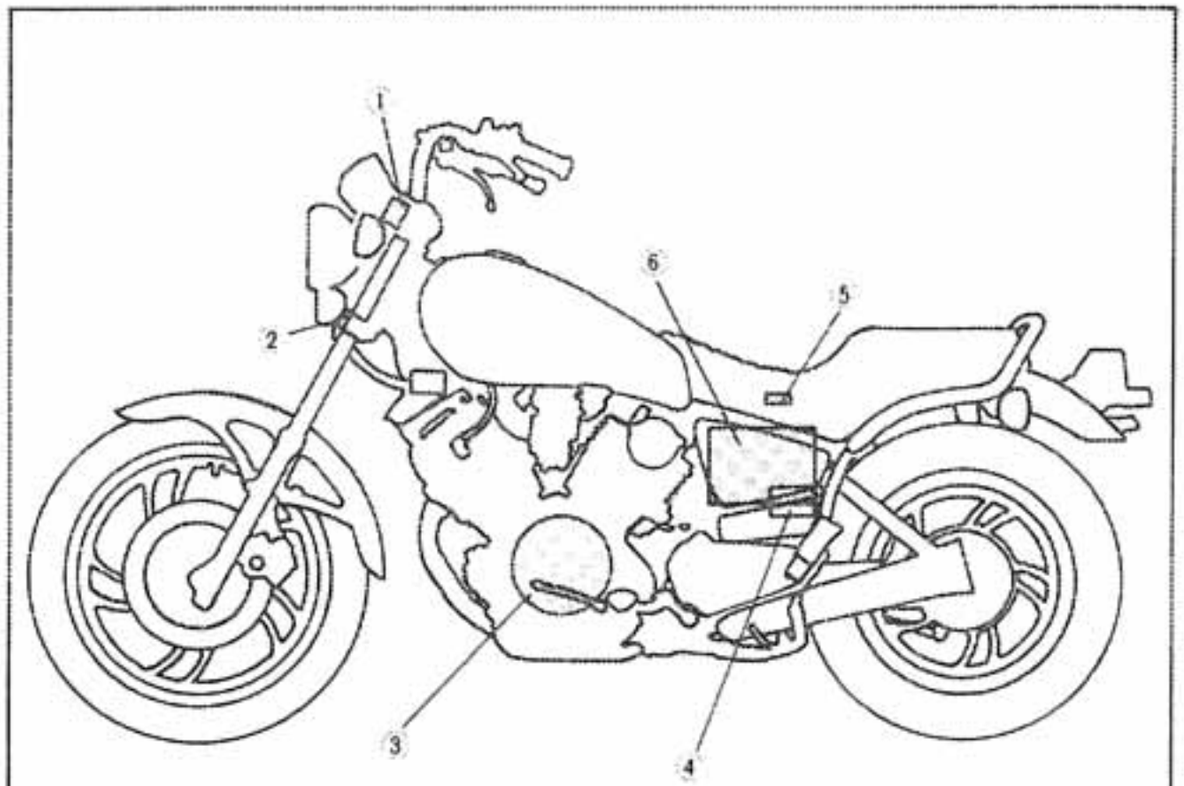
This circuit diagram shows the charging circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit de charge dans le plan de câblage.

Dieser Schaltplan zeigt den Kabelverlauf des Ladestromkreises.

1. Bloc T.C.I.
2. Bobines d'allumage
3. Bougie
4. **Boîte à fusibles**
5. Coupe-circuit de sécurité
6. Contacteur d'éclairage
7. Relais des clignotants
8. Commutateur de réducteur
9. Clignotants gauche (avant)
10. Clignotants gauche (arrière)
11. Témoins des clignotants
12. Clignotants droit (avant)
13. Clignotants droit (arrière)
14. Commutateur à lamps
15. Unit d'arrêt
16. Avertisseurs
17. Bouton d'avertisseur
18. Commutateur des clignotants
19. Phare
20. Témoin de feu de route
21. Commutateur de dépassement
22. Eclairage de l'indicateur de vitesse
23. Eclairage du compte-tours
24. Eclairage de plaque
25. Feu arrière/stop
26. Témoin auxiliaire
27. Contacteur du feu stop (avant)
28. Contacteur du feu stop (arrière)
29. Contacteur de point mort
30. Contacteur d'embrayage
31. Contacteur de niveau d'huile
32. Bouton du démarreur
33. Démarreur electrique
34. Relais du démarreur
35. **Batterie**
36. Relais de coupure du démarreur
37. Témoin de niveau d'huile
38. Relais de coupure du circuit de démarrage
39. Témoin de point mort
40. **Contacteur à cle**
41. **Fusible principal**
42. **Alternateur**
43. **Redresseur avec régulateur**
44. Bloc de commande du compte-tours

1. T.C.I.-Einheit
2. Zündspule
3. Zündkerze
4. **Sicherungskasten**
5. Motorstoppschalter
6. Beleuchtungsschalter
7. Blinkerrelais
8. Blinklichtschalter
9. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Vorne)
10. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Hinten)
11. Blinklicht-Anzeigelampe
12. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Vorne)
13. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Hinten)
14. Zungenschalter
15. Selbstausschalteinheit
16. Signalhorn
17. Signalhornschalter
18. Abblendschalter
19. Scheinwerfer
20. Fernlicht-Anzeigelampe
21. Scheinwerferschalterknopf
22. Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
23. Drehzahlmesser-Beleuchtung
24. Nummerbeleuchtung
25. Schluß/Bremsleuchte
26. Mummernschildbeleuchtung
27. Bremslichtschalter (Vorne)
28. Bremslichtschalter (Hinten)
29. Leerlaufschalter
30. Kupplungsschalter
31. Ölstandschalter
32. Anlaßschalter
33. Anlasser
34. Anlasserrelais
35. **Batterie**
36. Anlasser-Ausschaltrelais
37. Ölstand-Kontrollampe
38. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
39. Leerlauf-Kontrollampe
40. **Hauptschalter**
41. **Hauptsicherung**
42. **Drehstrom-Lichtmaschine**
43. **Gleichrichter mit Spannungsregler**
44. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit



1. Main switch
2. Fuse box
3. A.C. Generator (L.H.)
4. Rectifier/Regulator (L.H.)
5. Main fuse (Under seat)
6. Battery (R.H.)

1. Contacteur à cle
2. Boîte à fusibles
3. Alternateur (G)
4. Redresseur/Régulateur (G)
5. Fusible principal (Sous la selle)
6. Batterie (D)

1. Zündschalter
2. Sicherungskasten
3. Wechselstrom-Lichtmaschine (L)
4. Gleichrichter/Spannungsregler (L)
5. Hauptsicherung (Under dem sitz)
6. Batterie (R)

AC GENERATOR AND VOLTAGE REGULATOR

A. Inspection

1. Connect the pocket tester to the battery terminals.
2. Start the engine.
3. Accelerate the engine to approximately 2,000 r/min or more, and check the generator voltage.

Generator voltage: 14.5 ± 0.5V

4. If the indicated voltage cannot be reached, check all connections. If the connections are all good, check the battery, stator coil, and the regulator/rectifier. If both the battery and stator coil are in working order, the regulator is defective and should be replaced.

CAUTION:

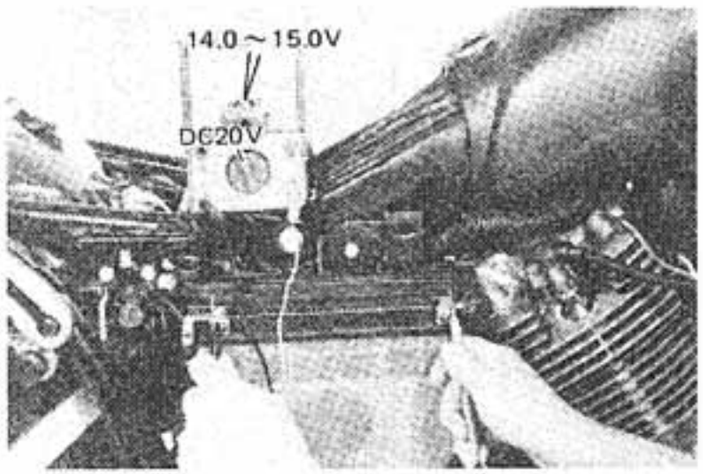
Never disconnect the wires from the battery while the generator is operating. If the battery is disconnected, the voltage across the generator terminals will increase and damage the semi-conductors.

ALTERNATEUR ET REGULATEUR DE TENSION

A. Vérification

1. Brancher le testeur de poche (POCKET TESTER) aux bornes de la batterie.
2. Démarrer le moteur.
3. Faire tourner le moteur à environ 2000 tr/mn ou plus puis contrôler la tension générée.

Tension générée: 14,5 ± 0,5V



4. Si la tension indiquée ne peut pas être atteinte, contrôler tous les branchements. Si tous les branchements son corrects, contrôler la batterie, l'enroulement d'induit et le régulateur/redresseur. Si la batterie et l'enroulement d'induit sont en ordre de marche, le régulateur est défectueux et doit être changé.

ATTENTION:

Ne jamais débrancher les câbles de la batterie lorsque l'alternateur est en marche. Si la batterie est débranchée, la tension entre les bornes de l'alternateur augmentera et endommagera les semiconducteurs.

WECHSELSTROM-LICHTMASCHINE UND SPANNUNGSREGLER

A. Prüfung

1. Taschenprüfgerät an die Batterie-Anschlüsse anschließen.
2. Motor anlassen.
3. Motor auf ungehähr 2,000 U/min oder mehr beschleunigen und dabei die Spannung der Lichtmaschine prüfen.

Spannung der Lichtmaschine: 14,5 ± 0,5V

4. Wenn die vorgeschriebene Spannung nicht erreicht wird, alle Anschlüsse überprüfen. Falls alle Anschlüsse in Ordnung sind, die Batterie, Statorspule und den Regler/Gleichrichter überprüfen. Sind Batterie und Statorspule in gutem Betriebszustand, so ist der Regler schadhaft und muß erneuert werden.

ACHTUNG:

Niemals die Kabel von der Batterie abtrennen, solange die Lichtmaschine in Betrieb ist. Falls die Batterie abgetrennt wird, erhäht sich die Spannung an den Klemmen der Lichtmaschine und verursacht Beschädigung der Halbleiter.

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 1.260, remove the battery and recharge until the specific gravity is more than 1.260.

C. Stator Coil Inspection

1. Remove the left side cover, and remove the indicated screw from the tool box holder.
2. Disconnect the stator coil leads from the voltage regulator, and connect the pocket tester as shown. If the resistance does not equal the specified value, the stator coil is defective and should be replaced.

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 1.260, enlever la batterie et la recharger jusqu'à ce que la densité spécifique soit supérieure à 1.260.

C. Vérification du Bobinage d'Induit

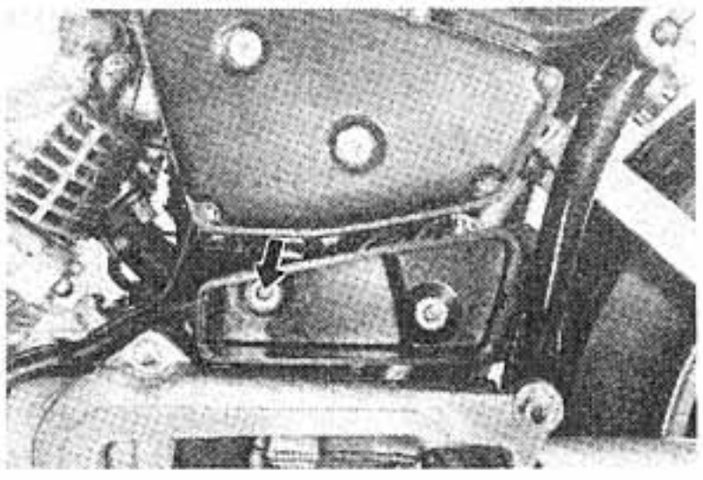
1. Enlever le couvercle latéral gauche puis enlever la vis indiquée du support de boîte à outils.
2. Débrancher les fils du bobinage d'induit du régulateur de tension puis brancher le testeur de poche comme montré. Si la résistance n'est pas égale à la valeur spécifiée, le bobinage d'induit est défectueux et doit être changé.

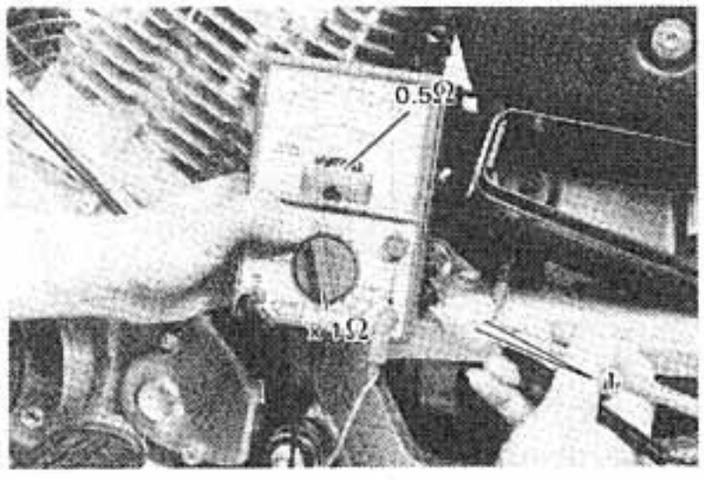
B. Prüfung der Batterie

1. Batterieanschlüsse und Stecker prüfen. Sie sollten fest verbunden sein.
2. Das spezifische Gewicht der Batteriesäure messen. Es sollte mehr als 1,260 betragen.

C. Prüfung der Statorspule

1. Linken Seitendeckel abnehmen und die mit einem Pfeil bezeichnete Schraube am Werkzeugkastenhalter ausdrehen.
2. Leitungskabel von der Statorspule abtrennen und das Taschenprüfgerät gemäß Abbildung anschließen. Falls der Widerstand nicht dem vorgeschrieben Wert entsprecht, so ist die Statorspule schadhaft und muß erneuert werden.





1. White
1. Blanc
1. Weiss

D. Checking The Silicon Rectifier

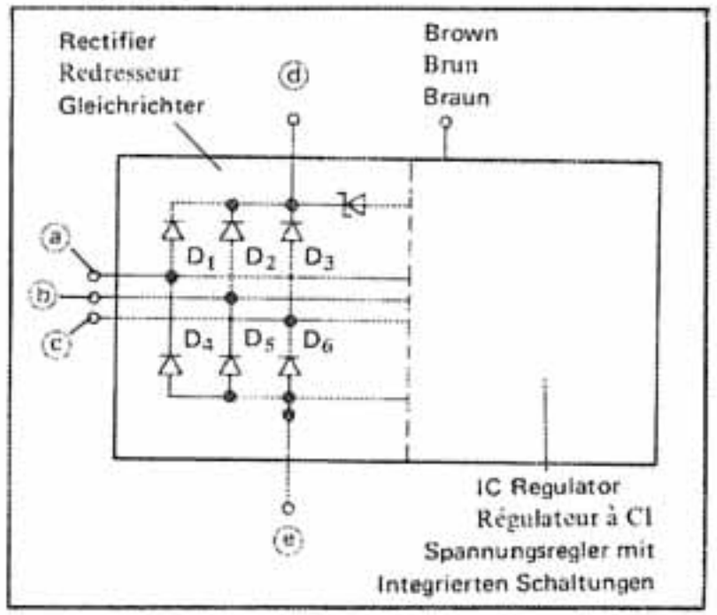
1. Check the silicon rectifier as specified using the pocket tester.

Checking element	Pocket tester connecting point (+) (red)	Pocket tester connecting point (−) (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 (∞)

D. Contrôle du Redresseur au Silicium

1. Contrôler le redresseur au silicium comme spécifié à l'aide du testeur de poche.



a. White
b. White
c. White
d. Red
e. Black

a. Blanc
b. Blanc
c. Blanc
d. Rouge
e. Noir

a. Weiss
b. Weiss
c. Weiss
d. Rot
e. Schwarz

Elément contrôlé	Point de branchement du Testeur de poche (+) (rouge)	Point de branchement du Testeur de poche (−) (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 (∞)

D. Prüfung des Siliziumgleichrichters

1. Den Siliziumgleichrichter mit Hilfe des Taschenprüfgerätes gemäß Beschreibung prüfen.

Prüf-punkt	Anschlußpunkt des Taschenprüfgerätes (+) (rot)	Anschlußpunkt des Taschenprüfgerätes (−) (schwarz)	Gut	Erneuern (Element kurzgeschlossen)	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 (∞)

2. If any element is broken, replace the entire unit.

CAUTION:

The silicon rectifier can be damaged if subjected to overcharging. Special care should be taken to avoid a short circuit and/or incorrect connection of the positive and negative leads at the battery. Never connect the rectifier directly to the battery to make a continuity check.

2. Si un seul des éléments est hors-service, changer tout l'ensemble.

ATTENTION:

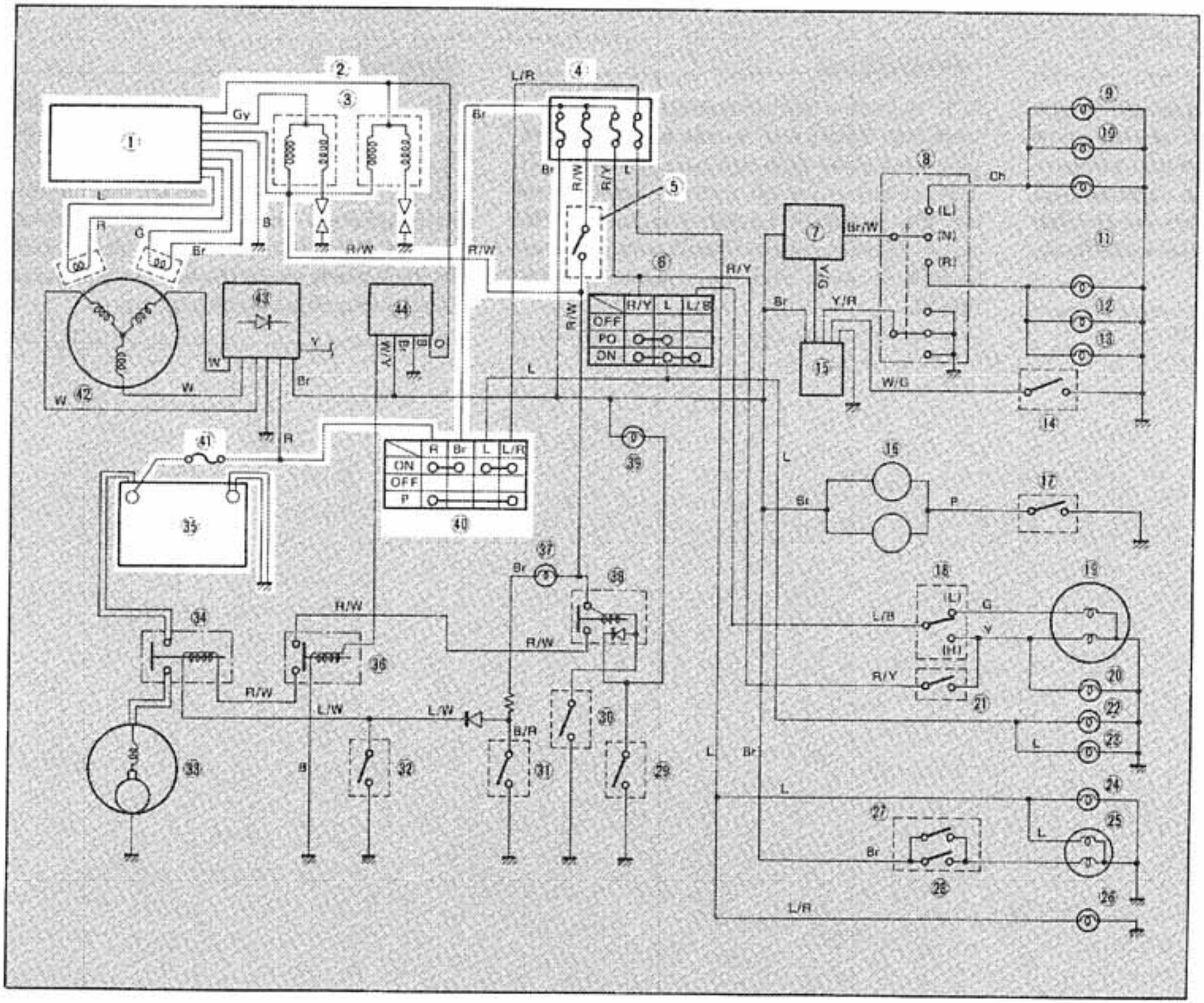
Si le redresseur au silicium est soumis à une surcharge, il peut être endommagé. Une attention particulière doit être prise pour éviter un court-circuit et/ou un mauvais branchement des fils positif et négatif à la batterie. Ne jamais brancher directement le redresseur sur la batterie pour faire un contrôle de continuité.

2. Wenn ein Element beschädigt ist, die ganze Einheit erneuern.

ACHTUNG:

Der Siliziumgleichrichter kann beschädigt werden, wenn er überlastet wird. Unbedingt darauf achten, daß Kurzschlüsse und/oder falsche Anschlüsse des positiven und negativen Leitungskabels an die Batterie vermieden werden. Der Gleichrichter darf niemals direkt an die Batterie angeschlossen werden, um eine Durchangsprüfung durchzuführen.

IGNITION SYSTEM — SYSTEME D'ALLUMAGE — ZÜNDANLAGE



1. **T.C.I. unit**
2. **Ignition coil**
3. **Spark plug**
4. **Fuse box**
5. **Engine stop switch**
6. Lighting switch
7. Flasher relay
8. Turn switch
9. Left turn signal (front)
10. Left turn signal (rear)
11. Turn signal indicator
12. Right turn signal (front)
13. Right turn signal (rear)
14. Reed switch
15. Cancelling unit
16. Horn
17. Horn switch
18. Dimmer switch
19. Headlight
20. Highbeam indicator
21. Pass switch
22. Speedometer light
23. Tachometer light
24. License light
25. Tail/brake light
26. Auxiliary light
27. Brake switch (front)
28. Brake switch (rear)
29. Neutral switch
30. Clutch switch
31. Oil level switch
32. Starter switch
33. Starter motor
34. Starter relay
35. **Battery**
36. Starter cut-out relay
37. Oil level light
38. Starting circuit cut-off relay
39. Neutral light
40. **Main switch**
41. **Main fuse**
42. A.C. magneto
43. Rectifier with regulator
44. Tachometer control unit

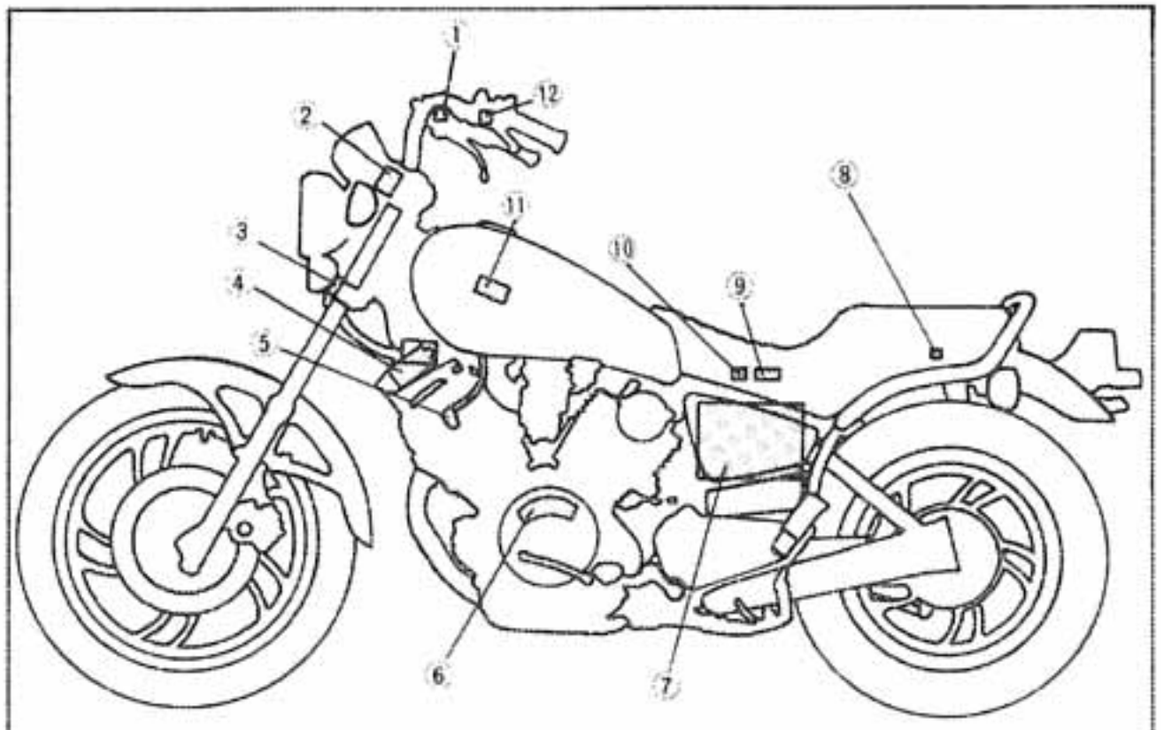
This circuit diagram shows the ignition circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit d'allumage dans le plan de câblage.

Dieser Schaltplan zeigt den Kabelverlauf des Anlaßstromkreises.

1. **Bloc T.C.I.**
2. **Bobines d'allumage**
3. **Bougie**
4. **Boite à fusibles**
5. **Coupe-circuit de sécurité**
6. Contacteur d'éclairage
7. Relais des clignotants
8. Commutateur de réducteur
9. Clignotants gauche (avant)
10. Clignotants gauche (arrière)
11. Témoins des clignotants
12. Clignotants droit (avant)
13. Clignotants droit (arrière)
14. Commutateur à lamps
15. Unit d'arrêt
16. Avertisseurs
17. Bouton d'avertisseur
18. Commutateur des clignotants
19. Phare
20. Témoin de feu de route
21. Commutateur de dépassement
22. Eclairage de l'indicateur de vitesse
23. Eclairage du compte-tours
24. Eclairage de plaque
25. Feu arrière/stop
26. Témoin auxiliaire
27. Contacteur du feu stop (avant)
28. Contacteur du feu stop (arrière)
29. Contacteur de point mort
30. Contacteur d'embrayage
31. Contacteur de niveau d'huile
32. Bouton du démarreur
33. Démarreur electrique
34. Relais du démarreur
35. **Batterie**
36. Relais de coupure du démarreur
37. Témoin de niveau d'huile
38. Relais de coupure du circuit de démarrage
39. Témoin de point mort
40. **Contacteur à cle**
41. **Fusible principal**
42. Alternateur
43. Redresseur avec régulateur
44. Bloc de commande du compte-tours

1. **T.C.I.-Einheit**
2. **Zündspule**
3. **Zündkerze**
4. **Sicherungskasten**
5. **Motorstoppschalter**
6. Beleuchtungsschalter
7. Blinkerrelais
8. Blinklichtschalter
9. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Vorne)
10. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Hinten)
11. Blinklicht-Anzeigelampe
12. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Vorne)
13. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Hinten)
14. Zungenschalter
15. Selbstausschalteinheit
16. Signalhorn
17. Signalhornschalter
18. Abblendschalter
19. Scheinwerfer
20. Fernlicht-Anzeigelampe
21. Scheinwerferschalterknopf
22. Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
23. Drehzahlmesser-Beleuchtung
24. Nummerbeleuchtung
25. Schluß/Bremsleuchte
26. Mummernschildbeleuchtung
27. Bremslichtschalter (Vorne)
28. Bremslichtschalter (Hinten)
29. Leerlaufschalter
30. Kupplungsschalter
31. Ölstandschalter
32. Anlaßschalter
33. Anlasser
34. Anlasserrelais
35. **Batterie**
36. Anlasser-Ausschaltrelais
37. Ölstand-Kontrollampe
38. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
39. Leerlauf-Kontrollampe
40. **Hauptschalter**
41. **Hauptsicherung**
42. Drehstrom-Lichtmaschine
43. Gleichrichter mit Spannungsregler
44. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit



1. Engine stop switch (R.H.)
2. Main switch
3. Fuse box
4. Ignition coil
5. Spark plug
6. Pick up coil (L.H.)
7. Battery (R.H.)
8. Starting circuit cut-off relay
9. Main fuse
10. Diode block
11. TCI unit
12. Clutch switch (L.H.)

1. Coupe-circuit de sécurité (D)
2. Contacteur à cle
3. Boîte à fusibles
4. Bobine d'allumage
5. Bougie
6. Bobine d'excitation (G)
7. Batterie (D)
8. Relais de coupure du circuit de démarrage (D)
9. Fusible principal
10. Bloc de diodes
11. Bloc TCI
12. Contacteur d'embrayage (G)

1. Motorstoppschalter (R)
2. Zündschalter
3. Sicherungskasten
4. Zündspule
5. Zündkerze
6. Aufnahmespule (L)
7. Batterie (R)
8. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises (R)
9. Hauptsicherung
10. Diodenblock
11. TCI-Einheit
12. Kupplungsschalter (L)

A. Description

This model is equipped with a battery operated, fully transistorized, breakerless ignition system. By using magnetic pickup coils, the need for contact breaker points is eliminated. This adds to the dependability of the system by eliminating frequent cleaning and adjustment of points and ignition timing. The TCI (Transistor Control Ignition) unit incorporates an automatic advance circuit controlled by signals generated by the pickup coil. This adds to the dependability of the system by eliminating the mechanical advancer. This TCI system consists of two units; a pickup unit and an ignitor unit.

NOTE:

The ignition circuit can be operated only when the transmission is in neutral.

B. Operation

The TCI functions on the same principle as a conventional DC ignition system with the exception of using magnetic pickup coils and a transistor control box (TCI) in place of contact breaker points.

1. Pickup unit

   The pickup unit consists of two pickup coils and a flywheel mounted onto the crankshaft. When the projection on the flywheel passes a pickup coil, a signal is generated and transmitted to the ignitor unit. The width of the projection on the flywheel determines the ignition advance.

A. Description

Ce modèle est muni d'un système d'allumage sans rupteur, entièrement transistorisé, alimenté par batterie. L'emploi de bobines d'excitation magnétique élimine le besoin de contacts de rupteur. Ceci augmente la fiabilité du système en éliminant les fréquents nettoyages et réglages des contacts et de l'avance à l'allumage. Le bloc TCI (allumage à commande par transistor) comporte un circuit d'avance automatique commandé par les signaux générés par la bobine d'excitation. Ceci augmente la fiabilité du système en éliminant le dispositif d'avance mécanique. Ce système TCI est constitué par deux blocs: un bloc d'excitation et un bloc allumeur.

N.B.:

Le circuit d'allumage ne peut fonctionner que lorsque la boîte de vitesses au point mort.

B. Fonctionnement

Exception faite de l'utilisation de bobines d'excitation magnétique et d'un bloc de commande transistorisé (TCI) au lieu de contacts de rupteur, le système TCI fonctionne selon le même principe qu'un système d'allumage CC habituel.

1. Bloc d'excitation

   Le bloc d'excitation est constitué par deux bobines d'excitation et un volant monté sur le vilebrequin. Quand la saillie du volant passe une bobine d'excitation, un signal est généré puis trnsmis au bloc allumeur. La largeur de la saillie du volant détermine l'avance à l'allumage.

A. Beschreibung

Dieses Modell ist mit einer volltransistorischen Zündanlage ohne Unterbrecherkontakte und mit Batteriebetrieb ausgerüstet. Durch Verwendung von magnetischen Aufnahmespulen 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 Aufnahmespule 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 Aufnahmespuleneinheit und eine Zündstabeinheit.

ANMERKUNG:

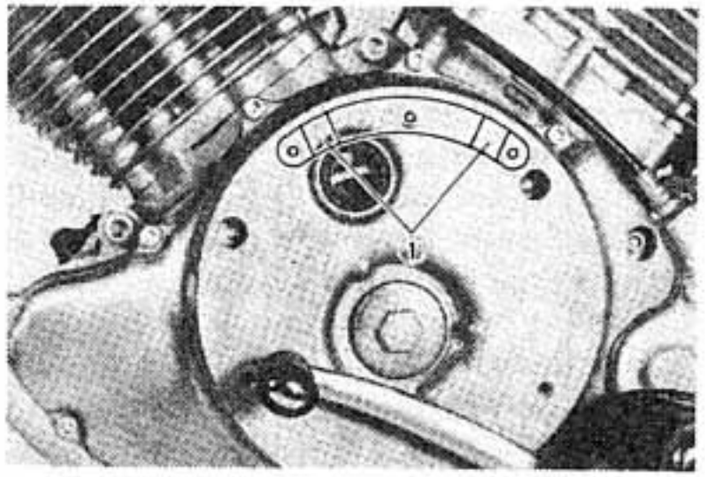
Der Zündstromkreis kann nur bedient werden, wenn sich das Getriebe in der Leerlaufstellung befindet.

B. Arbeitsweise

Die Transistorzündung wirkt nach den gleichen Grundlagen wie eine übliche Gleichstrom-Zündanlage. Der einzige Unterschied besteht darin, daß anstelle von Unterbrecherkontakten, magnetische Aufnahmespulen und ein Transistor-Kontrollkasten (TCI) verwendet werden.

1. Aufnahmespuleneinheit

   Die Aufnahmespuleneinheit besteht aus zwei Aufnahmespulen und einem auf der Kurbelwelle angebrachten Schwungrad. Wenn die Projektion am Schwungrad eine Aufnahmespule passiert, wird in der Aufnahmespule ein Signalimpuls erzeugt und zur Zündstabeinheit übermitelt. Die Frühzündverstellung wird durch die Breite der Projektion auf dem Schwungrad bestimmt.

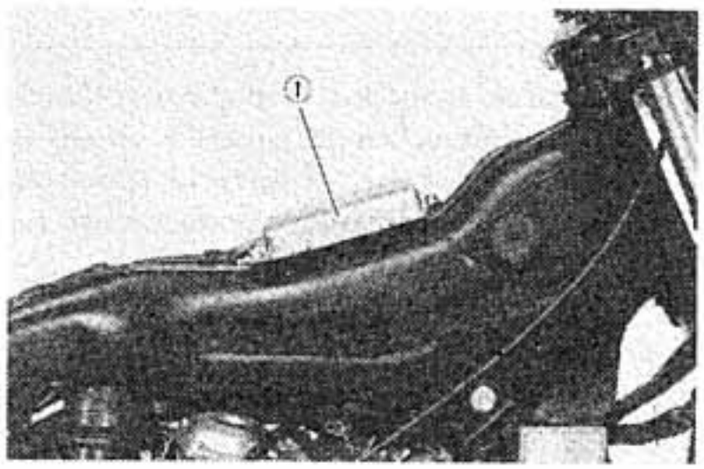


1. Pick up coil
1. Bobine d'excitation
1. Aufnahmespulen

2. Ignitor unit
This unit controls wave form, duty control, switching, electronic ignition advance, etc. The duty control citcuit reduces electrical consumption by controlling the duration of the primary ignition current.
The ignitor unit also has a protective circuit for the ignition coil. If the ignition switch is on and the crankshaft is not turning, the protective circuit interrupts the current flow to the primary coil after a few seconds. When the crankshaft is turning, however, the ignitor unit sends current to the primary coil.

2. Bloc allumeur
Ce bloc a les fonctions changement de forme d'onde, commande d'utilisation, commutation, avance électronique, etc. Le circuit de commande d'utilisation réduit la consommation électrique en commandant le temps de passage du courant d'allumage primaire.
Le bloc allumeur comprend aussi un circuit protecteur pour la bobine d'allumage. Si le contacteur à clé est fermé et si le vilebrequin ne tourne pas, le circuit protecteur arrête le passage du courant dans l'enroulement primaire en quelques secondes. Quand le vilebrequin tourne, toutefois, le bloc allumeur envoie du courant dans l'enroulement primaire.

2. Zündstabeinheit
Diese Einheit gewährleistet Funktionen wie z.B. Wellenformung, Betriebsüberwachung, Schalten, elektronische Frühzündverstellung usw. Der Betriebsüberwachungsstromkreis reduziert den Stromverbrauch, indem die Dauer des Primärzündstromkreises kontrolliert wird. Die Zündstabeinheit besitzt ebenfalls eine Schutzschaltung für die Zündspule. Wenn der Zündschalter eingeschaltet ist, aber die Kurbelwelle nicht dreht, dann unterbricht die Schutzschaltung innerhalb weniger Sekunden den Stromfluß zur Primärspule. Sobald die Kurbelwelle dreht, sendet die Zündstabeinheit Strom zur Primärspule.



1. Transistor Control Ignition unit (TCI unit)
1. Allumage à commande par transistor (bloc TCI)
1. Transistorzündung (TCI-Einheit)

C. Troubleshooting

The entire ignition system can be checked for misfire and weak spark by using the Electro Tester. If the ignition system will fire across a specified gap, the entire ignition system is good. If it will not fire across the gap, proceed with the individual component tests until the source of the problem is located.

1. Warm up the engine thoroughly so all electrical components are at operating temperature.
2. Stop the engine, and correct the tester as shown.

C. Dépannage

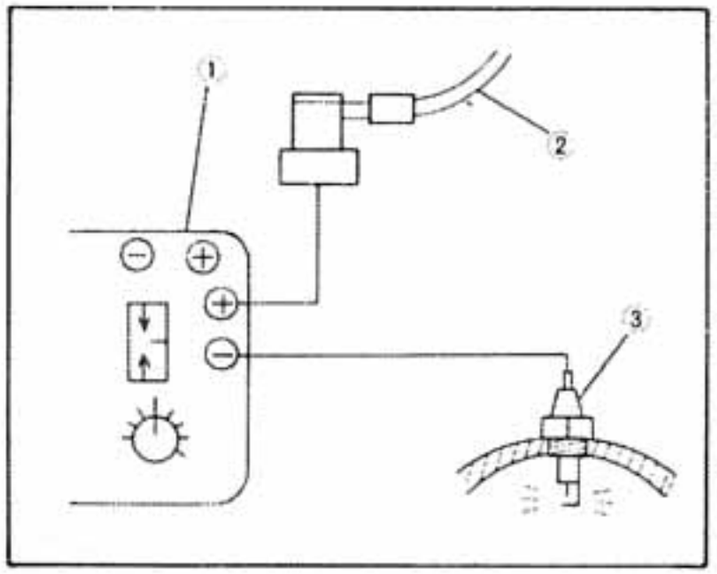
L'électrotesteur (ELECTRO TESTER) permet de contrôler si le système d'allumage ne présente pas de ratés ou de faibles étincelles. Si le système d'allumage fournit un étincellement à travers l'intervalle spécifié, il est en bon état. S'il ne fournit pas d'étincellement à travers cet intervalle, passer aux essais individuels des composants jusqu'à ce que la source du problème soit localisée.

1. Bien fiare chauffer le moteur afin que tous les composants électriques soient à leur température de fonctionnement.
2. Arrêter le moteur et brancher le testeur comme montré.

C. Fehlersuchanleitung

Die gesamte Zündanlage kann mit dem Elektrotester auf Fehlzündung und schwache Zündfunken geprüft werden. Wenn der Zündfunke auf einer ausreichenden Zündfunkenstrecke überspringt, kann die Zündanlage als in gutem Zustand angesehen werden. Falls kein Zündfunke erfolgt, müssen die einzelnen Bauteilprüfungen durchgeführt werden, bis der Fehler gefunden ist.

1. Motor für einige Zeit warmlaufen lassen, so daß alle elektrischen Bauteile Betriebstemperatur aufweisen.
2. Motor ausschalten und den Tester gemäß Abbildung anshcließen.



1. Electro tester
2. Spark plug wire
3. Spark plug

1. Electro tester
2. Câble de bougie
3. Bougie

1. Elektrotester
2. Zündkerzenkabel
3. Zündkerze

3. Start the engine, and increase the spark gap until misfire occurs. (Test as various rpm between idle and red line.)

3. Démarrer le moteur et augmenter l'intervalle d'étincellement jusqu'à ce qu'un raté se produise. (Essayer à divers régimes entre le ralenti et la zone rouge.)

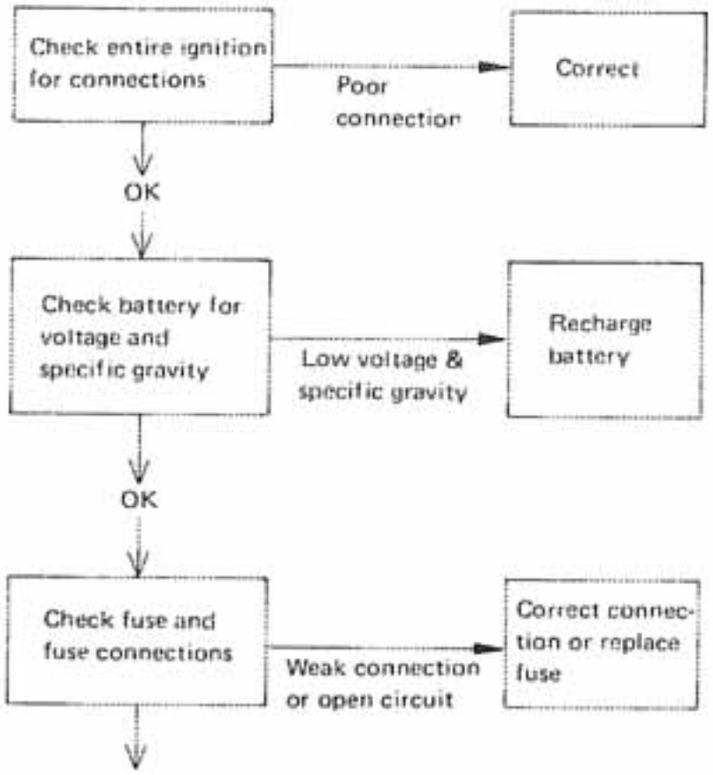
3. Motor anlassen und Funkenstrecke vergrößern, bis Fehlzündungen auftreten. (Bei verschiedenen Motordrehzahlen zwischen Leerlauf und rotem Bereich prüfen.)

Minimum spark gap: 6 mm (0.24 in)	Etincellement minmal: 6 mm	Mindestfunkenstrecke: 6 mm

CAUTION:

Do not run the engine in neutral above 6,000 r/min for more than 1 or 2 seconds.

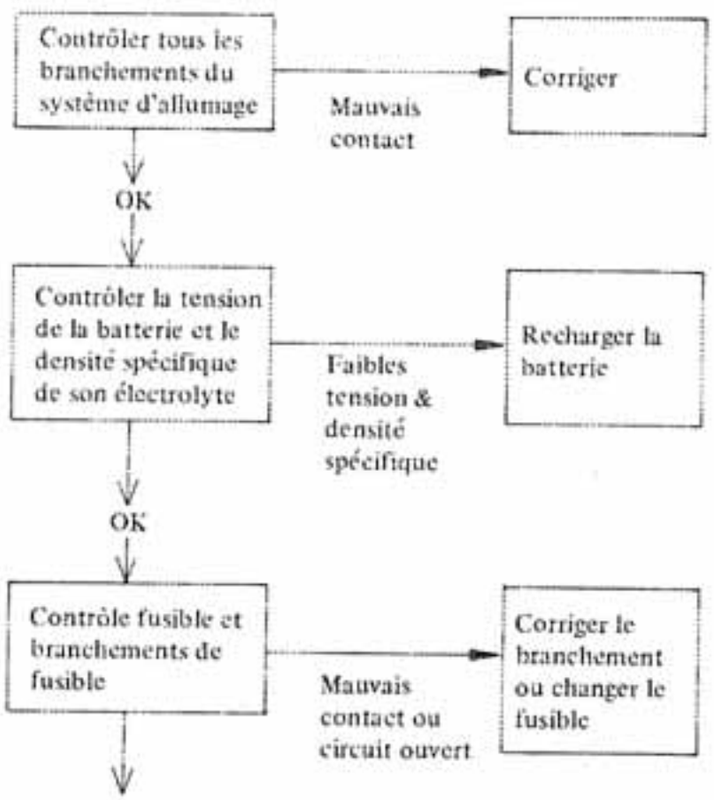
If the ignition system becomes inoperative or if the engine misfires at the minimum spark gap or at a smaller gap, there is a problem in the ignition system. Follow the troubleshooting chart until the source of the problem is located.



ATTENTION:

Ne pas faire tourner le moteur au point mort à plus de 6000 tr/mn pendant plus de 1 ou 2 secondes.

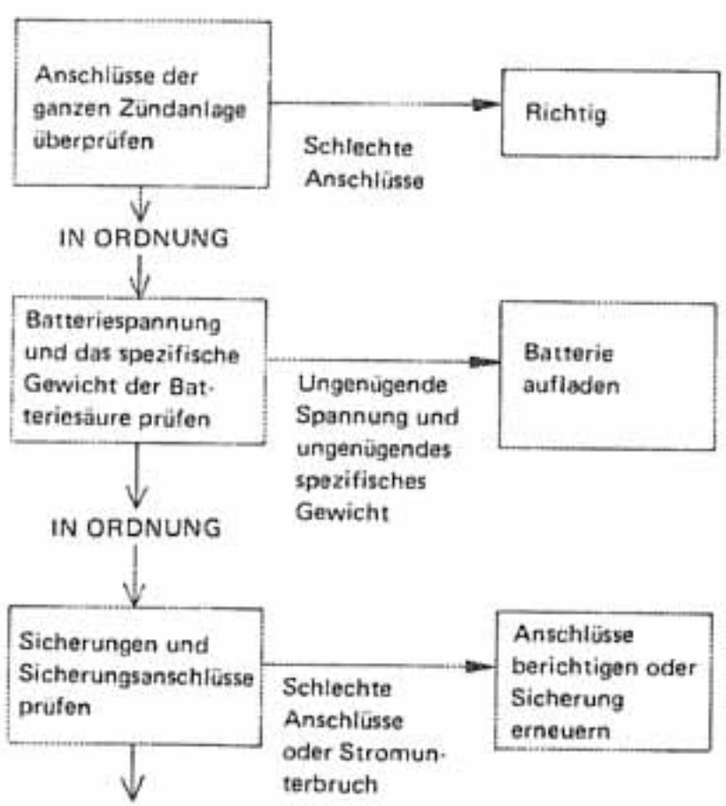
Si le système d'allumage devient inopérant ou si le moteur a des ratés à l'intervalle d'étincellement minimal ou à un plus petit intervalle, il y a un problème dans le système d'allumage. Suivre le tableau de dépannage jusqu'à ce que la source du problème soit locallisée.

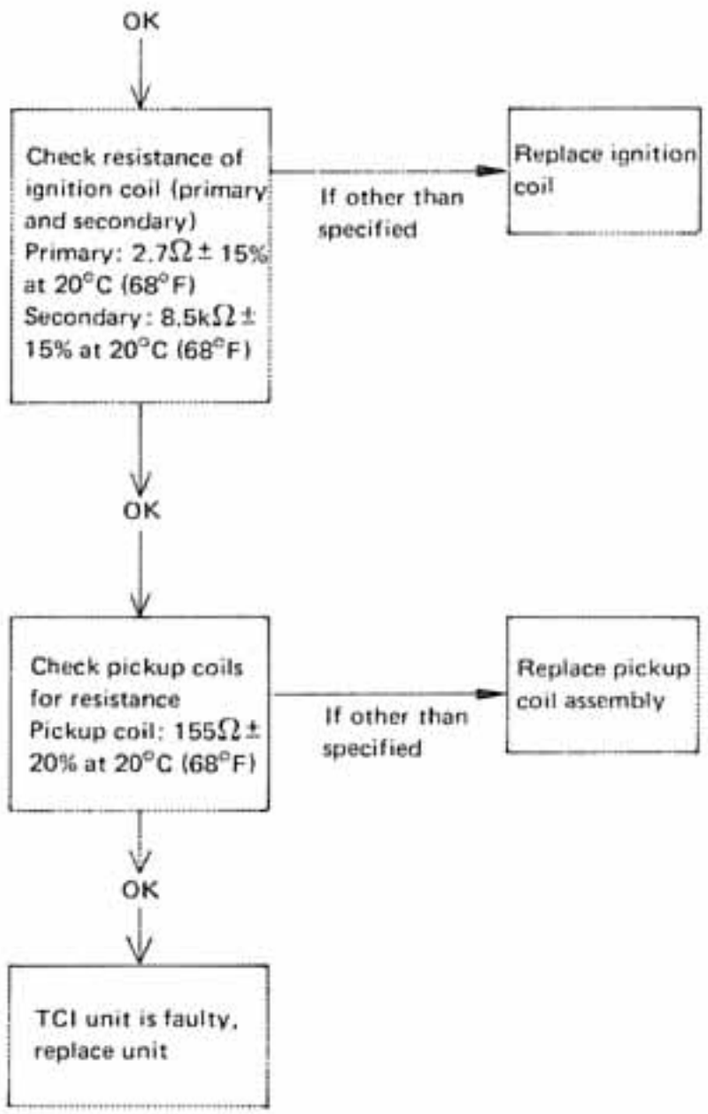


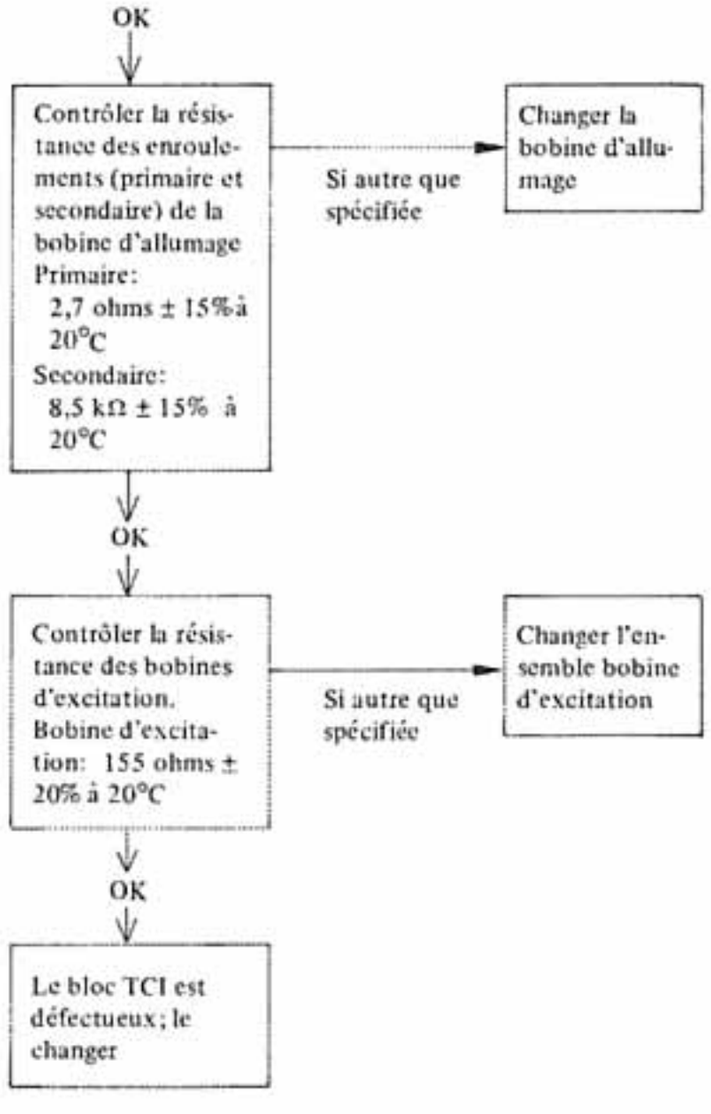
ATENCION:

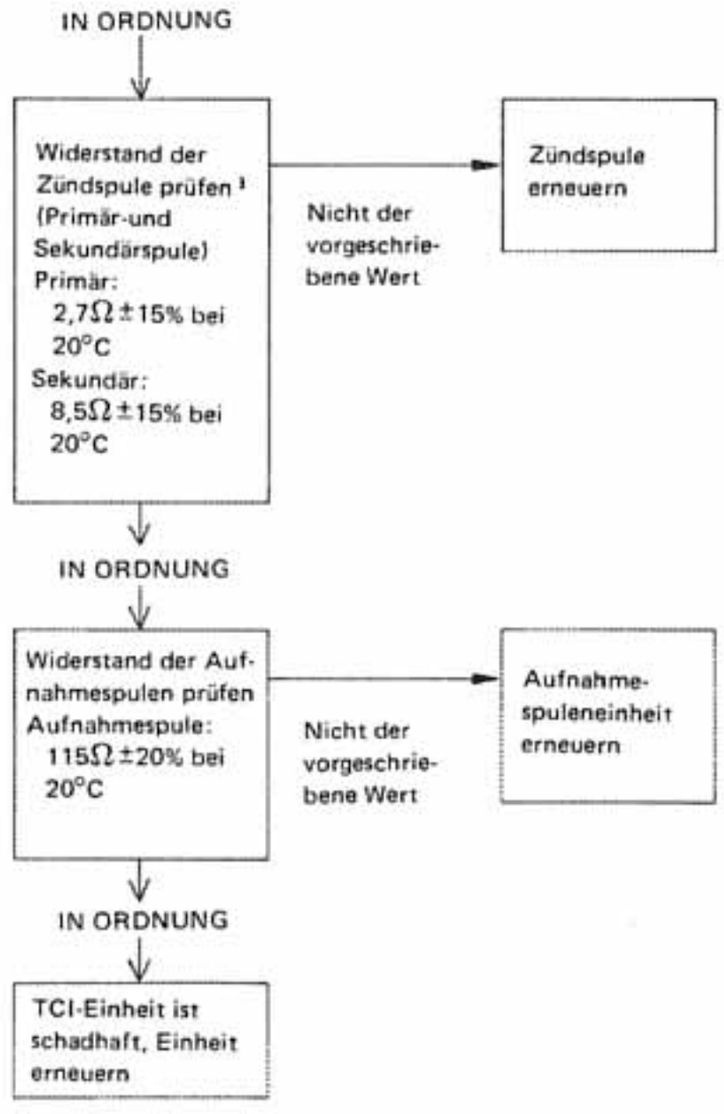
Der Motor darf im Leerlauf nicht für mehr als 1-2 Sekunden über 6000 U/min gedreht werden.

Wenn die Zündanlage untauglich oder der Motor schon bei der Mindest-oder noch kleineren Zündfunkenstrecke Fehlzündungen erzeugt, dann ist ein Fehler in der Zündanlage. Anhand der Fehlersuchanleitung die angegebenen Punkte überprüfen, bis der Fehler gefunden ist.









Ignition spark gap test

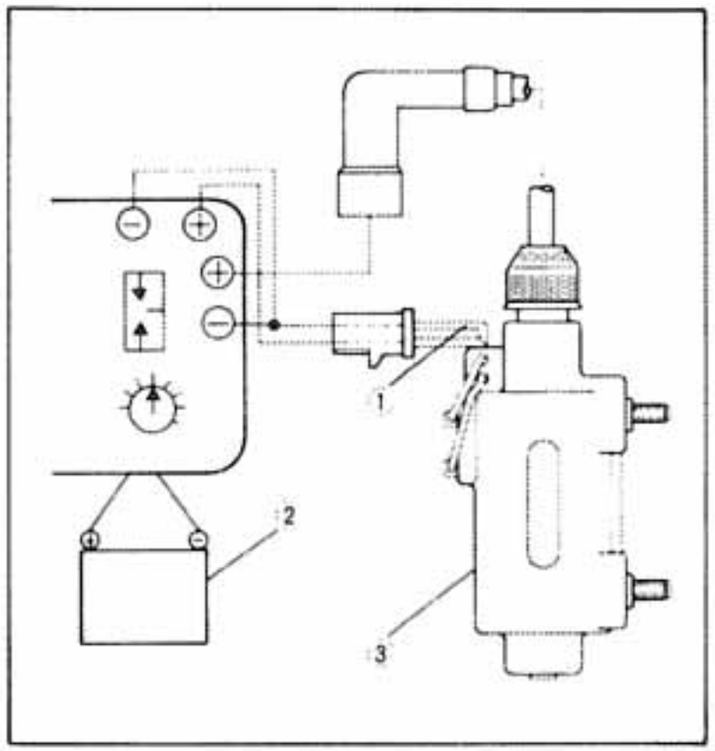
1. Remove the engine-mounting-bracket cover from the front cylinder, and disconnect the ignition coil wires from the wiring harness and from the spark plugs.
2. Connect the Electro Tester as shown.

Essai d'étincellement de l'allumage

1. Enlever le cache de l'étrier de montage du moteur du cylindre avant puis débrancher les câbles des bobines d'allumage du faisceau électrique et des bougies.
2. Brancher l'électrotesteur (ELECTRO TESTER) comme montré.

Prüfung der Zündfunkenstrecke

1. Am vorderen Zylinder die Abdekcung des Motor-Befestigungsträgers abnehmen, und danach die Zündspulenkabel vom Kabelbaum und von den Zündkerzen abnehmen.
2. Elektrotester gemäß Abbildung anschließen.



1. Orange
2. Battery
3. Ignition coil

1. Orange
2. Batterie
3. Bobine d'allumage

1. Orange
2. Batterie
3. Zündspule

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)

3. Brancher une batterie bien chargée au testeur.
4. Fermer le commutateur d'étincellement et augmenter l'intervalle d'étincellement jusqu'au maximum ou jusqu'à ce qu'un raté se produise.

Intervalle d'étincellement minimale:
6 mm

3. Voll aufgeladene Batterie an den Tester anschließen.
4. Funkenstreckenschalter drehen und die Funkenstrecke vergrößern, bis Fehlzündungen auftreten.

Mindestfunkenstrecke: 6 mm

Direct current resistance test.
Use the pocket tester to determine resistance and continuity of primary and secondary coil windings.

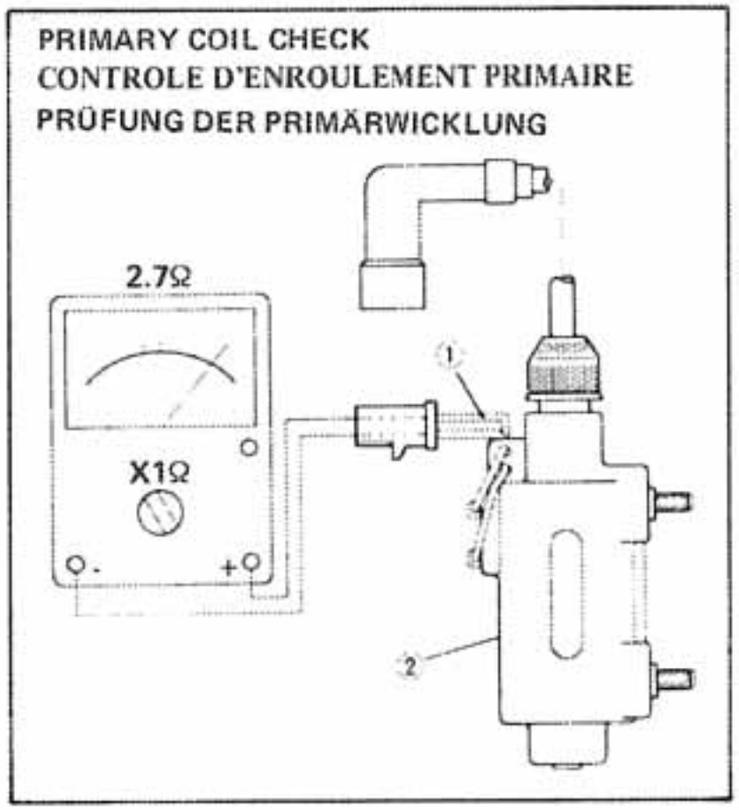
Standard value:
Primary coil resistance:
2.7Ω ± 15% at 20°C (68°F)
Secondary coil resistance:
8.5kΩ ± 15% at 20°C (68°F)

Mesure de résistance
Utiliser le testeur de poche pour contrôler la continuité et la résistance des enroulements primaire et secondaire de chanque bobine.

Valeur standard:
Enroulement primaire:
2,7 ohms ± 15% à 20°C
Enroulement secondaite:
8,5 kΩ ± 15% à 20°C

Prüfung des Gleichstromwiderstandes
Mit Hilfe des Taschenprüfgerätes die Primär- und Sekundärwicklung auf Stromdurchgang prüfen und den Widerstand messen.

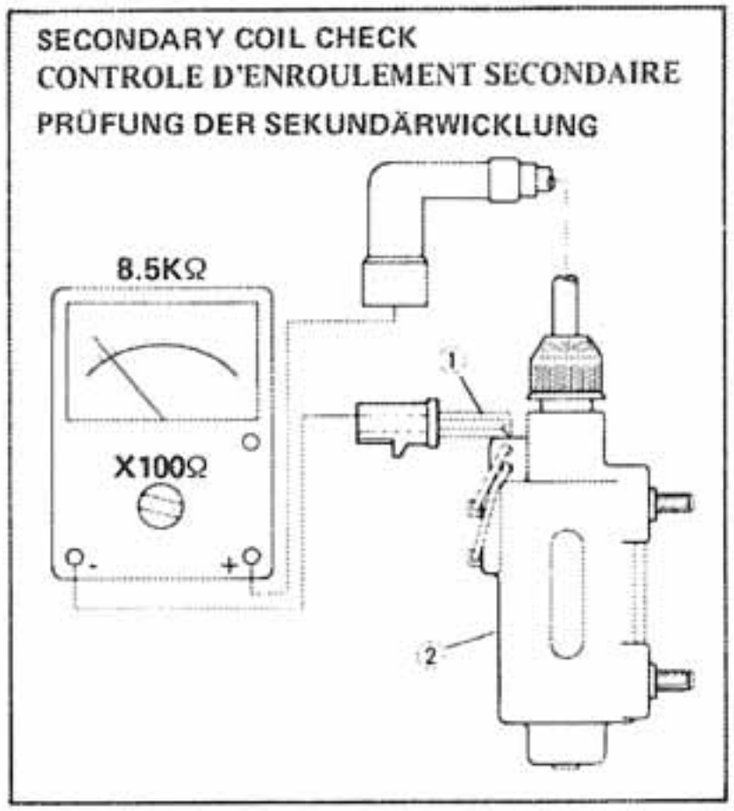
Nennwerte:
Widerstand der Primärwicklung:
2,7Ω ± 15% bei 20°C
Widerstand der Sekundärwicklung:
8,5Ω ± 15% bei 20°C



1. Orange
2. Ignition coil

1. Orange
2. Bobine d'allumage

1. Orange
2. Zündspule



1. Orange
2. Ignition coil

1. Orange
2. Bobine d'allumage

1. Orange
2. Zündspule

Pickup coil

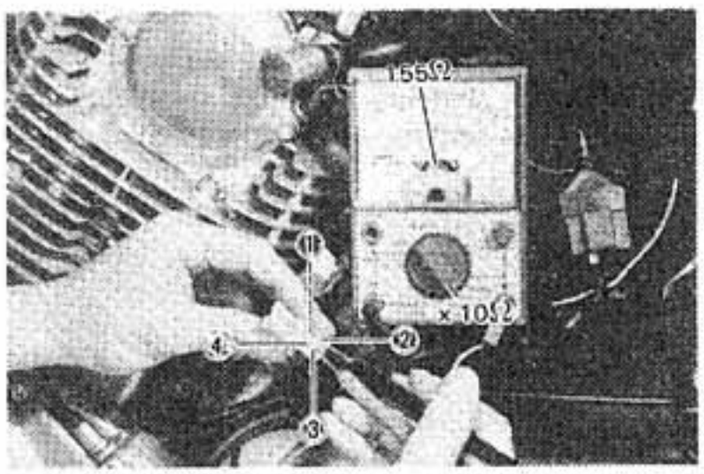
1. Remove the seat, left-side cover, and the air filter assembly.
2. Disconnect the pickup coil wires from the TCI unit wires.
3. Check the resistance of the pickup coil windings with the pocket tester. If the resistance is not within specification, replace the pickup coil assembly.

Bobine d'excitation

1. Enlever la selle, le couvercle latéral gauche et l'ensemble filtre à air.
2. Débrancher les fils de bobine d'excitation des fils du bloc TCI.
3. Contrôler la résistance des enroulements de bobine d'excitation avec le testeur de poche. Si la résistance est hors-tolérance, changer l'ensemble bobine d'excitation.

Aufnahmespule

1. Sitz, linken Seitendeckel und Luftfiltereinheit entfernen.
2. Leitungskabel der Aufnahmespulen von den Leitungskabel der TCI-Einheit trennen.
3. Mit Hilfe des Taschenprüfgerätes den Widerstand der Aufnahmespule-Wicklungen prüfen. Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, die Aufnahmespuleneinheit erneuern.



1. Green
2. Brown
3. Blue
4. Red

1. Vert
2. Brun
3. Bleu
4. Rouge

1. Grün
2. Braun
3. Blau
4. Rot

Spark plug

The life of a spark plug and its discoloring vary according to the habits of the rider. At each periodic inspection, replace burned or fouled plugs with new ones of the specified type. It is actually economical to install new plugs often since it will tend to keep the engine in good condition and prevent excessive fuel consumption.

1. Inspect and clean the spark plug every 3,000 km (2,000 mi).
2. Clean the electrodes of carbon, and adjust the electrode gap to the specification. Be sure to use the proper reach, type, and electrode gap plug(s) as a replacement to avoid overheating, fouling, or piston damage.

Type:	BP7ES (NGK)
Electrode gap:	
0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.031 in)	
Tightening torque:	
20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)	

Diode block

1. Remove the seat, and remove the diode block from the wiring harness.

Bougie

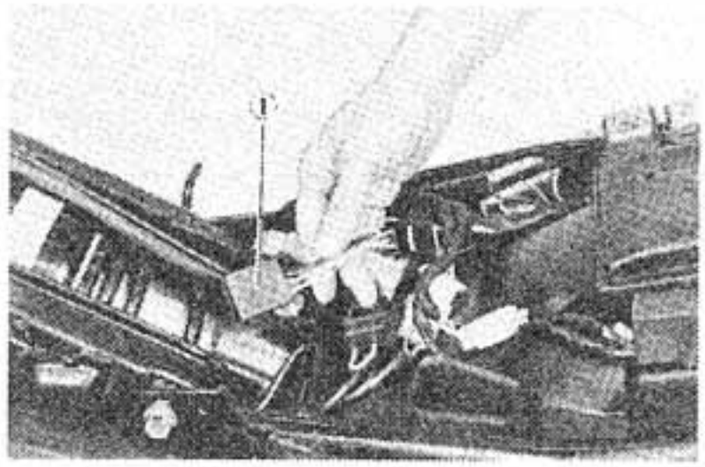
La longévité d'une bougie et sa décoloration varient suivant les habitudes du pilote. A chaque vérification périodique. changer les bougies brûlées ou encrassées par des neuves du type spécifié. Il est en fait économique de changer les bougies fréquemment car ceci contribue à garder le moteur en bon état et empêche une excessive consommation d'essence.

1. Vérifier et nettoyer les bougies chaque 3.000 km.
2. Décalaminer les électrodes puis régler leur écartement à la valeur spécifiée. Lors du changement, être sûr d'utiliser des bougies dont le type, le culot et l'écartement des électrodes sont corrects; ceci afin d'éviter surchauffe, encrassement et endommagement de piston.

Type:	BP7ES (NGK)
Ecartement des électrodes:	
	0,7 ~ 0,8 mm
Couple de serrage:	20 Nm (2.0 m-kg)

Bloc de diodes

1. Enlever la selle puis enlever le bloc de diodes du faisceau électrique.



1. Diode block
1. Bloc de diodes
1. Diodenblock

Zündkerze

Die Lebensdauer einer Zündkerze und die Verfärbung hängen von den Fahrgewohnheiten des Fahrers ab. Bei jeder regelmäßigen Prüfung sollten verbrannte oder verrußte Zündkerzen mit neuen vorgeschriebenen Kerzen erneuert werden. Es ist in der Tat wirtschaftlich die Zündkerzen oft zu erneuern, denn dadurch wird der Motor in gutem Zustand gehalten und ein übermäßiger Kraftstoffverbrauch vermieden.

1. Zündkerzen alle 4000 km prüfen und reinigen, und nach jeweils 13,000 km erneuern.
2. Elektroden von Ölkohleablagerungen säubern und den Elektrodenabstand nach Vorschrift einstellen. Unbedingt Zündkerzen mit richtiger Einschraublänge, richtigem Typ verwenden und auf den vorgeschriebenen Elektrodenabstand achten, um zu starke Erwärmung, Verrußung oder Kolbenschäden zu vermeiden.

Zündkerzentyp:	BP7ES (NGK)
Elektrodenabstand:	0,7 ~ 0,8 mm
Anzugsmoment:	20 Nm (2,0 m-kg)

Diodenblock

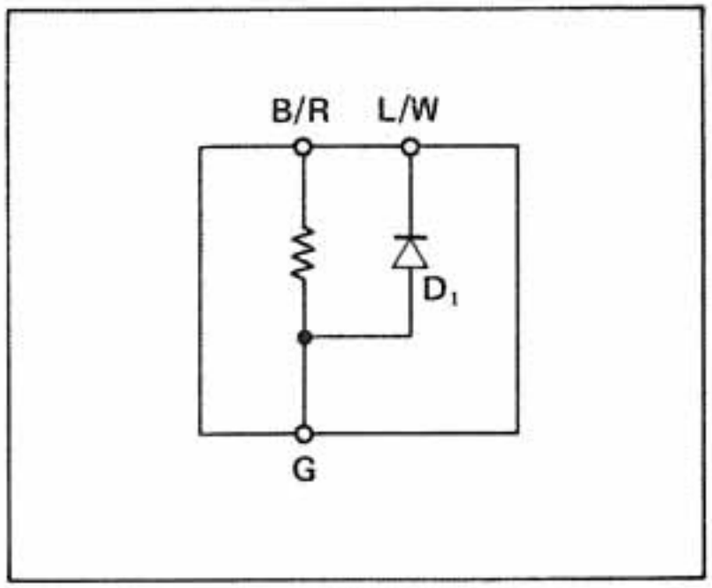
1. Sitz entfernen und Diodenblock vom Kabelbaum abtrennen.

2. Check each diode and resistor in the diode block. If any diode in the resistor is not within specification, replace the diode block.

Checking element	Pocket tester connecting point		Good	Replace (element shorted)	Replace (element shorted)
	(+) (red)	(-) (black)			
R	B/R	G	8.2Ω	0Ω	∞
D_1	L/W	G	○	○	×
	G	L/W	×	○	×

○ : Continuity
× : Discontinuity (∞)

2. Contrôler chaque diode et la résistance du bloc de diodes. Si une des diodes ou la résistance est hors-service, changer le bloc de diodes.



Elément contrôlé	Point de branchement du Testeur de poche		Bon	Changer (élément court-circuité)	Changer (élément ouvert)
	(+) (rouge)	(−) (noir)			
R	B/R	G	8.2Ω	0Ω	∞
D_1	L/W	G	○	○	×
	G	L/W	×	○	×

○ : Continuité
× : Pas de continuité (infini)

2. Jede Diode prüfen und den Widerstand des Diodenblocks messen. Falls eine Diode nicht den vorgeschriebenen Widerstand aufweist, den Diodenblock erneuern.

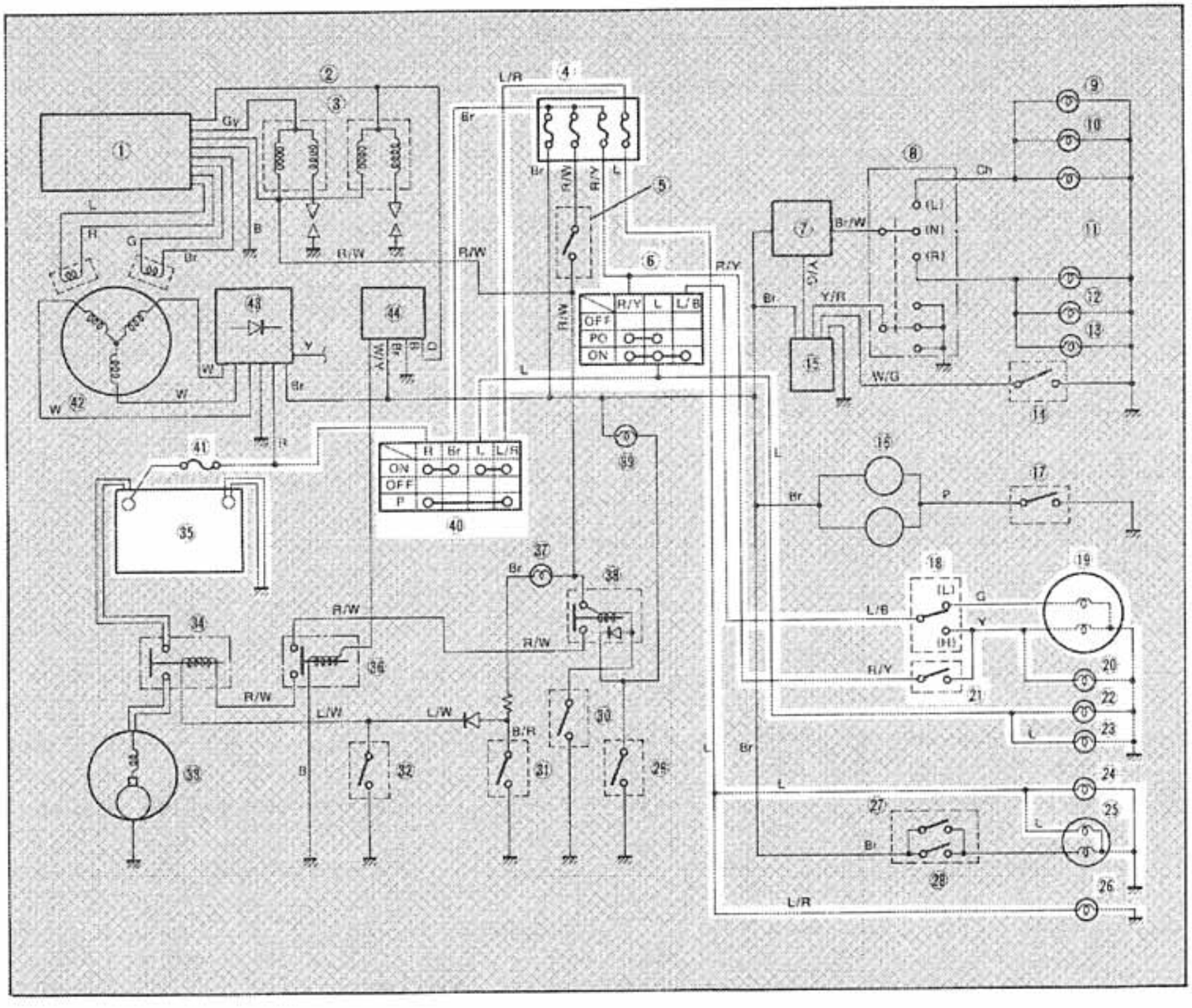
Prüf-punkt	Anschlußpunkt des Taschenprüfgerätes		Gut	Erneuern (Element kurzgeschlossen)	Erneuern (Element unterbrochen)
	(+) (rot)	(−) (schwarz)			
R	B/R	G	8,2Ω	0Ω	∞
D_1	L/W	G	○	○	×
	G	L/W	×	○	×

○ : Stromdurchgang
× : Unterbrochen (∞)

LIGHTING SYSTEM

SYSTEME D'ECLAIRAGE

BELEUCHTUNGSANLAGE



1. T.C.I. unit
2. Ignition coil
3. Spark plug
4. **Fuse box**
5. Engine stop switch
6. **Lighting switch**
7. Flasher relay
8. Turn switch
9. Left turn signal (front)
10. Left turn signal (rear)
11. Turn signal indicator
12. Right turn signal (front)
13. Right turn signal (rear)
14. Reed switch
15. Cancelling unit
16. Horn
17. Horn switch
18. **Dimmer switch**
19. **Headlight**
20. **Highbeam indicator**
21. **Pass switch**
22. **Speedometer light**
23. **Tachometer light**
24. **License light**
25. **Tail/brake light**
26. **Auxiliary light**
27. Brake switch (front)
28. Brake switch (rear)
29. Neutral switch
30. Clutch switch
31. Oil level switch
32. Starter switch
33. Starter motor
34. Starter relay
35. **Battery**
36. Starter cut-our relay
37. Oil level light
38. Starting circuit cut-off relay
39. Neutral light
40. **Main switch**
41. **Main fuse**
42. A.C. magneto
43. Rectifier with regulator
44. Tachometer control unit

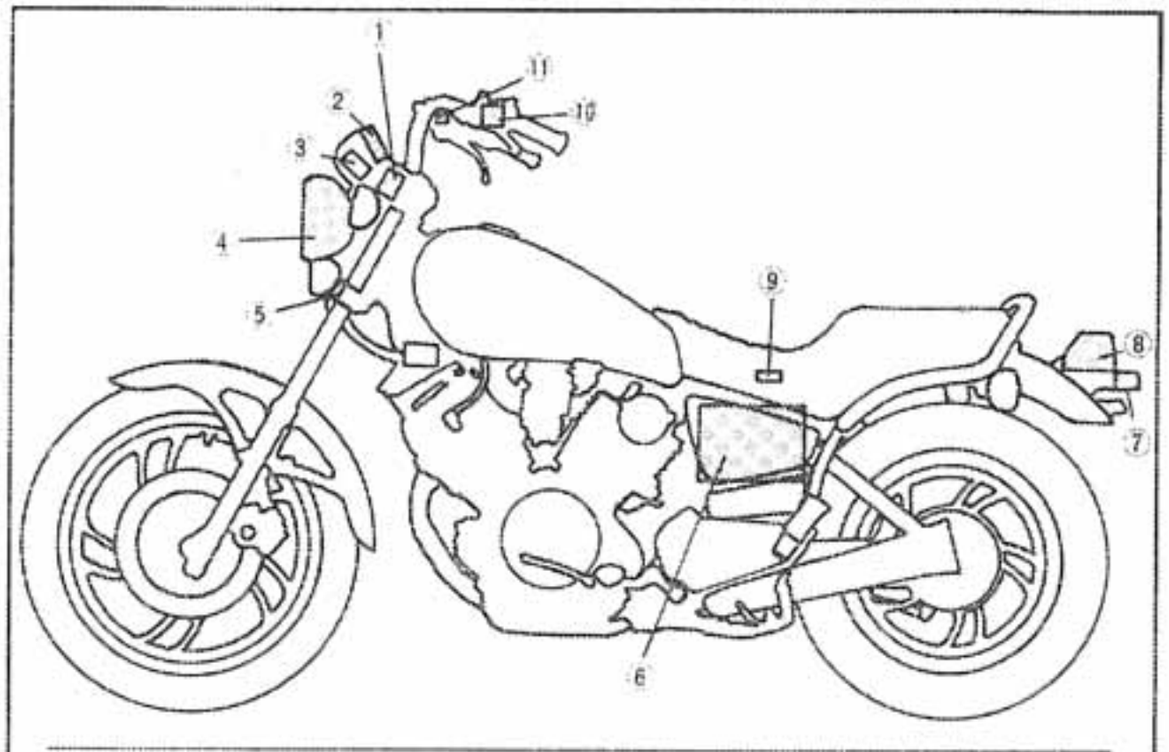
This circuit diagram shows only the lighting circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit d'eclairage dans le plan de câblage.

Dieser Schaltplan zeigtnurden Kabelverlauf des Beleuchtungsstromkeises.

1. Bloc T.C.I.
2. Bobines d'allumage
3. Bougie
4. Boîte à fusibles
5. Coupe-circuit de sécurité
6. Contacteur d'éclairage
7. Relais des clignotants
8. Commutateur de réducteur
9. Clignotants gauche (avant)
10. Clignotants gauche (arrière)
11. Témoins des clignotants
12. Clignotants droit (avant)
13. Clignotants droit (arrière)
14. Commutateur à lamps
15. Unit d'arrêt
16. Avertisseurs
17. Bouton d'avertisseur
18. Commutateur des clignotants
19. Phare
20. Témoin de feu de route
21. Commutateur de dépassement
22. Eclairage de l'indicateur de vitesse
23. Eclairage du compte-tours
24. Eclairage de plaque
25. Feu arrière/stop
26. Témoin auxiliaire
27. Contacteur du feu stop (avant)
28. Contacteur du feu stop (arrière)
29. Contacteur de point mort
30. Contacteur d'embrayage
31. Contacteur de niveau d'huile
32. Bouton du démarreur
33. Démarreur electrique
34. Relais du démarreur
35. Batterie
36. Relais de coupure du démarreur
37. Témoin de niveau d'huile
38. Relais de coupure du circuit de démarrage
39. Témoin de point mort
40. Contacteur à cle
41. Fusible principal
42. Alternateur
43. Redresseur avec régulateur
44. Bloc de commande du compte-tours

1. T.C.I.-Einheit
2. Zündspule
3. Zündkerze
4. Sicherungskasten
5. Motorstoppschalter
6. Beleuchtungsschalter
7. Blinkerrelais
8. Blinklichtschalter
9. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Vorne)
10. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Hinten)
11. Blinklicht-Anzeigelampe
12. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Vorne)
13. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Hinten)
14. Zungenschalter
15. Selbstausschalteinheit
16. Signalhorn
17. Signalhornschalter
18. Abblendschalter
19. Scheinwerfer
20. Fernlicht-Anzeigelampe
21. Scheinwerferschalterknopf
22. Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
23. Drehzahlmesser-Beleuchtung
24. Nummerbeleuchtung
25. Schluß/Bremsleuchte
26. Mummernschildbeleuchtung
27. Bremslichtschalter (Vorne)
28. Bremslichtschalter (Hinten)
29. Leerlaufschalter
30. Kupplungsschalter
31. Ölstandschalter
32. Anlaßschalter
33. Anlasser
34. Anlasserrelais
35. Batterie
36. Anlasser-Ausschaltrelais
37. Ölstand-Kontrollampe
38. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
39. Leerlauf-Kontrollampe
40. Hauptschalter
41. Hauptsicherung
42. Drehstrom-Lichtmaschine
43. Gleichrichter mit Spannungsregler
44. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit



1. Main switch
2. Meterlight
3. Tachometer control unit
4. Headlight
5. Fuse box
6. Battery (R.H.)
7. License light
8. Taillight
9. Main fuse
10. Dimmer switch (L.H.)
11. Engine stop switch (R.H.)

1. Contacteur à cle
2. Eclairage de compteur
3. Bloc de commande du compte-tours
4. Phare
5. Boîte à fusibles
6. Batterie (D)
7. Eclairage de plaque
8. Feu arrière
9. Fusible principal
10. Commutateur reducteur (G)
11. Coupe-circuito de sécurité (D)

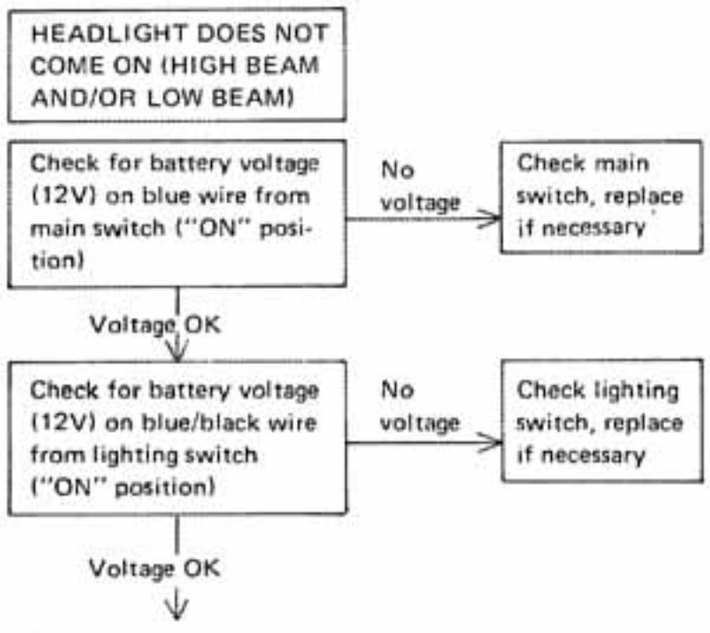
1. Zündschalter
2. Instrumentenbeleuchtung
3. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit
4. Scheinwerfer
5. Sicherungskasten
6. Batterie (R)
7. Nummerbeleuchtung
8. Schlussleuchte
9. Hauptsicherung
10. Abblendschalter (L)
11. Motorstoppschalter (R)

A. Lighting Tests and Checks

The battery provides power for operation of the headlight, taillight, and meter lights. If none of the above operates, always check battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery electrolyte, or a defective charging system. See page 6-16 "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check fuse condition. Replace fuses for various circuits (see the complete circuit diagram).

NOTE:
Check the headlight bulb first before performing the following check.

1. Headlight check.

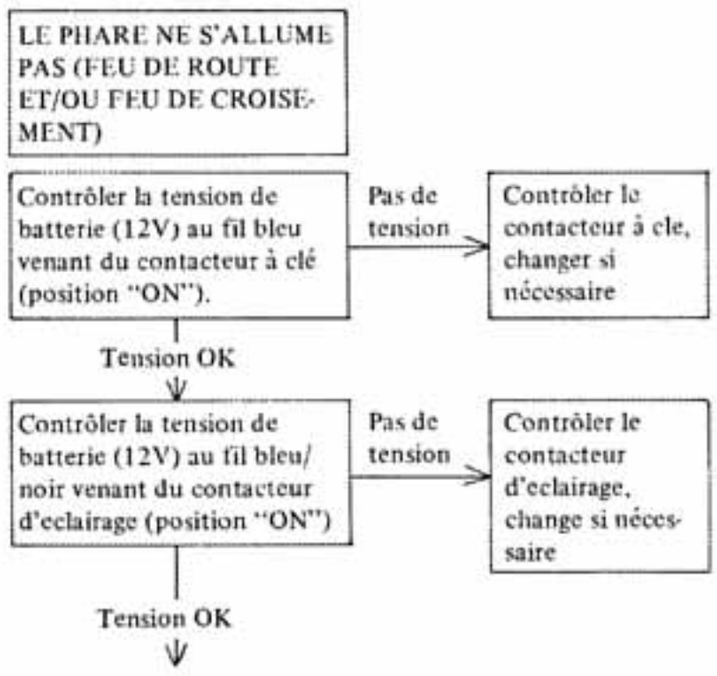


A. Essais et Contrôles de l'Eclairage

La batterie alimente le phare, le feu arrière et les lampes de compteur. Si aucune de ces trois parties ne fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant de passer aux autres contrôles. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte soit un système de charge défectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, voir page 6-16. "SYSTEME DE CHARGE". Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Il y a des fusibles individuels pour les divers circuits (voir le plan de câblage complet).

N.B.:
Contrôler d'abord l'ampoule du phare avant d'exécuter le contrôle suivant.

1. Contrôle du phare



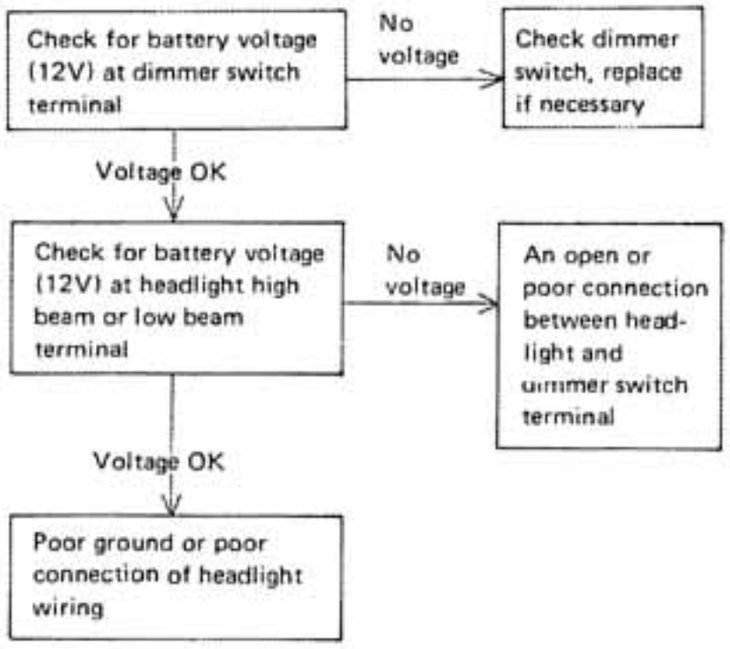
A. Prüfung der Beleuchtungsanlage

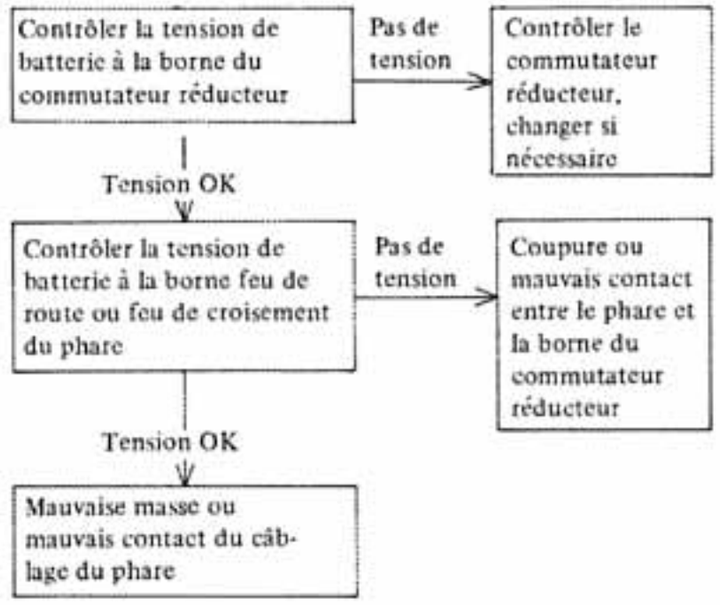
Die Batterie liefert den Strom für den Betrieb des Scheinwerfers, der Schlußleuchte und der Instrumentenbeleuchtung. Wenn keine der obigen Leuchten arbeitet, zuerst die Batteriespannung prüfen. Zu niedrige Batteriespannung bedeutet entweder eine schadhafte Batterie, ungenügender Säurestand oder eine schadhafte Ladeeinrichtung. Für die Prüfung der Batterie und der Ladeeinrichtung auf Seite 6-16 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









2. Taillight does not work:

- Check the bulb.
- Check for 12V on the blue wire.
- Check for ground on black wire to tail/brake light and/or license light assembly.

2. Le feu arrière ne fonctionne pas:

- Contrôler l'ampoule.
- Contrôler le 12V au fil bleu.
- Contrôler la masse au fil noir alant à l'ensemble feu arrière/stop et/ou éclairage de plaque.

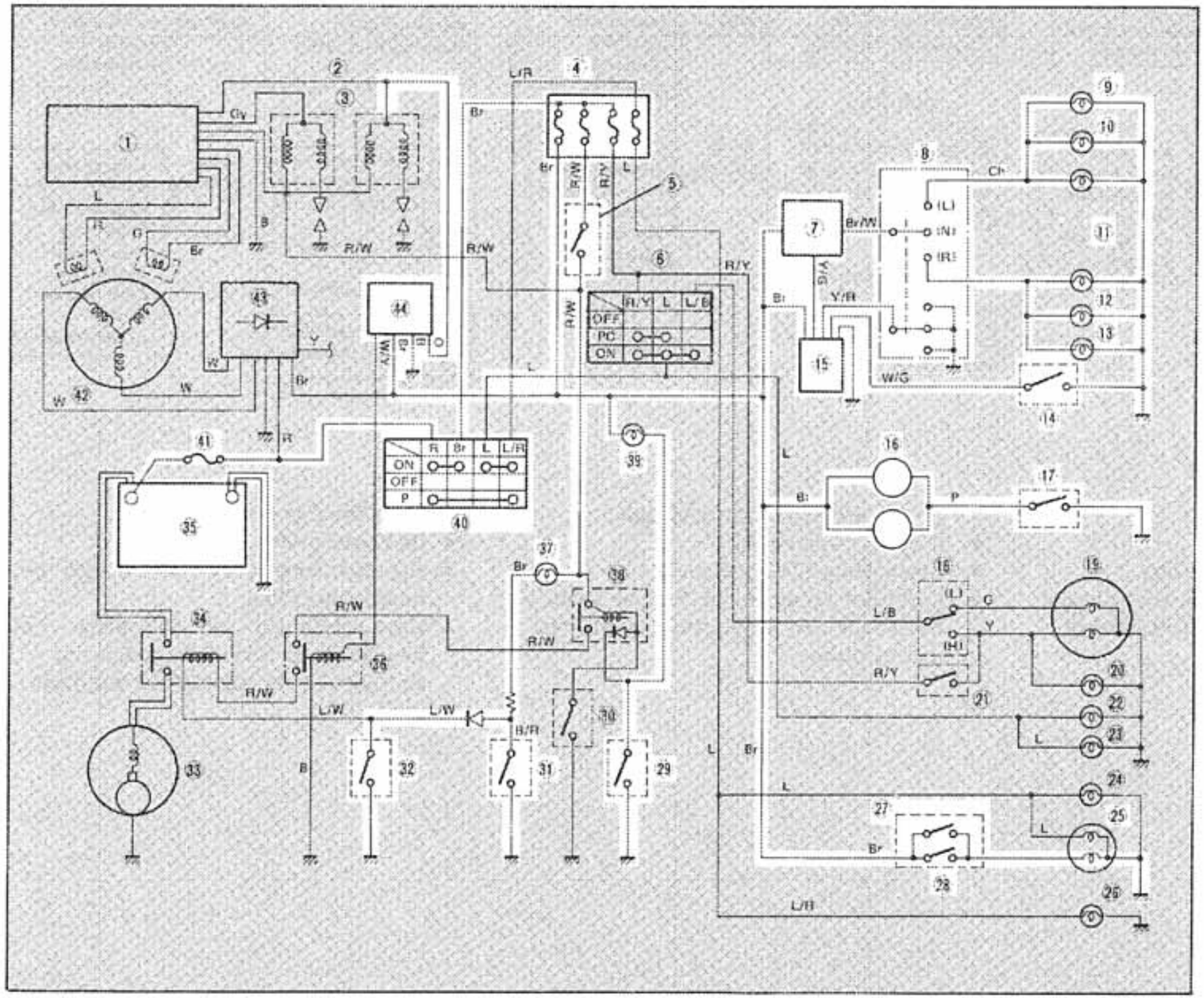
2. Schlußleuchte brennt nicht:

- Glühbirne prüfen.
- Die Spannung (12V) am blauen Leitungskabel prüfen.
- Masseverbindung am schwarzen Leitungskabel zur Schluß/Bremsleuchte und/oder Nummerbeleuchtungseinheit prüfen.

SIGNAL SYSTEM

SYSTEME DE SIGNALISATION

SIGNALANLAGE



1. T.C.I. unit
2. Ignition coil
3. Spark plug
4. Fuse box
5. Engine stop switch
6. Lighting switch
7. Flasher relay
8. Turn switch
9. Left turn signal (front)
10. Left turn signal (rear)
11. Turn signal indicator
12. Right turn signal (front)
13. Right turn signal (rear)
14. Reed switch
15. Cancelling unit
16. Horn
17. Horn switch
18. Dimmer switch
19. Headlight
20. Highbeam indicator
21. Pass switch
22. Speedometer light
23. Tachometer light
24. License light
25. Tail/brake light
26. Auxiliary light
27. Brake switch (front)
28. Brake switch (rear)
29. Neutral switch
30. Clutch switch
31. Oil level switch
32. Starter switch
33. Starter motor
34. Starter relay
35. Battery
36. Starter cut-our relay
37. Oil level light
38. Starting circuit cut-off relay
39. Neutral light
40. Main switch
41. Main fuse
42. A.C. magneto
43. Rectifier with regulator
44. Tachometer control unit

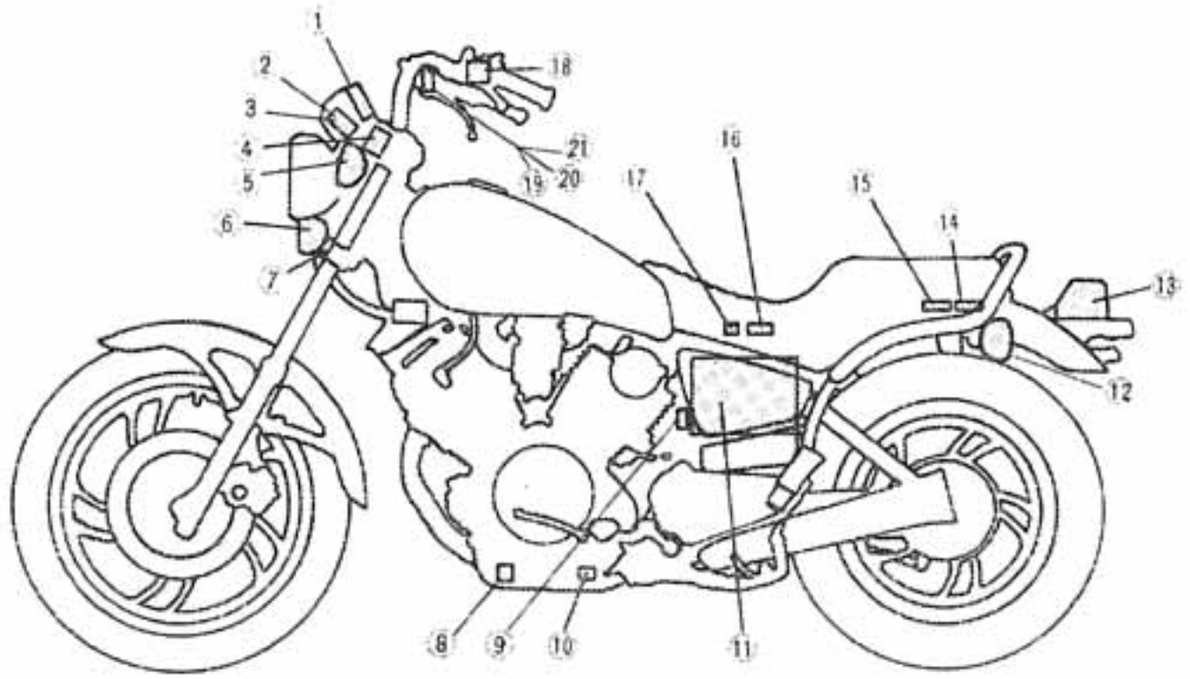
This circuit diagram shows only the signal circuit in the wiring diagram.

Ce schéma montre le circuit de signalisation dans le plan de câblage.

Dieser Schaltplan zeigt nur den Kabelverlauf des Signalstromkreislaufes.

1. Bloc T.C.I.
2. Bobines d'allumage
3. Bougie
4. Boite à fusibles
5. Coupe-circuit de sécurité
6. Contacteur d'éclairage
7. Relais des clignotants
8. Commutateur de réducteur
9. Clignotants gauche (avant)
10. Clignotants gauche (arrière)
11. Témoins des clignotants
12. Clignotants droit (avant)
13. Clignotants droit (arrière)
14. Commutateur à lamps
15. Unit d'arrêt
16. Avertisseurs
17. Bouton d'avertisseur
18. Commutateur des clignotants
19. Phare
20. Témoin de feu de route
21. Commutateur de dépassement
22. Eclairage de l'indicateur de vitesse
23. Eclairage du compte-tours
24. Eclairage de plaque
25. Feu arrière/stop
26. Témoin auxiliaire
27. Contacteur du feu stop (avant)
28. Contacteur du feu stop (arrière)
29. Contacteur de point mort
30. Contacteur d'embrayage
31. Contacteur de niveau d'huile
32. Bouton du démarreur
33. Démarreur electrique
34. Relais du démarreur
35. Batterie
36. Relais de coupure du démarreur
37. Témoin de niveau d'huile
38. Relais de coupure du circuit de démarrage
39. Témoin de point mort
40. Contacteur à cle
41. Fusible principal
42. Alternateur
43. Redresseur avec régulateur
44. Bloc de commande du compte-tours

1. T.C.I.-Einheit
2. Zündspule
3. Zündkerze
4. Sicherungskasten
5. Motorstoppschalter
6. Beleuchtungsschalter
7. Blinkerrelais
8. Blinklichtschalter
9. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Vorne)
10. Kontrollampe der linken Blinkleuchten (Hinten)
11. Blinklicht-Anzeigelampe
12. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Vorne)
13. Kontrollampe der rechten Blinkleuchten (Hinten)
14. Zungenschalter
15. Selbstausschalteinheit
16. Signalhorn
17. Signalhornschalter
18. Abblendschalter
19. Scheinwerfer
20. Fernlicht-Anzeigelampe
21. Scheinwerferschalterknopf
22. Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
23. Drehzahlmesser-Beleuchtung
24. Nummerbeleuchtung
25. Schluß/Bremsleuchte
26. Mummernschildbeleuchtung
27. Bremslichtschalter (Vorne)
28. Bremslichtschalter (Hinten)
29. Leerlaufschalter
30. Kupplungsschalter
31. Ölstandschalter
32. Anlaßschalter
33. Anlasser
34. Anlasserrelais
35. Batterie
36. Anlasser-Ausschaltrelais
37. Ölstand-Kontrollampe
38. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
39. Leerlauf-Kontrollampe
40. Hauptschalter
41. Hauptsicherung
42. Drehstrom-Lichtmaschine
43. Gleichrichter mit Spannungsregler
44. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit



1. Indicator lights
2. Tachometer control unit (In tachometer)
3. Reed switch (In speedometer)
4. Main switch
5. Front turn signal
6. Horn
7. Fuse box
8. Oil level switch
9. Rear brake switch (R.H.)
10. Neutral switch (L.H.)
11. Battery (R.H.)
12. Rear turn signal
13. Brake light
14. Flasher relay (L.H.)
15. Cancelling unit (L.H.)
16. Main fuse (Under seat)
17. Diode block
18. Horn switch (L.H.)
19. Front brake switch (R.H.)
20. Starter switch (R.H.)
21. Engine stop switch (R.H.)

1. Lampes témoin
2. Bloc de commande du compte-tours (Dans le compte-tours)
3. Commutateur à lampes
4. Contacteur à cle
5. Clignotant avant
6. Avertisseur
7. Boite à fusibles
8. Contacteur de niveau d'huile
9. Contacteur arrière du feu stop (D)
10. Contacteur de point mort (G)
11. Batterie (D)
12. Clignotant arrière
13. Feu stop
14. Relais des clignotants (G)
15. Unit d'arret (G)
16. Fusible principal (Sous la selle)
17. Bloc de diodes
18. Bouton d'avertisseur (G)
19. Contacteur avant du feu stop (D)
20. Bouton du démarreur (D)
21. Coupe-circuit de sécurité (D)

1. Anzeigelampen
2. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit (Im drehzahlmesser)
3. Zungenschalter (Im geschwindigkeitsmesser)
4. Zündschalter
5. Blinkleuchte vorne
6. Signalhorn
7. Sicherungskasten
8. Ölstandschalter
9. Hinterrad-Bremslichtschalter (R)
10. Leerlaufschalter (L)
11. Batterie (R)
12. Blinkleuchte hinten
13. Bremsleuchte
14. Blinkrrelais (L)
15. Selbstausschalteinheit (L)
16. Hauptsicherung (Unter den sitz)
17. Diodenblock
18. Signalhornschalter (L)
19. Vorderrad-Bremslichtschalter (R)
20. Anlass-Schalter (R)
21. Motorstoppschalter (R)

A. Signal System Tests and Checks

The battery provides power for operation of the horn, brake light, indicator lights, and flasher light. If none of the above operates, always check the battery voltage before proceeding further. Low battery voltage indicates either a faulty battery, low battery electrolyte, or a defective charging system. See page 6-16 "CHARGING SYSTEM" for checks of the battery and charging system. Also check the fuse condition. Replace any "open" fuses. There are individual fuses for various circuits (see the complete circuit diagram).

Horn does not work:

1. Check for 12V on the brown wire to the horn.
2. Check for good grounding of the horn (pink wire) when the horn button is pressed.

Brake light does not work:

1. Check the bulb.
2. Check for 12V on the yellow wire to the brake light with brake pedal depressed.
3. Check for 12V on the brown wire to each brake light switch (front brake and rear brake switches).

Flasher light(s) do not work:

1. Check the bulb.
2. Right circuit:

a. Check for 12V on the dark green wire to the light.
b. Check for ground on the black wire to the light assembly.

A. Essais et Contrôles du Système de Signalisation

La batterie alimente les avertisseurs. le feu stop, les lampes témoins et les clignotants. Si aucune de ces parties ne fonctionne, toujours contrôler la tension de la batterie avant de passer aux autres contrôles. Une faible tension de batterie indique soit une batterie défectueuse, soit un faible niveau d'électrolyte soit un système de charge défectueux. Pour les contrôles de la batterie et du système de charge, voir page 6-16 "SYSTEME DE CHARGE". Contrôler aussi l'état des fusibles. Changer tout fusible grillé. Il y a des fusibles individuels pour les divers circuits (voir le plan de câblage complet).

Un avertisseur ne fonctionne pas:

1. Contrôler le 12V au fil brun allant à l'avertisseur.
2. Contrôler si l'avertisseur a une bonne masse (fil rose) quand le bouton d'avertisseur est enfoncé.

Le feu stop ne fonctionne pas:

1. Contrôler l'ampoule.
2. Tout en appuyant sur la pédale de frein, contrôler le 12V au fil jaune allant au feu stop.
3. Contrôler le 12V au fil brun allant à chaque contacteur de feu stop (avant et arrière).

Clignotant(s) ne fonctionnant pas:

1. Contrôler l'ampoule.
2. Circuit droit:

a. Contrôler le 12V au fil vert foncé allant au clignotant.
b. Contrôler la masse au fil noir allant à l'ensemble clignotant.

A. 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, ungenügender Säurestand oder eine schadhafte Laderinrichtung. Für die Prüfung der Batterie und der Ladeeinrichtung auf Seite 6-16 unter Abschnitt "LADEEINRICHTUNG" nachsehen. Ebenso den Zustand der Sicherungen prüfen. Durchgebrannte Sicherungen erneuern. Für einige Stromkreise gibt es einzelne Sicherungen (Siehe vollständigen Schaltplan).

Signalhorn funktioniert nicht:

1. Die Spannung (12V) am braunen Leitungskabel zum Signalhorn prüfen.
2. Auf gute Masseverbindung achten (rosa-rotes Leitungskabel), wenn der Signalhornknopf gedrückt wird.

Bremsleuchte funktioniert nicht:

1. Glühbirne prüfen.
2. Spannung (12V) am gelben Leitungskabel zur Bremsleuchte bei gedrücktem Fußbremshebel prüfen.
3. Spannung (12V) am braunen Leitungskabel zu jedem Bremslichtschalter prüfen (Bremslichtschalter vorne und hinten).

Blinkleuchte (n) funktioniert nicht:

1. Glühbirne prüfen.
2. Rechter Stromkreis:

a. Spannung (12V) am dunkelgrünen Leitungskabel zur Blinkleuchte prüfen.
b. Auf gute Masseverbindung des schwarzen Leitungskabel zur Blinklichteinheit achten.

3. Left circuit:
a. Check for 12V on the dark brown wire to the light.
b. Check for ground on the black wire to the light assembly.
4. Right and left circuits do not work:
a. Check for 12V on the brown/white wire to the flasher switch on the left handlebar.
b. Check for 12V on the brown wire to the flasher relay.
c. Replace the flasher relay.
d. Replace the flasher switch.
5. Check the Self-Cancelling unit. (Refer to Flasher Self-Cancelling Unit.)

The neutral light does not work:
1. Check the bulb.
2. Check for 12V on the sky blue wire to the neutral switch.
3. Replace the neutral switch.

Oil level warning light does not work:
1. Connect the oil level switch (black/red wire) to ground. If the light comes on, check for proper oil level.
2. If the oil level is correct, replace the oil level switch.

3. Circuit gauche:
a. Contrôler le 12V au fil brun foncé allant au clignotant.
b. Contrôler la masse au fil noir allant à l'ensemble clignotant.
4. Les circuits droit et gauche ne fonctionnent pas:
a. Contrôler le 12V au fil brun/blac allant au commutateur des clignotants sur la gauche du guidon.
b. Contrôler le 12V au fil brun allant au relais des clignotants.
c. Changer le relais des clignotants.
d. Changer le commutateur des clignotants.
5. Contrôler l'unité d'arrêt automatique. (Voir le paragraphe "Unité d'arrêt automatique des clignotants".)

Le témoin de point mort ne fonctionne pas:
1. Contrôler l'ampoule.
2. Contrôler le 12V au fil bleu ciel allant au contacteur de point mort.
3. Changer le contacteur de point mort.

Le témoin de niveau d'huile ne fonctionne pas:
1. Mettre le contacteur de niveau d'huile (fil noir/rouge) à la masse. Si le témoin s'allume, contrôler si le niveau d'huile est correct.
2. Si le niveau d'huile est correct, changer le contacteur de niveau d'huile.

3. Linker Stromkreis:
a. Spannung (12V) am dunkelbraunen Leitungskabel zur Blinkleuchte prüfen.
b. Auf gute Masseverbindung des schwarzen Leitungskabel zur Blinklichteinheit achten.
4. Rechter und linker Stromkreis funktioniert nicht.
a. Spannung (12V) am braun/weißen Leitungskabel zum Blinkerschalter auf der linken Seite des Lenkers prüfen.
b. Spannung (12V) am braunen Leitungskabel zum Blinkerrelais prüfen.
c. Blinkerrelais erneuern.
d. Blinkerschlater erneuern.
5. Selbstausschalteinheit prüfen. (Unter Blinker-Selbstausschalteinheit nachsehen.)

Leerlaufschalter funktioniert nicht:
1. Glühbirne prüfen.
2. Spannung (12V) am himmelblauen Leitungskabel zum Leerlaufschalter prüfen.
3. Leerlaufschalter erneuern.

Ölstand-Warnlampe funktioniert nicht:
1. Ölstandschalter (schwarz/rotes Leitungskabel) an Masse legen. Falls die Lampe aufleuchtet, den Ölstand überprüfen.
2. Falls der Ölstand richtig ist, den Ölstandschalter erneuern.

B. Flasher Self-Cancelling Unit

The self-cancelling unit turns off the flashers. Generally, the signal will cancel after either 10 seconds of operation or after the motorcycle has traveled 150 meters (490 feet), whichever is greater. At low speed, the cancelling is a function of distance; at high speeds, it's a function of both time and distance.

The handlebar switch has three positions: L (left), OFF, and R (right). The switch lever will return to the "OFF" position after being pushed to L or R, but the signal will function. By pushing the lever in, the signal may be cancelled manually.

Inspection

If the flasher self-cancelling unit should become inoperative, proceed as follows:

1. Pull off the 6-pin connector from the flasher self-cancelling unit, and operate the handlebar switch. If the signal operates normally in L, R and OFF, the following are in good condition.

a. Flasher unit
b. Bulb
c. Lighting circuit
d. Handlebar switch light circuit

If (a) and (b) are in good condition, the following may be faulty:

- Flasher cancelling unit
- Handlebar switch reset circuit
- Speedometer sensor circuit

B. Unité d'Arrêt Automatique des Clignotants

L'unité d'arrêt automatique éteint les clignoteurs. Généralement, le signal s'arrête soit après 10 secondes de marche soit une fois que la motocyclette a parcouru 150 mètres (490 pieds), suivant celui de ces deux facteurs qui prend le plus de temps. A faible vitesse, l'arrêt est une fonction de la distance; à vitesse élevée, c'est une fonction et du temps et de la distance.

Le commutateur sur guidon a trois positions: L (gauche), OFF (arrêt) et R (droit). Le levier du commutateur reviendra sur la position "OFF" après avoir été mis sur L ou R, mais le signal fonctionnera. En enfonçant le levier, le signal peut être arrêté manuellement.

Vérification

Si l'unité d'arrêt automatique des clignotants est inopérante, procéder comme suit:

1. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt automatique des clignotants puis actionner le commutateur sur guidon. Si le signal fonctionne normalement pour les positions L, R et OFF, les parties suivantes sont en bon état.

a. Unité des clignotants
b. Ampoule
c. Circuit d'éclairage
d. Circuit d'éclairage du commutateur sur guidon

Si (a) et (b) sont en bon état, les parties suivantes peuvent être défectueuses:

- Unité d'arrêt des clignotants
- Circuit de réenclenchement du commutateur sur guidon
- Circuit percepteur de l'indicateur de vitesse

B. Blinker-Selbstausschalteinheit

Die Selbstausschalteinheit schaltet die Blinkleuchten aus. Normalerweise werden die Blankleuchten entweder nach 10 Betriebssekunden oder nachdem das Motorrad 150 Meter zurückgelegt hat automatisch ausgeschaltet, je nachdem, welcher Wert größer ist. Bei niedriger Geschwindigkeit werden die Blinkleuchten anhand der zurückgelegten Distanz ausgeschaltet; bei hoher Geschwindigkeit erfolgt die Selbstausschaltung in Funktion von Zeit und Distanz.

Der Lenkerschalter besitzt drei Positionen: L (links), OFF und R (rechts). Der Schalterhebel kehrt nachdem er auf Position L oder R gedrückt wurde, wieder sofort auf die Stellung "OFF" zurück, wobei jedoch die Blinkleuchten eingeschaltet bleiben. Wird der Blinkerhebel hineingedrückt, so können die Blinkleuchten manuell ausgeschaltet werden.

Prüfung

Falls die Blinker-Selbstausschalteinheit schadhaft wird, muß wie folgt vorgegangen werden:

1. 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:

a. Blinkereinheit
b. Glühbirne
c. Beleuchtungsstromkreis
d. Beleuchtungsstromkreis des Lenkerschalters

Falls (a) und (b) in gutem Zustand sind, so könnten die nachfolgenden Teil schadhaft sein:

- Blinker-Selbstausschalteinheit
- Lenkerschalter-Rückstellschaltung
- Geschwindigkeitsmesser-Sensorschaltung

2. Pull off the 6-pin connector from the flasher self-cancelling unit, and connect a tester (ohms x 100 range) across the white/green and the black lead wires on the wiring harness side. Turn the speedometer back and forth between 0 and ∞, the speedometer sensor circuit is in good condition. If not, the sensor to wiring harness may be inoperative.

3. Pull the 6-pin connector from the flasher self-cancelling unit. Check if there is continuity between the yellow/red lead wire on the wiring harness side and the chassis.

Flasher switch OFF: ∞ Flasher switch L or R: 0 ohms

If the tester needle does not swing as indicated above, check the handlebar switch circuit and wiring harness.

4. If no defect is found with the above three checks and the flahser cancelling system is still inoperative, replace the flasher cancelling unit.

5. If the signal flashes only when the handlebar switch lever is turned to L or R and it turn off immediately when the handlebar switch lever returns to center, replace the flasher cancelling unit.

2. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt automatique des clignotants puis brancher un ohmmètre (plage ohms x 100) entre les fils blanc/vert et noir du faisceau électrique. Tourner l'axe de l'indicateur de vitesse. Si l'aiguille de l'ohmmètre dévie dans un sens puis dans l'autre entre 0 et ∞, le circuit percepteur de l'indicateur de vitesse est en bon état. Si ce n'est pas le cas, le percepteur allant au faisceau électrique peut être inopérant.
3. Enlever le connecteur à 6 broches de l'unité d'arrêt automatique des clignotants. Contrôler s'il y a continuité entre le fil jaune/rouge du faisceau électrique et la partie cycle.

Commutateur des clignotants sur OFF:	∞
Commutateur des clignotants sur L ou R:	0 ohm

Si l'aiguille de l'ohmmètre ne dévie pas comme indiqué précédemment, contrôler le circuit du commutateur sur guidon et le faisceau électrique.

4. Si les trois contrôles ci-dessus ne permettent de déceler aucun défaut et si le système d'arrêt des clignotants est toujours inopérant, changer l'unité d'arrêt des clignotants.
5. Si le signal ne clignote que lorsque le levier du commutateur sur guidon est sur la position L ou R et s'il s'arrête dès que le levier revient en position centrale, changer l'unité d'arrêt des clignotants.

2. Den 6-poligen Stecker von der Ausschaltautomatik abziehen und ein Prüfgerät (Bereich Ohm x 100) an das weiß/grüne und schwarze Leitungskabel am Kabelbaum anschließen. Die Welle des Geschwindigkeitsmessers 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.
3. Den 6-poligen Stecker von der Blinker-Selbstausschalteinheit abziehen und zwischen dem gelb/roten Leitungskabel des Kabelbaumes und dem Fahrgestell eine Stromdurchgangsprüfung durchführen.

Blinkerschalter OFF:	∞
Blinkerschalter L oder R:	0 Ohm

Wenn die Anzeigenadel des Prüfgerätes nicht die obigen Werte anzeigt, Lenkerschalter und Kabelbaum prüfen.

4. Wenn bei den drei oben beschriebenen Prüfung kein Fehler gefunden wird, die Blinker-Selbstausschalteinheit jedoch immer noch nicht funktioniert, so muß diese Einheit erneuert werden.
5. 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.

C. Switches

Switches may be checked for continuity with a pocket tester on the "ohm x 1" scale.

1. Main switch

Switch position	Wire color			
	R	Br	L	L/R
ON	○——	——○	○——	——○
OFF				
P	○——			——○

2. Engine stop switch

Switch position	Wire Color	
	R/W	R/W
RUN	○——	——○
OFF		

3. Start switch

Button position	Wire Color	
	L/W	Ground
PUSH	○——	——○
OFF		

4. Lighting switch

Switch position	Wire Color		
	R/Y	L	L/B
OFF			
PO	○——	——○	
ON	○——	——○	——○

C. Commutateurs, Boutons et Contacteur

La continuité des commutateurs, boutons et contacteur doit être contrôlée à l'aide d'un testeur de poche utilisé sur la plage ohms x 1.

1. Contacteur à clé

Position	Couleur de fil			
	R	Br	L	L/R
ON	○——	——○	○——	——○
OFF				
P	○——			——○

2. Coupe-circuit de sécurité

Position	Couleur de fil	
	R/W	R/W
RUN	○——	——○
OFF		

3. Bouton de démarreur

Position	Couleur de fil	
	L/W	Masse
PUSH	○——	——○
OFF		

4. Contacteur d'eclairage

Position	Couleur de fil		
	R/Y	L	L/B
OFF			
PO	○——	——○	
ON	○——	——○	——○

C. Schalter

Schalter können mit Hilfe eines Taschenprüfgerätes (Bereich "Ohm x 1") auf Stromdurchgang geprüft werden.

1. Zündschalter

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels			
	R	Br	L	L/R
ON	○——	——○	○——	——○
OFF				
P	○——			——○

2. Motorstoppschalter

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels	
	R/W	R/W
RUN	○——	——○
OFF		

3. Anlaßschalter

Knopf-stellung	Farbe des Leitungskabels	
	L/W	Masse
DRÜCKEN	○——	——○
OFF		

4. Beleuchtungsschalter

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels		
	R/Y	L	L/B
OFF			
PO	○——	——○	
ON	○——	——○	——○

5. Lights (dimmer) switch

Switch position	Wire Color		
	Y	L/B	G
HI	○———	———○	
LO		○———	———○

6. Turn switch

Switch position	Wire Color				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Ground
L	○———	———○		○———	———○
L → N	○———	———○			
N → Push					
R → N		○———	———○		
R		○———	———○	○———	———○

7. Horn switch

Button position	Wire Color	
	P	Ground
PUSH	○———	———○
OFF		

5. Commutateur (réducteur) d'éclairage

Position	Couleur de fil		
	Y	L/B	G
HI	○———	———○	
LO		○———	———○

6. Commutateur des clignoteurs

Position	Couleur de fil				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Masse
L	○———	———○		○———	———○
L → N	○———	———○			
N → Enfoncé					
R → N		○———	———○		
R		○———	———○	○———	———○

7. Bouton d'avertisseur

Position	Couleur de fil	
	P	Masse
PUSH	○———	———○
OFF		

5. Beleuchtungsschalter (Abblendschalter)

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels		
	Y	L/B	G
HI	○———	———○	
LO		○———	———○

6. Blinkerschalter

Schalter-stellung	Farbe des Leitungskabels				
	Ch	Br/W	Dg	Y/R	Masse
L	○———	———○		○———	———○
L → N	○———	———○			
N → Push					
R → N		○———	———○		
R		○———	———○	○———	———○

7. Signalhornschalter

Knopf-stellung	Farbe des Leitungskabels	
	P	Masse
DRÜCKEN	○———	———○
OFF		

D. Battery

If the battery shows the following defects, it should be replaced:

1. The battery voltage will not rise to a specific value or no bubbles rise in any cell even after may hours of charging.
2. Sulfation of one or more cells is indicated by the plates turning white or an accumulation of material in the bottom of the cell.
3. Specific gravity readings after a long, slow charge indicate a cell to be lower than any others.
4. Warpage or buckling of plates or insulators is evident.

WARNUNG:

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

Andidote: EXTERNAL – Flush with water. INTERNAL – Drink large quantities of water or milk. Follow with milk of magnesia, beaten eggs, or vegetable oil. Call physician immediately.

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

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN.

D. Batterie

Si la batterie présente les défauts suivants, elle doit être changée:

1. La tension n'atteint pas la valeur spécifique ou aucune bulle ne se produit dans aucune cellule même après de nombreuses heures de charge.
2. La sulfatation d'une ou plusieurs cellules est indiquée par les plaques devenant blanches ou une accumulation de matériau au fond de la cellule.
3. Après une longue charge lente, la densité spécifique dans une cellule est inférieure à celle des autres cellules.
4. Les plaques ou les isolateurs sont déformés ou gonflés.

AVERTISSEMENT:

Le liquide de batterie est toxique et dangereux, entraînant de graves brûlures, etc. Il contient de l'acide sulfurique. Eviter tout contact avec la peau, les yeux ou les vêtements.

Antidote: EXTERNE – Rincer avec de l'eau. INTERNE – Boire de grandes quantités d'eau ou de lait. Continuer avec du lait de magnésie, des oeufs battus ou de l'huile végétale. Appeler immédiatement un médecin.

Yeux: Rincer avec de l'eau pendant environ 15 minutes puis consulter un médecin dans les plus brefs délais. Les batteries produisent des gaz explosifs. Tenir à l'écart d'étincelles. flamme, cigarettes, etc. Ventiler lors de la charge ou lors de l'utilisation dans une pièce fermée. Toujours porter des lunettes de protection lorsqu'on travaille près de batteries.

TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

D. Batterie

Wenn die Batterie die nachfolgenden Schäden aufweist, die Batterie erneuern:

1. Spannung erreicht auch nach vielen Ladestunden nicht den vorgeschriebenen Wert und in den Zellen treten keine Gasbläschen auf.
2. Sulfatierung einer oder mehrerer Zellen wird durch weiß werdende Batterieplatten oder durch Korrosionsrückstände auf dem Boden der Batteriezellen angezeigt.
3. Das spezifische Gewicht einer Batteriezelle befindet sich nach einer langen und langsamen Aufladung unter dem Wert aller anderen Batteriezellen.
4. Vorzogene und bucklige Batterieplatten bzw. Isolierung ist offensichtlich.

WARNUNG:

Batteriesäure (Elektrolyt) ist giftig, gefährlich und verursacht starke Verbrennungen 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.

The service life of a battery is usually two to three years. Lack of care, as described below, will shorten the life of the battery.

- Negligence in keeping battery topped off with distilled water.
- Battery left discharged.
- Over-charging with heavy charge.
- Freezing.
- Filling with tap water or sulfuric acid containing impurities.
- Improper charging voltage or current on new battery.

If the motorcycle is not to be used for a long time, remove the battery and have it stored. The following instructions should be observed.

1. Recharge the battery periodically.
2. Store the battery in a cool, dry place.
3. Recharge the battery before reinstallation.

Battery	YB16AL
Electrolyte	Specific gravity: 1.280
Initial charging current	1.6 amp for 10 hours (new battery)
Recharging current	10 hours (or until specific gravity reaches 1.280)
Refill fluid	Distilled water (to maximum level line)
Refill period	Check once per month (or more often as required)

La durée de service d'une batterie est normalement de deux ou trois ans. Un manque d'entretien, comme décrit ci-dessous diminuera sensiblement cette durée de service.

- Négligence de garder la batterie bien remplie avec de l'eau distillée.
- Batterie abandonnée déchargée.
- Surcharge avec forte charge.
- Gel.
- Remplissage avec de l'eau de robinet ou de l'acide sulfurique contenant des impuretés.
- Tension ou courant de charge incorrect sur une batterie neuve.

Si la motocyclette doit ne pas être utilisée de long-temps, enlever la batterie et la stocker. Les instructions suivantes doivent être observées:

1. Recharger la batterie périodiquement.
2. Stocker la batterie dans un endroit frais et sec.
3. Recharger la batterie avant de la remonter sur la motocyclette.

Batterie	YB16AL
Electrolyte	Densité spécifique: 1.280
Courant de la première charge	1,6 A pendant 10 heures (batterie neuve)
Recharge	10 heures (ou jusqu'à ce que la densité spécifique atteigne 1,280)
Liquide	Eau distillée (jusqu'à la ligne de niveau maximal)
Intervalles de reremplissage	Contrôler une fois par mois (ou plus souvent si nécessaire)

Die Lebensdauer einer Batterie beträgt normalerweise 2 bis 3 Jahre. Wenn jedoch die Pflege der Batterie gemäß nachfolgender Beschreibung vernachlässigt wird, verkürzt sich die Lebensdauer.

- Auffüllen von destilliertem Wasser wird vernachlässigt.
- Batterie wird längere Zeit nicht aufgeladen.
- Batterie wird mit hohem Ladestrom überladen.
- Batterie friert ein.
- Batterie wird mit verschmutztem Leitungswasser bzw. Batteriesäure gefüllt.
- Batterie wird mit falscher Spannung bzw. Stromstärke geladen.

Wenn das Motorrad längere Zeit nicht mehr gehahren wird, die Batterie ausbauen und richtig lagern. Die nachfolgenden Anmerkungen sollten dabei befolgt werden:

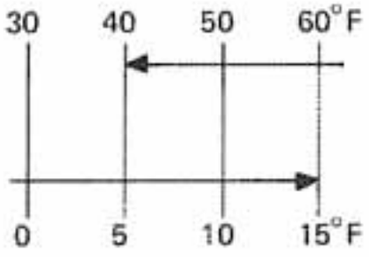
1. Batterie regelmäßig aufladen.
2. Batterie an einem trockenen und kühlen Ort aufbewahlren.
3. Vor dem Wiedereinbau die Batterie vollständig aufladen.

Batterie	YB16AL
Elektrolyt	Spezifisches Gewicht: 1.280
Anfänglicher Ladestrom	1.6 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)

SPECIFICATIONS

General Specifications

(F): for France (B): for Belgium (Sw): for Sweden (I): for Italy
(G): for Germany (D): for Denmark (Ar): for Austria
(H): for Holland (S): for Switzerland (E): for England

Model	XV750SE
Item:	
Model IBM number	5G5
Engine starting number	5G5-000101
Frame starting number	5G5-000101
Dimension:	
Overall length	2,230 mm (87.8 in) (F)(H)(B)(D)(Ar)(E)(I) 2,290 mm (90.2 in) (Sw) 2,280 mm (89.8 in) (G)(S)
Overall width	840 mm (33.1 in)
Overall height	1,210 mm (47.6 in)
Wheelbase	1,520 mm (59.8 in)
Minimum ground clearance	145 mm (5.7 in)
Weight:	
Net weight	211 kg (465 lb)
Performance:	
Minimum turning radius	2,600 mm (102.4 in)
Engine:	
Type	Air cooled, 4-stroke, gasoline, SOHC
Model	5G5
Cylinder	V-twin
Displacement	748 cm^3 (45.64 cu in)
Bore x stroke	83.0 x 69.2 mm (3.268 x 2.724 in)
Compression ratio	8.7 : 1
Starting system	Electric starter
Ignition system	TCI
Engine oil:	
Type	 SAE 20W40 type SE motor oil (if temperature does not go below 50°C (40°F) SAE 10W30 type SE motor oil (if temperature does not go above 15°C (60°F)
Oil capacity:	
Total amount	3.6ℓ (3.2 IMP qt)
Periodic oil change	3.1ℓ (2.7 IMP qt)
Final gear oil:	
Type	SAE80 API GL-4 hypoid gear oil

Model	XV750SE
Oil capacity: Final gear case	 0.2ℓ (0.18 IMP qt)
Lubrication system	Wet sump
Generator system	AC magneto
Spark plug	BP7ES (NGK)
Carburetor x quantity	HSC40 x 2
Air cleaner element	Dry type
Clutch type	Wet, multiple-disc
Transmission: Primary reduction system Primary reduction ratio Secondary reduction system Secondary reduction ratio Transmission type Operation system Gear ratio: 1st 2nd 3rd 4th 5th	 Gear 78/47 (1.660) Shaft drive 47/45 x 19/18 x 32/11 (3.207) Constant mesh, 5-speed Left foot operation 40/17 (2.353) 40/24 (1.667) 36/28 (1.286) 32/31 (1.032) 30/33 (0.909)
Chassis: Frame type	 Pressed backbone
Steering: Caster Trail	29° 30′ 133 mm (5.24 in)
Fuel: Type Tank capacity: Total Reserve	 Regular gasoline 12ℓ (2.64 IMP qt) 2.6ℓ (0.57 IMP qt)
Tire size: Front Rear	3.50H19-4PR 130/90-16 67H

Tire pressure (Cold):

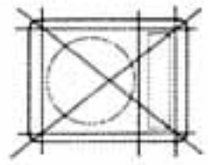
	Front		Rear	
	bar, kg/cm²	psi	bar, kg/cm²	psi
Up to 90 kg (198 lb) load	1.8	26	2.0	28
90 kg (198 lb) load ~ 160 kg (353 lb) load	2.0	28	2.3	32
160 kg (353 lb) load ~ 240 kg (529 lb) load	2.0	28	2.8	40
High speed riding	2.3	32	2.5	36

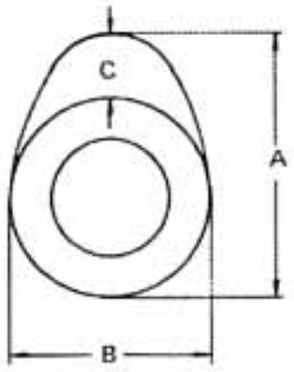
Model		XV750SE
Braking system:	Front	Disc brake/right-hand operation
	Rear	Drum/right foot operation
Suspension:	Front	Telescopic fork (Pneumo-mechanical)
	Rear	Swingarm (Monocross suspension, pneumo-mechanical)
Shock absorber:	Front	Air, coil spring, oil damper
	Rear	Air, gas, coil spring, oil damper
Electrical:		
Voltage		12V
Bulb wattage x quantity:		
Headlight		60-55W x 1
Tail-brake light		8-27W x 1
Turn light		27W x 4
Meter light		3.4W x 2
License light		8W x 1
Indicator lights:		
Neutral		3.4W x 1
Highbeam		3.4W x 1
Oil		3.4W x 1
Turn		3.4W x 2
Battery:		
Model/capacity		YB16AL/12V 16AH

Maintenance Specifications

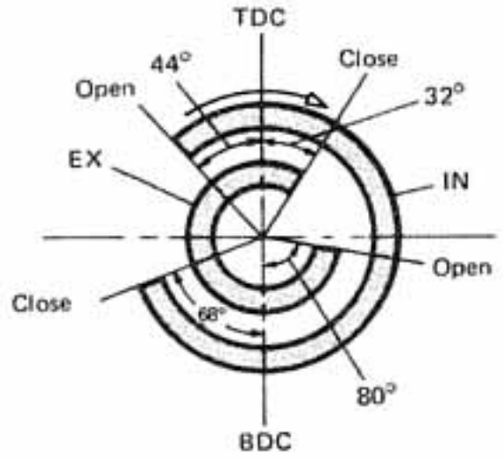
A. Engine

Model	XV750SE
Cylinder head:	
Volume	43.55 cm^3 (2.66 cu in)
Warp limit	0.03 mm (0.0012 in)
Head gasket thickness (New)	2.3 mm (0.091 in)
Cylinder:	
Material	Aluminum alloy with cast iron sleeve
Bore size	83 mm (3.268 in)
Taper limit	0.05 mm (0.002 in)



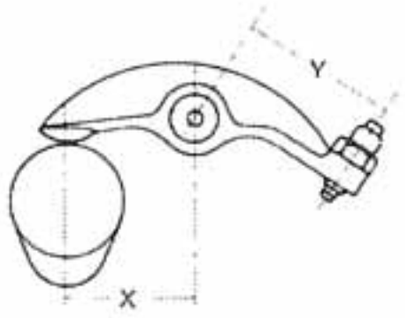
Model	XV750SE
Camshaft:	
Drive method	Chain drive
Bearing type/number	Cylinder head direct support/2
Cam bearing inside diameter	24 $^{+0.021}_{-0}$ mm (0.9448 $^{+0.0008}_{-0}$ in)/25 $^{+0.021}_{-0}$ mm (0.9843 $^{+0.0008}_{-0}$ in)
Camshaft outside diameter	24 $^{-0.020}_{-0.033}$ mm (0.9448 $^{-0.0008}_{-0.0013}$ in)/25 $^{-0.020}_{-0.033}$ mm (0.9843 $^{-0.0008}_{-0.0013}$ in)
Shaft-to-bearing clearance	0.020 ~ 0.054 mm (0.0008 ~ 0.0021 in)
Cam dimensions	

Intake	Standard	Wear limit
A	39.17 mm (1.5421 in)	39.02 mm (1.5362 in)
B	32.00 mm (0.2598 in)	31.85 mm (1.2539 in)
C	7.17 mm (0.2823 in)	–
Exhaust	**Standard**	**Wear limit**
A	39.20 mm (1.5433 in)	39.05 mm (1.5374 in)
B	32.00 mm (1.2598 in)	31.85 mm (1.2539 in)
C	7.20 mm (0.2834 in)	–

Valve timing:	

Cam chain type/No. of links	Silent chain/98 links

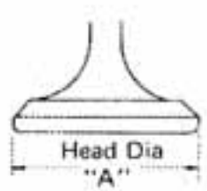
Model	XV750SE
Rocker arm/rocker arm shaft: Bearing inside diameter Shaft outside diameter Arm-to-shaft clearance Lift ratio (X : Y)	$14\ ^{+0.018}_{-0}$ mm (0.5511 $^{+0.0007}_{-0}$ in) $14\ ^{-0.010}_{-0.025}$ mm (0.5511 $^{-0.0004}_{-0.0010}$ in) 0.010 ~ 0.043 mm (0.0004 ~ 0.0017 in) 26.50 mm : 35.69 mm (1.0433 in : 1.4051 in)/1 : 1.347

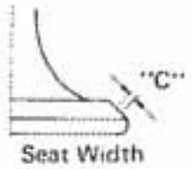


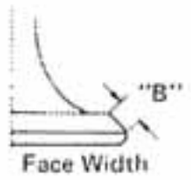
Valve/valve seat/valve guide:

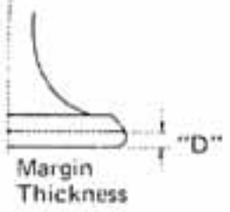
Valve clearance (Cold): IN. 0.10 mm (0.0039 in)
EX. 0.15 mm (0.0059 in)

Valve dimensions





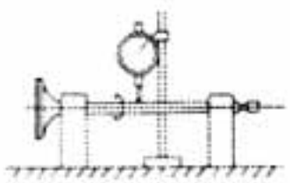




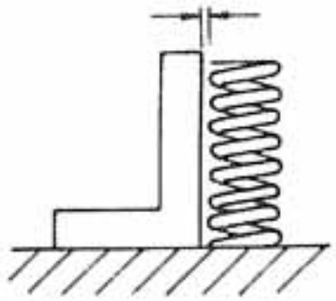
Intake	Standard	Limit
A	$43\ ^{+0.2}_{-0}$ mm (1.693 $^{+0.008}_{-0}$ in)	–
B	2.1 mm (0.083 in)	–
C	1.3 ± 0.1 mm (0.051 ± 0.0039 in)	2.0 mm (0.08 in)
D	1.3 b 0.2 mm (0.051 ± 0.0079 in)	0.7 mm (0.028 in)
Exhaust	**Standard**	**Limit**
A	$37\ ^{+0.2}_{-0}$ mm (1.457 $^{+0.008}_{-0}$ in)	–
B	2.1 mm (0.083 in)	–
C	1.3 ± 0.1 mm (0.051 ± 0.0039 in)	2.0 mm (0.08 in)
D	1.3 ± 0.2 mm (0.051 ± 0.0079 in)	0.7 mm (0.028 in)

Stem diameter (O.D.):	IN.	$8\ ^{-0.010}_{-0.025}$ mm (0.315 $^{-0.0004}_{-0.0010}$ in)
	EX.	$8\ ^{-0.0025}_{-0.040}$ mm (0.315 $^{-0.0010}_{-0.0016}$ in)
Guide diameter (I.D.):	IN.	$8\ ^{+0.012}_{-0}$ mm (0.315 $^{+0.0005}_{-0}$ in)
	EX.	$8\ ^{+0.012}_{-0}$ mm (0.315 $^{+0.0005}_{-0}$ in)

Model	XV750SE
Stem-to-guide clearance/limit: IN. EX.	0.01 ~ 0.037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)/0.1 mm (0.0039 in) 0.025 ~ 0.051 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)/0.1 mm (0.0039 in)
Stem run-out limit	0.03 mm (0.0012 in)

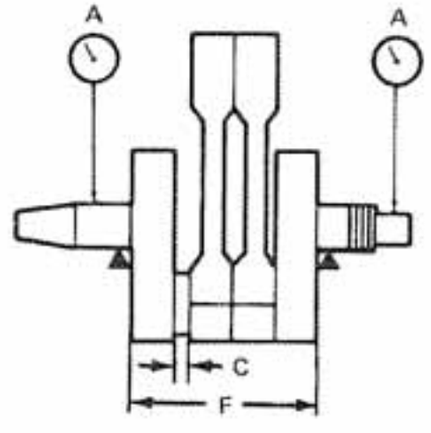


Valve spring:	Inner		Outer	
	Intake	Exhaust	Intake	Exhaust
Free length	43.5 mm (1.783 in)	45.3 mm (1.783 in)	44.6 mm (1.756 in)	44.6 mm (1.756 in)
Spring rate	K1 = 1.67 kg/mm (K1 = 93.5 lb/in)	K1 = 1.67 kg/mm (K1 = 93.5 lb/in)	K1 = 3.60 kg/mm (K1 = 202 lb/in)	K1 = 3.60 kg/mm (K1 = 202 lb/in)
	K2 = 2.12 kg/mm (K2 = 119 lb/in)	K2 = 2.12 kg/mm (K2 = 119 lb/in)	K2 = 4.63 kg/mm (K2 = 259 lb/in)	K2 = 4.63 kg/mm (K2 = 259 lb/in)
Installed length (Valve closed)	38.0 mm (1.496 in)	38.0 mm (1.496 in)	40.0 mm (1.575 in)	40.0 mm (1.575 in)
Installed pressure (Valve closed)	12.2 kg (26.7 lb)	12.2 kg (26.7 lb)	16.4 kg (36.2 lb)	16.4 kg (36.2 lb)
Tilt limit Allowable tilt from vertical	2.5°	2.5°	2.5°	2.5°

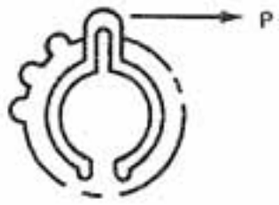


Direction of winding	Left	Left	Right	Right

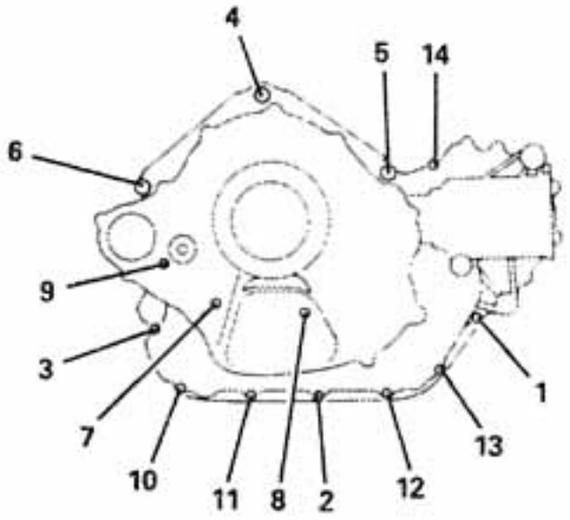
Model	XV750SE		
Piston:			
Piston size/measuring point	83 mm (3.268 in)/9.5 mm (0.374 in)		
Piston clearance	0.04 ~ 0.06 mm (0.0016 ~ 0.0024 in)		
Oversize: 1st	83.25 mm (3.278 in)		
2nd	83.50 mm (3.287 in)		
3rd	83.75 mm (3.297 in)		
4th	84.00 mm (3.307 in)		
Offset	0 mm (0 in)		
Piston ring:	Top	2nd	Oil ring
Design			
End cap (Installed)	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)	0.3 ~ 0.5 mm (0.0118 ~ 0.0197 in)	0.3 ~ 0.9 mm (0.0118 ~ 0.0354 in)
Side clearance	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)	0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0.0031 in)	0 (0)
Plating/coating	Chrome/ferox	–	Chrome/ferox
Connecting rod:			
Small end bearing:			
Type	Copper plated		
Inside diameter	20 $^{+0.028}_{+0.015}$ mm (0.7874 $^{+0.0011}_{+0.0008}$ in)		
Big end bearing			
Type	Plain		
Oil clearance	0.030 ~ 0.054 mm (0.0012 ~ 0.0021 in)		
Color code	1-Blue 2-Black 3-Brown 4-Green 5-Yellow		
Crankshaft:			
Assembly width (F)	102 mm (4.016 in)		
Deflection (A)	0.02 mm (0.0008 in)		
Connecting rod:			
Big end side clearance (C)	0.370 ~ 0.474 mm (0.0146 ~ 0.0187 in)		
Crankshaft bearing:			
Type (Left)/quantity	Ball bearing B6308C4/1		
Type (Right)/quantity	Ball bearing B6308C3/1		
Oil seal:			
Type (Right)/quantity	FAJ-1-14-27-5.2-VR/1		

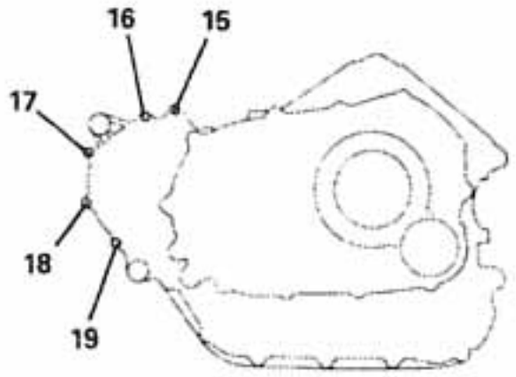


Model	XV750SE
Clutch:	
Friction plate:	
Thickness/quantity	3.0 ± 0.1 mm (0.12 in)/8
Wear limit	2.8 mm (0.11 in)
Clutch plate:	
Thickness/quantity	1.6 mm (0.063 in)/7
Warp limit	0.1 mm (0.004 in)
Clutch spring:	
Free length/quantity	41.2 mm (1.622 in)/6
Minimum length	40.2 mm (1.583 in)
Clutch release method	Inner push/screw push
Push rod bending limit	0.5 mm (0.02 in)
Transmission:	
Main axle deflection limit	0.08 mm (0.0031 in)
Drive axle deflection limit	0.08 mm (0.0031 in)
Main axle bearing:	
Type (Left)	6304
Type (Right)	6305
Drive axle bearing:	
Type (Left)	6205 DU8
Type (Right)	6204
Shifter:	
Shifting type	Cam drun, guide bar
Change pedal shaft oil seal type	SD-12-22-5HS
Starter:	
Type	Bendix type
Spring clip friction weight:	
Idler gear #2	P = 2.2 ~ 2.5 kg (4.9 ~ 5.5 lb)
Starter gear	P = 2.0 ~ 2.3 kg (4.4 ~ 5.1 lb)



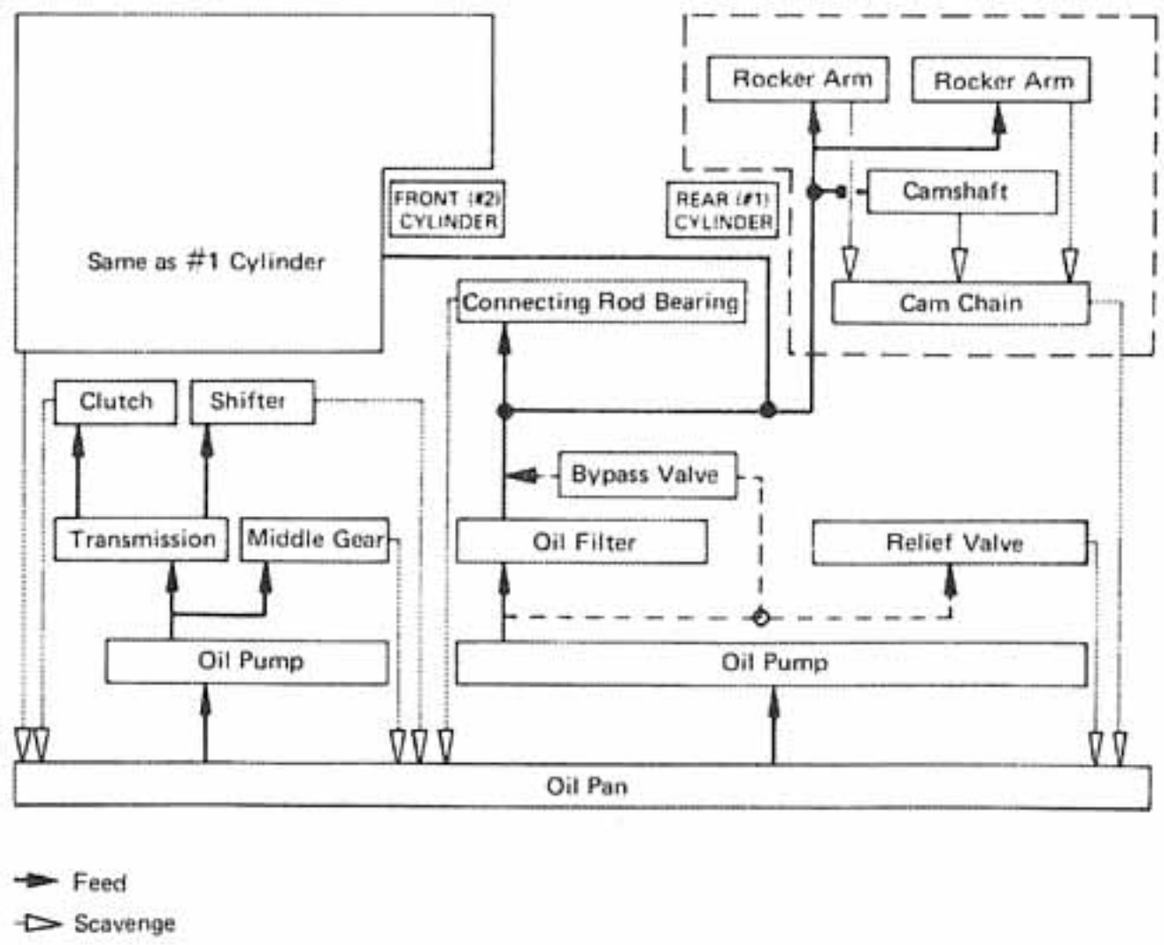
Model	XV750SE
Crankcase tightening sequence: Left case	Right case





Carburetor:		
Type/manufacturer/quantity		HSC40/Hitachi/2
I.D. mark		5G5-00
Venturi size		ϕ36
Main jet	(M.J.)	#122
Main air jet	(M.A.J)	#50
Jet needle	(J.N.)	#1 cylinder: Y-21, #2 cylinder: Y-20
Pilot jet	(P.J.)	#41
Pilot air jet	(P.A.J.)	#180
Pilot screw	(P.S.)	Preset
Starter jet	(G.S.)	#40 (G.S.2: ϕ1.4)
Valve seat size	(V.S.)	ϕ2.0
Fuel level	(F.L.)	Left (#1) carburetor: 1.0 ± 1.0 mm (0.04 ± 0.04 in) Right (#2) carburetor: 2.0 ± 1.0 mm (0.08 ± 0.04 in)
Engine idling speed		1,000 ± 50 r/min
Vacuum pressure		180 mm Hg (7.09 in Hg)
Lubrication system:		
Oil filter type		Paper type
Oil pump type		Trochoid pump
Tip clearance		0.03 ~ 0.09 mm (0.0012 ~ 0.0035 in)
Side clearance		0.03 ~ 0.08 mm (0.0012 ~ 0.0031 in)
Bypath valve setting pressure		1.0 ± 2.0 bar (1.0 ± 0.2 kg/cm^2, 14.2 ± 2.8 psi)
Relief valve operating pressure		5 ± 0.5 bar (5 ± 0.5 kg/cm^2, 71.1 ± 7.1 psi)

Model	XV750SE



Middle gear:	
Gear back lash	0.10 ~ 0.20 mm (0.0039 ~ 0.0079 in)
Drive shaft bearing: Type (Left)	$6209RSH_2C_2$
Type (Right)	Needle 20 x 26 x 12
Driven shaft bearing: Type (Front))	Needle 40 x 50 x 15
Type (Rear)	$6205RC_2$
Driven shaft oil seal type	SD-12-22-5HS
Bearing housing o-ring size	71 x 77 x 3

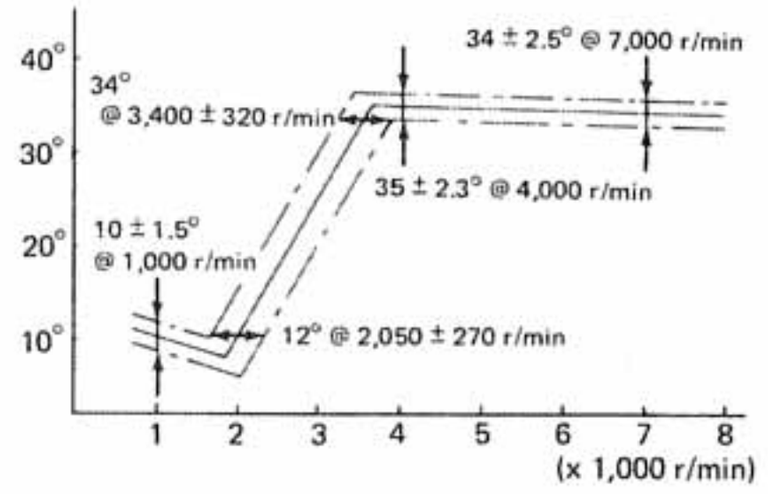
B. Chassis

Model	XV750SE
Steering system:	
Head pipe bearing type	Ball bearing
Number and size of balls in steering head: Upper	19 pcs 1/4 in
Lower	19 pcs 1/4 in
Front suspension:	
Front fork:	
Travel/diameter	150 mm (5.91 in)/36 mm (1.42 in)
Spring free length	635 mm (25.0 in)
Spring rate	0.417 kg/mm (23.35 lb/in)
Oil capacity	278 cc (9.40 oz)
Oil type	SAE 10W/30 motor oil
Oil seal type	SD36-48-8 (Special)
Standard air pressure	0.4 bar (0.4 kg/cm^2, 5.69 psi)
Rear suspension:	
Shock absorber:	
Travel/wheel travel	55 mm (2.17 in)/100 mm (3.94 in)
Spring free length	167 mm (6.57 in)
Spring rate	0 ~ 27.5 mm (0 ~ 1.08 in) : 6.5 kg/mm (364 lb/in)
	27.5 ~ 55 mm (1.08 ~ 2.17 in) : 8.6 kg/mm (482 lb/in)
Air pressure	1.0 bar (1.0 kg/cm^2, 2.2 psi)
Swing arm free play:	
Side	0.1 ~ 0.3 mm (0.008 ~ 0.012 in)
Pivot shaft:	
Bearing type	Needle roller bearing/TA2428Z
Dust seal type	Thrust cover
Wheel:	
Type:	
Front/rear	Cast wheel
Rim size:	
Front/material	MT1.85 x 19/aluminum
Rear/material	MT3.00 x 16/aluminum
Rim run out limit (Front/rear): Vertical	2 mm (0.079 in)
Lateral	2 mm (0.079 in)
Front wheel bearing type: Left	6302Z
Right	6302Z
Rear wheel bearing type: Left	6203RS/6203
Right	6303RS
Front wheel oil seal type: Right	SD-22-42-7-1
Meter gear oil seal type	SDD-45-56-6

Model		XV750SE
Disc brake (Front):		
Type		Single disc
Disc size:		
Outside dia x thickness		298 x 7 mm (11.73 x 0.28 in)
Disc wear limit		6.5 mm (0.256 in)
Pad thickness		5.7 mm (0.224 in)
Pad wear limit		1.2 mm (0.047 in)
Master cylinder inside diameter		14.0 mm (0.551 in)
Caliper cylinder inside diameter		42.85 mm (1.687 in)
Brake fluid type		DOT #3
Drum brake (Rear):		
Type		Leading trailing
Drum diameter		180 mm (7.087 in)
Lining thickness		4 mm (0.157 in)
Lining wear limit		2 mm (0.079 in)
Shoe spring free length		68 mm (2.677 in)
Final gear:		
Gear back lash		0.10 ~ 0.20 mm (0.0039 ~ 0.0079 in)
Drive pinion gear bearing type:	Front	6305RBI
	Rear	Needle 22BTM3018
Ring gear bearing type:	Left	Needle NQ37/20D
	Right	16014C$_2$

C. Electrical

Model	XV750SE
Voltage	12V
Ignition system:	
Ignition timing (BTDC)	10° at 1,000 r/min
Ignition timing advance (BTDC)	35° at 3,600 r/min



Model	XV750SE
Advancer type	Electrical
Ignition type	TCI
Pickup coil resistance (Color)	155Ω ± 20% at 20°C (68°F) #1 (Br ~ Gr), #2 (R ~ L)
TCI unit:	
Model/manufacturer	J4T00671/Mitsubishi
Ignition coil:	
Model/manufacturer	F6T423/Mitsubishi
Minimum spark gap	6 mm (0.236 in)
Primary winding resistance	2.7Ω ± 15% at 20°C (68°F)
Secondary winding resistance	8.5kΩ ± 15% at 20°C (68°F)
Spark plug gap/torque/gap resistance	0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.32 in)/20 Nm (2.0 m-kg, 14.5 ft-lb)/ 5kΩ ± 15% @ 20°C (68°F)
Charging system:	
Type	AC magneto
Model/manufacturer	F3T414/Mitsubishi
Output	14V-16A @ 5,000 r/min
Armature coil resistance (Color)	0.5Ω ± 10% at 20°C (68°F) (W-W)
Rectifier:	
Model/manufacturer	SH238/Shindengen
Capacity	16A
Voltage regulator:	
Type	IC type
Model/manufacturer	SH238/Shindengen
No load regulated voltage	14.5 ± 0.5V
Battery:	
Capacity	12V-16AH
Specific gravity	1.280
Electric starter system:	
Type	Constant mesh
Starter motor:	
Model/manufacturer	SM-224/Mitsuba
Output	0.6kW
Armature coil resistance	0.006Ω
Field coil resistance	0.003Ω
Brush:	
Overall length	12.5 ± 0.5 mm (0.492 ± 0.020 in)
Wear limit	5.5 mm (0.217 in)
Spring pressure	620 ± 60g (21.82 oz)
Commutator:	
Min diameter	27 mm (1.063 in)
Mic undercut	0.5 mm (0.02 in)

Model	XV750SE
Max current draw underload	330A @ 3.7V
Starter switch manufacturer:	Honda lock
Amperage rating	150A
Coil winding resistance	3.5Ω
Horn:	
Type/quantity	Plane type/2
Model/manufacturer	CF3-12/Nikko
Maximum amperage	2.5A
Flasher relay:	
Type	Condenser type
Model/manufacturer	FU257CD/ND
Self-cancelling device	Yes
Flasher frequency	85 ± 10 cycle/min
Capacity	12V-27W x 2 + 3.4W
Starting-circuit cut-off relay:	
Model/manufacturer	4H7-01/omron
Coil winding resistance	100Ω
Color code	None
Starter cut-out relay:	
Model/manufacturer	4U8-00/omron
Coil winding resistance	100Ω
Color code	Blue
Circuit breaker:	
Type	Fuse
Rating	Main 20A-1
	Headlight 15A-1
	Signal 15A-1
	Ignition 10A-1
	Trail 10A-1

Tightening Torque

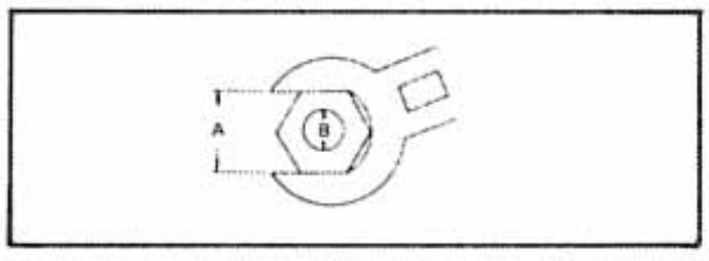
Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m-kg	ft-lb	
Engine:							
Cylinder nut (#1)	Nut	M12 P1.25	4	50	5.0	36.2	Apply oil
Cylinder nut (#2)	Nut	M12 P1.25	4	64	6.4	46.3	Apply oil
Cylinder head nut	Nut	M10 P1.25	2	40	4.0	28.9	
Cylinder head bolt	Bolt	M8 P1.25	4	20	2.0	14.5	
Spark plug	—	—	2	20	2.0	14.5	
Cam sprocket cover	Bolt	M6 P1.0	4	10	1.0	7.2	
Cam sprocket	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Camshaft bushing	Bolt	M8 P1.25	2	20	2.0	14.5	
Rocker arm cover	Bolt	M6 P1.0	8	10	1.0	7.2	
Rocker arm shaft	Union bolt	M16 P1.5	2	38	3.8	27.5	
Rocker arm shaft/oil delivery pipe	Union bolt	M16 P1.5	2	20	2.0	14.5	
Oil delivery pipe	Union bolt	M10 P1.25	1	20	2.0	14.5	
Valve adjuster lock nut	Nut	M8 P1.25	4	27	2.7	19.5	
Cam chain tensioner	Bolt	M6 P1.0	4	10	1.0	7.2	
Cylinder	Bolt	M6 P1.0	6	10	1.0	7.2	
Cam chain guide (rear)	Bolt	M8 P1.25	2	8	0.8	5.8	
Cam chain guide (rear)	Nut	M8 P1.25	2	12	1.2	8.7	
Cam chain guide (rear)	Nut	M8 P1.25	2	12	1.2	8.7	
Starter motor	Flange bolt	M6 P1.0	2	10	1.0	7.2	
Timing gear shaft stopper plate	Bolt	M6 P1.0	2	10	1.0	7.2	
Flywheel	Nut	M14 P1.5	1	155	15.5	112.1	
Primary drive gear	Nut	M20 P1.5	1	110	11.0	80.0	Use lock washer
Clutch boss	Nut	M20 P1.5	1	70	7.0	50.6	Use lock washer
Crankshaft end cover	Bolt	M32 P1.5	1	12	1.2	8.7	
Oil pump cover	Bolt	M6 P1.0	3	10	1.0	7.2	
Oil pump sprocket	Bolt	M6 P1.0	1	12	1.2	8.7	
Oil pump	Bolt	M6 P1.0	3	10	1.0	7.2	
Neutral switch	—	M10 P1.25	1	20	2.0	14.5	
Shift fork guide bar stopper	Flat head screw	M6 P1.0	2	7	0.7	5.1	Use Loctite®
Crankcase	Bolt	M10 P1.25	3	39	3.9	28.2	Apply oil
Crankcase	Bolt	M6 P1.0	16	10	1.0	7.2	
Middle drive bearing retainer	Nut	M88 P1.5	1	110	11.0	79.6	Stake
Middle drive shaft nut	Nut	M44 P1.5	1	110	11.0	79.6	Stake
Connecting rod	Nut	M9 P1.25	4	48	4.8	34.7	Apply molybdenum disulfide grease
Drain plug	Bolt	M14 P1.5	1	43	4.3	31.1	
Middle driven gear bearing housing	Flange bolt	M8 P1.25	3	25	2.5	18.1	
Clutch push screw lock nut	Nut	M8 P1.25	1	12	1.2	8.7	
Exhaust pipe	Nut	M8 P1.25	4	20	2.0	14.5	

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m-kg	ft-lb	
Exhaust pipe joint	Bolt	M8 P1.25	2	20	2.0	14.5	
Carburetor joint	Bolt	M6 P1.0	4	10	1.0	7.2	
Change pedal	Bolt	M6 P1.0	1	10	1.0	7.2	
Oil level switch	Bolt	M6 P1.0	2	10	1.0	7.2	
Chassis:							
Engine mounting:							
Bracket (front)	Nut	M12 P1.25	4	54	5.4	39.1	
Bolt (front)	Bolt/Nut	M10 P1.25	2/2	55	5.5	39.8	
Bolt (rear)	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Bolt (rear, upper)	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Bolt (rear, under)	Bolt/Nut	M10 P1.25	1/2	55	5.5	39.8	
Handle crown & steering stem	Bolt	M14 P1.25	1	54	5.4	39.1	
	Bolt	M8 P1.25	1	20	2.0	14.5	
Handle crown & front forks	Bolt/Nut	M8 P1.25	2/2	20	2.0	14.5	
Under bracket & front forks	Bolt	M8 P1.25	4	20	2.0	14.5	
Front wheel axle	Nut	M14 P1.5	1	107	10.7	77.4	
Front wheel axle pinch bolt	Bolt/Nut	M8 P1.25	1/1	20	2.0	14.5	
Rear arm pivot shaft	Bolt	M16 P1.5	1	78	7.8	56.4	Use lock washer
Rear wheel axle	Nut	M14 P1.5	1	107	10.7	77.4	
Rear shock absorber	Bolt	M12 P1.25	1	45	4.5	32.5	
Foot peg (front)	Nut	M10 P1.25	4	55	5.5	39.8	
Tension bar & brake palte	Bolt/Nut	M8 P1.25	1/1	20	2.0	14.5	
Tension bar & rear arm	Bolt/Nut	M8 P1.25	1/1	20	2.0	14.5	
Rear brake camshaft lever & brake camshaft	Bolt	M6 P1.0	1	9	0.9	6.5	
Brake disc & lub	Bolt	M8 P1.25	6	20	2.0	14.5	Use lock plate
Brake master cylinder & brake hose	Union bolt	M10 P1.25	1	26	2.6	18.8	
Caliper cylinder & brake hose	Union bolt	M10 P1.25	1	26	2.6	18.8	
Caliper cylinder & front fork	Nut	M8 P1.25	1	26	2.6	18.8	
Caliper cylinder bleed screw	–	M8 P1.25	1	6	0.6	4.3	
Font fender	Bolt	M8 P1.25	4	10	1.0	7.2	
Final gear & rear arm	Bolt/Nut	M10 P1.25	1/5	43	4.3	31.1	
Main frame & seat rail	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	Use lock washer
Main frame & lower frame	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Seat rail & muffler bracket	Bolt/Nut	M10 P1.25	2/2	55	5.5	39.8	
Foot peg (rear), muffler bracket & muffler	Bolt	M10 P1.25	2	55	5.5	39.8	
Sidestand bracket & engine	Nut	M10 P1.25	1	55	5.5	39.8	

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torque			Remarks
				Nm	m-kg	ft-lb	
Final gear:							
Bearing housing	Flange bolt	M10 P1.25	2	23	2.3	16.6	
Bearing housing	Nut	M8 P1.25	6	23	2.3	16.6	
Oil filler cap	Bolt	M14 P1.5	1	23	2.3	16.6	
Drain plug	Bolt	M14 P1.5	1	23	2.3	16.6	
Bearing retainer	Nut	M65 P1.5	1	110	11.0	80.0	Left-hand threads
Drive shaft	Nut	M14 P1.5	1	110	11.0	80.0	

GENERAL TORQUE SPECIFICATIONS

This chart specifies torque for standard fasteners with standard I.S.O. pitch threads. Torque specifications for special components or assemblies are included in the applicable sections of this book. To avoid warpage, tighten multi-fastener assemblies in a criss-cross fashion, in progressive stages, until full torque is reached. Unless otherwise specified, torque specifications call for clean, dry threads. Components should be at room temperature.



A (Nut)	B (Bolt)	General torque specifications		
		Nm	m-kg	ft-lb
10 mm	6 mm	6	0.6	4.5
12 mm	8 mm	15	1.5	11
14 mm	10 mm	30	3.0	22
17 mm	12 mm	55	5.5	40
19 mm	14 mm	85	8.5	51
22 mm	16 mm	130	13.0	94

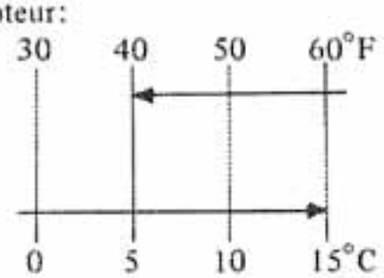
COLOR CODE

Dg:	Dark green	R/W:	Red/White
Ch:	Chocolate	R/Y:	Red/Yellow
B:	Black	L/Y:	Blue/Yellow
Y:	Yellow	L/G:	Blue/Green
Lg:	Light green	L/W:	Blue/White
G:	Green	Br/W:	Brown/White
W:	White	Y/G:	Yellow/Green
Sb:	Sky blue	B/W:	Black/White
R:	Red	W/G:	White/Green
Br:	Brown	W/R:	White/Red
O:	Orange	G/Y:	Green/Yellow
L:	Blue	Y/R:	Yellow/Red
P:	Pink	Y/B:	Yellow/Black
L/B:	Blue/Black		

CARACTERISTIQUES

(F): pour la France (B): pour la Belgique (Sw): pour la Suéde (I): pour la Italie
(G): pour la Allemagne (D): pour la Danemark (Ar): pour la Autriche
(H): pour la Pays-Bas (S): pour la Suisse (E): pour la Grande-Bretaque

Caractéristiques Générales

Modèle	XV750SE
Désignation:	
Numéro IBM du modèle	5G5
Numéro de début de série du moteur	5G5-000101
Numéro de début de série du cadre	5G5-000101
Dimensions:	
Longueur hors tout	2.230 mm (F)(H)(B)(D)(Ar)(E)(I) 2.290 mm (Sw) 2.280 mm (G)(S)
Largeur hors tout	840 mm
Hauteur hors tout	1.210 mm
Empattement	1.520 mm
Garde al sol minimale	145 mm
Poids:	
Poids net	211 kg
Performances:	
Rayon de braquage minimal	2.600 mm
Moteur:	
Type	Refroidi par air, 4 temps, essence, 1ACT
Modèle	5G5
Cylindres	Deux en V
Cylindrée	748 cm^3
Alésage x course	83,0 x 69,2 mm
Taux de compression	8,7 : 1
Système de démarrage	Démarreur électrique
Système d'allumage	TCI
Huile du moteur:	
Type 	Huile moteur SAE 20W40 type SE (Si la température ne descend pas à moins de 50°C Huile moteur SAE 10W30 type SE (Si la température ne monte pas à plus de 15°C
Quantité:	
Quantité totale	3,6ℓ
Vidange périodique	3,1ℓ
Huile de la transmission finale:	
Type	Huile pour engrenages hypoïdes SAE80 APLI GL-4

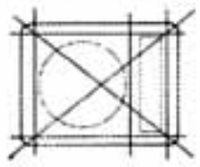
Modèle		XV750SE		
Quanté: Carter de transmission finale:		0,2ℓ		
Système de graissage		Carter humide		
Générateur		Alternateur		
Bougie		BP7ES (NGK)		
Carburateur x quantité		HSC40 x 2		
Elément de filtre à air		Type sec		
Type d'embrayage		Humide, multidisques		
Transmission: Système de réduction primaire Taux de réduction primaire Système de réduction secondaire Taux de réduction secondaire Type de boîte de vitesses Système de commande Taux de réduction	1ère 2e 3e 4e 5e	 Engrenage 78/47 (1,660) Transmission à cardan 47/45 x 19/18 x 32/11 (3,207) Prise constante, 5 rapports Commande au pied gauche 40/17 (2,353) 40/24 (1,667) 36/28 (1,286) 32/31 (1,032) 30/33 (0,909)		
Partie cycle: Type de cadre		Poutre emboutie		
Direction:	Angle de chasse Chasse	29° 30' 133 mm		
Carburant: Type Capacité du réservoir:	 Totale Réserve	Essence normale 12ℓ 2,6ℓ		
Taille de pneu:	Avant Arrière	3,50H19-4PR 130/90-16 67H		
Pression de gonflage de pneu (A froid):		Avant	Arrière	
		bar, kg/cm²	bar, kg/cm²	
Charge jusqu'à 90 kg		1,8	2,0	
Charge de 90 à 160 kg		2,0	2,3	
Charge de 160 à 240 kg		2,0	2,8	
Conduite à grande vitesse		2,3	2,5	

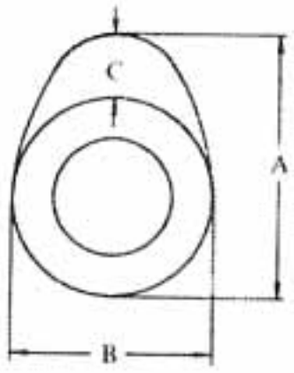
Modèle		XV750SE
Système de freinage:	Avant	Disque/commande à main droite
	Arrière	Tambour/commande au pied droit
Suspension:	Avant	Fourche télescopique (Pneumo-mécanique)
	Arrière	Bras oscillant (Suspension monocross, pneumo-mécanique)
Amortisseur:	Avant	Air, ressort hélicoïdal, amortisseur à huile
	Arrière	Air, gaz, ressort hélicoïdal, amortisseur à huile
Partie électirque:		
Tension		12V
Puissance d'ampoule x quantité:		
Phare		60-55W x 1
Feu arrière/stop		8-27W x 1
Clignotant		27W x 4
Lampe de compteur		3,4W x 2
Eclairage de plaque		8W x 1
Lampes témoins:		
Point mort		3,4W x 1
Feu de mort		3,4W x 1
Huile		3,4W x 1
Clignotants		3,4W x 2
Batterie:		
Modèle/capacité		YB16AL/12V 16AH

Caractéristiques d'Entretien

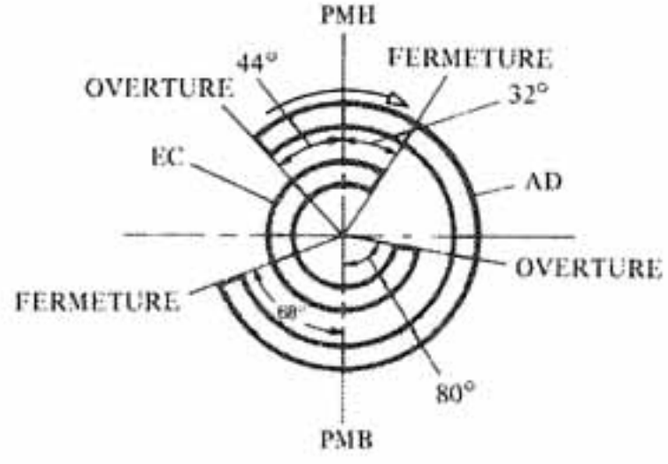
A. Moteur

Modèle	XV750SE
Culasse:	
Volume	43,55 cm^3
Limite de déformation	0,03 mm
Epaisseur de joint de culasse (Neuf)	2,3 mm
Cylindre:	
Matériau	Alliage d'aluminium avec chemise en fonte
Alésage	83 mm
Limite de concité	0,05 mm

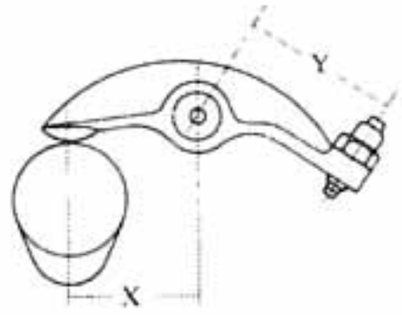


Modèle	XV750SE
Arbre à cames:	
Méthode d'entraînement	Entraînement par chaîne
Type/nombre de paliers	Appui direct sur la culasse/2
Dia. intérieur de palier d'arbre à cames	$24\ ^{+0,021}_{-0}$ mm/$25\ ^{+0,021}_{-0}$ mm
Dia. extérieur d'arbre à cames	$24\ ^{-0,020}_{-0,033}$ mm/$25\ ^{-0,020}_{-0,033}$ mm
Jeu entre arbre à cames et palier	0,020 ~ 0,054 mm
Dimensions de came	

Admission	Standard	Limite d'usure
A	39,17 mm	39,02 mm
B	32,00 mm	31,85 mm
C	7,17 mm	—
Echappement	**Standard**	**Limite d'usure**
A	39,20 mm	39,05 mm
B	32,00 mm	31,85 mm
C	7,20 mm	—

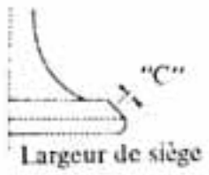
Distribution:	
Type de chaîne de distribution/Nbre. de maillons	Chaîne silencieuse/90 maillons

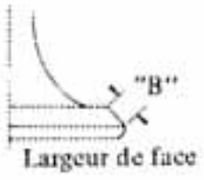
Modèle	XV750SE
Culbuteur/axe de culbuteur: Dia. interne de palier Dia. externe d'axe Jeu entre culbuteur et axe Rapport de levée (X : Y)	$14\ ^{+0,018}_{-0}$ mm $14\ ^{-0,010}_{-0,025}$ mm 0,010 ~ 0,043 mm 26,50 mm : 35,69 mm/1 : 1,347
Soupape/siège de soupape/guide de soupape: Jeu de soupape (A froid): AD. EC.	0,10 mm 0,15 mm

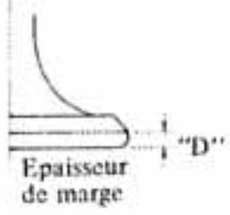


Dimensions de soupape





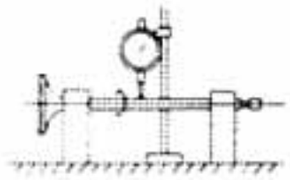




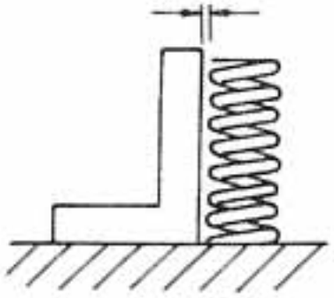
Admission	Standard	Limite
A	$43\ ^{+0,2}_{-0}$ mm	–
B	2,1 mm	–
C	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm
D	1,3 ± 0,2 mm	0,7 mm
Chappement	Standard	Limite
A	$37\ ^{+0,2}_{-0}$ mm	–
B	2,1 mm	–
C	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm
D	1,3 ± 0,2 mm	0,7 mm

Diamètre de queue (D.E.): AD.	$8\ ^{-0,010}_{-0,025}$ mm
EC.	$8\ ^{-0,026}_{-0,040}$ mm
Diamètre de quide (D.I.): AD.	$8\ ^{+0,012}_{-0}$ mm
EC.	$8\ ^{+0,012}_{-0}$ mm

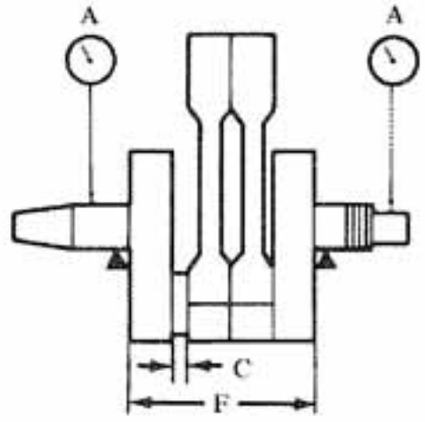
Modèle	XV750SE
Jeu entre queue et guide/limite: AD. EC.	0,01 ~ 0,037 mm/0,1 mm 0,025 ~ 0,051 mm/0.1 mm
Limite de faux-rond de queue	0,03 mm



Ressort de soupape:	Interne		Externe	
	AD.	EC.	AD.	EC.
Longueur libre	45,3 mm	45,3 mm	44,6 mm	44,6 mm
Constante de ressort	K1 = 1,67 kg/mm K2 = 2,12 kg/mm	K1 = 1,67 kg/mm K2 = 2,12 kg/mm	K1 = 3,60 kg/mm K2 = 4,63 kg/mm	K1 = 3,60 kg/mm K2 = 4,63 kg/mm
Longueur monté (Soupape fermée)	38,0 mm	38,0 mm	40,0 mm	40,0 mm
Pression monté (Soupape fermée)	12,2 kg	12,2 kg	16,4 kg	16,4 kg
Limite d'inclinaison — Inclinaision tolérée par rapport à la verticale	2,5°	2,5°	2,5°	2,5°
Sens d'enroulement	Gauche	Gauche	Droite	Droite

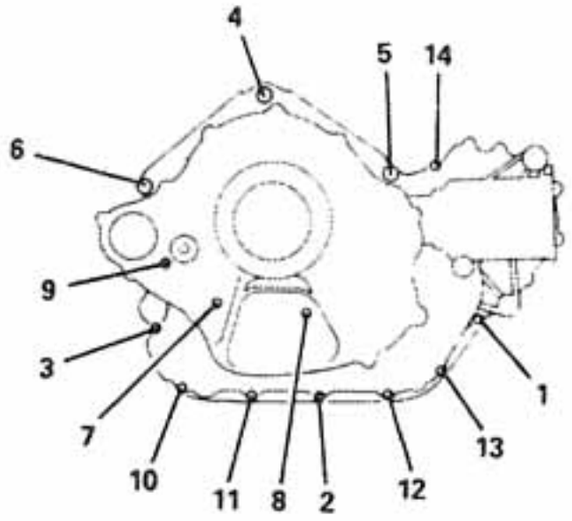
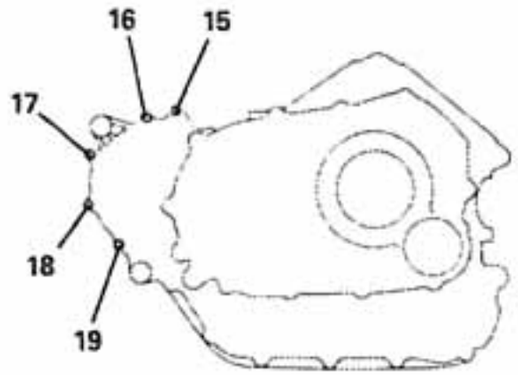


Modèle	XV750SE		
Piston:			
Taille de piston/point de mesure	83 mm/9,5 mm		
Jeu de piston	0,04 ~ 0,06 mm		
Cote réparation: 1ère	83,25 mm		
2e	83,50 mm		
3e	83,75 mm		
4e	84,00 mm		
Décentrement	0 mm		
Segment:	Sommet	2e	Râcleur d'huile
Forme			
Ecartement des becs (Monté)	0,3 ~ 0,5 mm	0,3 ~ 0,5 mm	0,3 ~ 0,9 mm
Jeu latéral	0,04 ~ 0,08 mm	0,04 ~ 0,08 mm	0
Revêtement/enduit	Chrome/ferox	--	Chrome/ferox
Bielle:			
Pied de bielle:			
Type	Cuivre chromé		
Diamètre interne	$20\ ^{+0,028}_{+0,015}$ mm		
Coussinet de tête de bielle:			
Type	Lisse		
Jeu de lubrication	0,030 ~ 0,054 mm		
Code de couleur	1-Bleu 2-Noir 3-Brun 4-Vert 5-Jaune		
Vilebrequin:			
Largeur d'ensemble (F)	102 mm		
Faux-rond (A)	0,02 mm		
Jeu latérale de tête de bielle (C)	0,370 ~ 0,474 mm		
Roulement de vilebrequin:			
Type (Gauche)/quantité	Roulement à billes B6308C4/1		
Type (Droit)/quantité	Roulement à billes B6308C3/1		
Bague d'étanchéité:			
Type (Droite)/quantité	FAJ-1-14-27-5,2-VR/1		

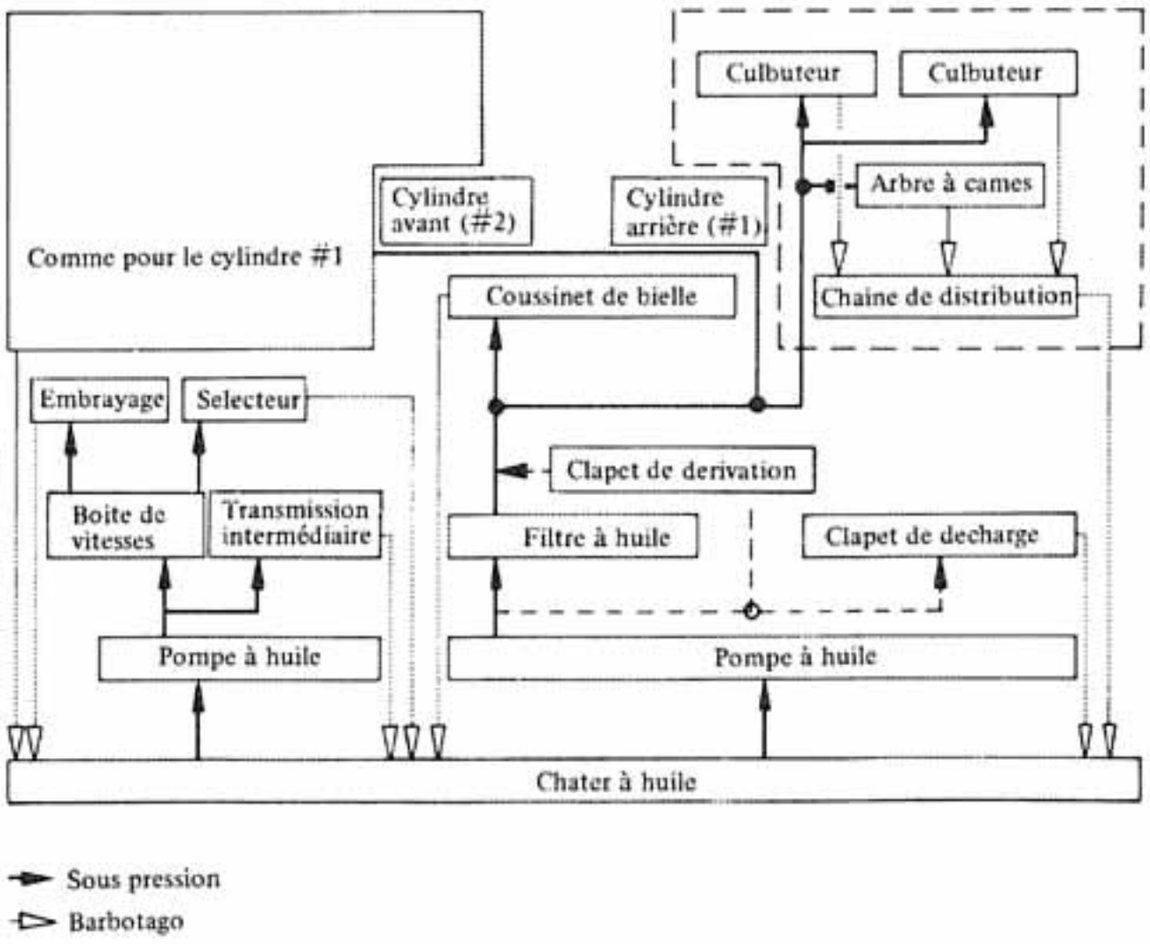


Modèle	XV750SE
Embrayage:	
Disque de friction:	
Epaisseur/quantité	3,0 ± 0,1 mm/8
Limite d'usure	2,8 mm
Disque d'embrayage:	
Epaisseur/quantité	1,6 mm/7
Limite de déformation	0,4 mm
Ressort d'embrayage:	
Longueur libre/quantité	41,2 mm/6
Longueur minimale	40.2 mm
Méthode de débrayage	Poussée interne/par vis
Limite de torsion de champignon de débrayage	0,5 mm
Boîte de vitesses:	
Limite de déformation d'arbre secondaire	0,08 mm
Limite de déformation d'arbre primaire	0,08 mm
Roulement d'arbre secondaire:	
Type (Gauche)	6304
Type (Droit)	6305
Roulement d'arbre primaire:	
Type (Gauche)	6205 DUB
Type (Droit)	6204
Sélecteur:	
Type de sélection	Tambour et barillet, barre de guidage
Type de bague d'étanchéité d'axe de pédale de sélecteur	SD-12-22-5HS
Démarreur:	
Type	Type bendix
Force de friction de circlip:	
Pignon intermédiaire #2	P = 2,2 ~ 2,5 kg
Pignon de démarreur	P = 2,0 ~ 2,3 kg



Modèle	XV750SE
Ordre de serrage de circlip: Carter gauche	 Carter droit 
Carburateur:	
Type/fabricant/quantité	HSC40/Hitachi/2
Marque d'identification	5G5-00
Taille du venturi	ϕ36
Gicleur principal (M.J.)	#122
Gicleur d'air principal (M.A.J.)	#50
Aiguille (J.N.)	Cylindre #1: Y-21, Cylindre #2: Y-20
Gicleur de ralenti (P.J.)	#41
Gicleur d'air de ralenti (P.A.J.)	#180
Vis de richesse (P.S.)	Préréglée
Gicleur de starter (G.S.)	#40 (G.S.2: ϕ1,4)
Taille de siège de pointeau (V.S.)	ϕ2,0
Niveau de carburant (F.L.)	Carburateur gauche (#1): 1,0 ± 1,0 mm Carburateur droit (#2): 2,0 ± 1,0 mm
Régime de ralenti du moteur	1.000 ± 50 tr/mn
Dépression	180 mm Hg
Système de graissage:	
Type de filtre à huile	Type en papier
Type de pompe à huile	Pompe à trochoïde
Jeu en bout	0,03 ~ 0,09 mm
Jeu latéral	0.03 ~ 0,08 mm
Pression de marche de clapet de dérivation	1,0 ± 2,0 bar (1,0 ± 2,0 kg/cm²)
Pression de marche de clapet de décharge	5,0 ± 0,5 bar (5,0 ± 0,5 kg/cm²)

Modèle	XV750SE



Transmission intermédiaire:		
Jeu de denture		0,10 ~ 0,20 mm
Roulement d'arbre de transmission:	Type (Gauche)	6209RSH$_2$C$_2$
	Type (Droit)	A aiguilles 20 x 26 x 12
Roulement d'arbre mené:	Type (Avant)	A aiguilles 40 x 50 x 15
	Type (Arrière)	6205RC$_2$
Type de bague d'étanchéité d'arbre mené		SD-12-22-5HS
Taille de joint torique de boîtier de roulement		71 x 77 x 3

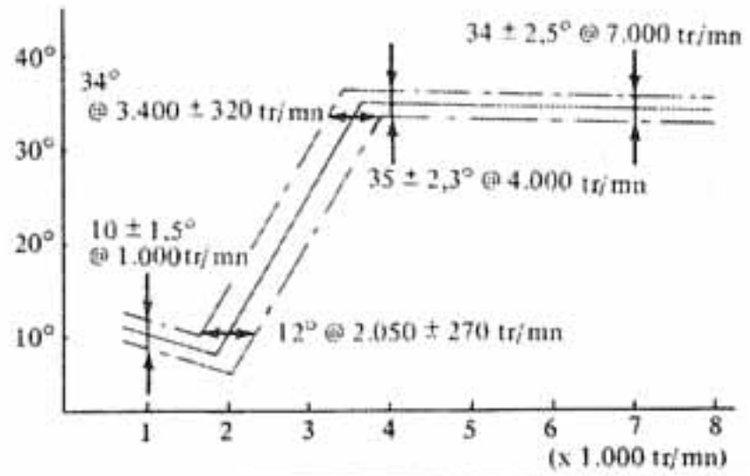
B. Partie cycle

Modèle		XV750SE
Direction:		
Type de roulement de colonne de direction		Roulement à billes
Nombre et taille des billes dans la tête de fourche:	Haut	19 pcs 1/4 pce
	Bas	19 pcs 1/4 pce
Suspension avant:		
Fourche avant:		
Débattement/diamètre		150 mm/36 mm
Longueur de ressort libre		635 mm
Constante de ressort		0,417 kg/mm
Quantité d'huile		278 cc
Type d'huile		Huile moteur SAE 10W/30
Type de bague d'étanchéité		SD36-48-8 (Spéciale)
Pression d'air standard		0,4 bar (0,4 kg/cm^2)
Suspension arrière:		
Amortisseur:		
Débattement/débattement de roue		55 mm/100 mm
Longueur de ressort libre		167 mm
Constante de ressort		0 ~ 27,5 mm : 6,5 kg/mm
		27,5 ~ 55 mm : 8,6 kg/mm
Pression d'air		1,0 bar (1,0 kg/cm^2)
Jeu latéral de bras oscillant		0,1 ~ 0,3 mm
Axe pivot:		
Type de roulement		Roulement à rouleaux-aiguilles
Type de joint antipoussière		Couvercle de butée
Roue:		
Type:		
Avant/arrière		Roue coulée
Taille de jante:		
Avant/matériau		MT1,85 x 19/aluminium
Arrière/matériau		MT3,00 x 16/aluminium
Limite de voile de jante (Avant/arrière):	Vertical	2 mm
	Latéral	2 mm
Type de roulement de roue avant:	Gauche	6302Z
	Droit	6302Z
Type de roulement de roue arrière:	Gauche	6203RS/6203
	Droit	6303RS
Type de bague d'étanchéité de roue avant:	Droit	SD-22-42-7-1
Type de bague d'étanchéité d'engrenage de compteur		SDD-45-56-6

Modèle		XV750SE
Frein à disque (Avant):		
Type		Un disque
Taille de disque:		
Dia. extérieur x epaisseur		298 x 7 mm
Limite d'usure de disque		6,5 mm
Epaisseur de plaquette		5,7 mm
Limite d'usure de plaquette		1,2 mm
Dia. intérieur de maître-cylindre		14,0 mm
Dia. intérieur de cylindre d'étrier		42,85 mm
Type de liquide de frein		DOT #3
Frein à tambour (Arrière):		
Type		Simple came
Diamètre de tambour		180 mm
Epaisseur de garniture		4 mm
Limite d'usure de garniture		2 mm
Longueur libre de ressort de mâchoire		68 mm
Transmission finale:		
Jeu de denture		0,10 ~ 0,20 mm
Type de roulement de pignon d'attaque:	Avant	6305RBI
	Arrière	A aiguilles 22BTM3018
Type de roulement de couronne:	Gauche	A aiguilles NQ37/20D
	Droit	16014C$_2$

C. Partie électrique

Modèle	XV750SE
Tension	12V
Système d'allumage:	
Calage (AV. PMH)	10° à 1.000 tr/mn
Avance	35° à 3.600 tr/mn



Modèle	XV750SE
Type de dispositif d'avance	Electrique
Type d'allumage	TCI
Résistance de bobine d'excitation (Couleur)	155Ω ± 20% à 20°C (68°C) #1 (Br ~ Gr), #2 (R ~ L)
Bloc TCI:	
Modèle/fabricant	J4T00671/Mitsubishi
Bobine d'allumage:	
Modèle/fabricant	F6T423/Mitsubishi
Etincellement minimal	6 mm
Résistance d'enroulement primaire	2,7Ω ± 15% à 20°C
Résistance d'enroulement secondaire	8,5kΩ ± 15% at 20°C
Ecartement des électrodes de bougie/couple de serrage/ résistance de capuchon	0,7 ~ 0,8 mm/20 Nm (2,0 m-kg)/5kΩ ± 15% à 20°C
Système de charge:	
Type	AC alternateur
Modèle/fabricant	F3T414/Mitsubishi
Débit	14V-16A à 5.000 tr/mn
Résistance d'enroulement d'induit (Couleur)	0,5Ω ± 10% à 20°C (W-W)
Redresseur:	
Modèle/fabricant	SH238/Shindengen
Capacité	16A
Régulateur de tension:	
Type	Type à CI
Modèle/fabricant	SH238/Shindengen
Tension régulée à vide	14,5 ± 0,5V
Batterie:	
Capacité	12V-16AH
Densité spécifique	1,280
Système de démarrage électrique:	
Type	Prise constante
Démarreur électrique:	
Modèle/fabricant	SM-224/Mitsuba
Puissance	0,6kW
Résistance d'enroulement d'induit	0,006Ω
Résistance d'enroulement de champ	0,003Ω
Balai:	
Longueur totale	12,5 ± 0,5 mm
Limite d'usure	5,5 mm
Pression de ressort	620 ± 60g
Collecteur:	
Dia. minimal	27 mm
Dégagement de mica	0,5 mm

Modèle	XV750SE
Appel max. de courant sous charge	330A à 3,7V
Fabricant de relais de démarreur:	Honda Lock
Ampérage	150A
Résistance de bobine	3.5Ω
Avertisseur:	
Type/quantité	Type plat/2
Modèle/fabricant	CF3-12/Nikko
Intensité maximale	2,5A
Relais des clignotants:	
Type	Type à condensateur
Modèle/fabricant	FU257CD/ND
Dispositif d'arrêt automatique	Oui
Fréquence de clignotement	85 ± 10 cycle/mn
Capacité	12V-27W x 2 + 3,4W
Relais de coupure du circuit de démarrage:	
Modèle/fabricant	4H7-01/omron
Résistance de la bobine	100Ω
Code de couleur	Non
Relais de coupure du démarreur:	
Modèle/fabricant	4U8-00/omron
Résistance de la bobine	100Ω
Code de couleur	Bleu
Dispositif de coupure de circuit:	Fusible
Type	Principal 20A-1
Ampérage	Phare 15A-1
	Signalisation 15A-1
	Allumage 10A-1
	Feu arrière 10A-1

Couple de Serrage

Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté.	Couple de serrage		Remarques
				Nm	m-kg	
Moteur:						
Ecrou de cylindre (#1)	Ecrou	M12 P1,25	4	50	5,0	Huiler
Ecrou de cylindre (#2)	Ecrou	M12 P1,25	4	64	6,4	Huiler
Ecrou de culasse	Ecrou	M10 P1,25	2	40	4,0	
Vis de culasse	Vis	M8 P1,25	4	20	2,0	
Bougie	—	—	2	20	2,0	
Cache de pignon d'arbre à cames	Vis	M6 P1,0	4	10	1,0	
Pignon d'arbre à cames	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
Douille d'arbre à cames	Vis	M8 P1,25	2	20	2,0	
Cache-culbuteur	Vis	M6 P1,0	8	10	1,0	
Axe de culbuteur	Boulon de raccordement	M16 P1,5	2	38	3,8	
Axe de culbuteur/tube d'amenée d'huile	Boulon de raccordement	M16 P1,5	2	20	2,0	
Tube d'amenée d'huile	Boulon de raccordement	M10 P1,25	1	20	2,0	
Contre écrou de dispositif de réglage de soupape	Ecrou	M8 P1,25	4	27	2,7	
Tendeur de chaîne de distribution	Vis	M6 P1,0	4	10	1,0	
Cylindre	Vis	M6 P1,0	6	10	1,0	
Guide de chaîne de distribution (AR)	Vis	M8 P1,25	2	8	0,8	
Guide de chaîne de distribution (AR)	Ecrou	M8 P1,25	2	12	1,2	
Démarreur électrique	Boulon à collerette	M6 P1,0	2	10	1,0	
Plaque de retenue d'axe de pignon de distribution	Vis	M6 P1,0	2	10	1,0	
Volant	Ecrou	M14 P1,5	1	155	15,5	
Pignon de transmission primaire	Ecrou	M20 P1,5	1	110	11,0	Utiliser une rondelle-frein
Noix d'embrayage	Ecrou	M20 P1,5	1	70	7,0	Utiliser une rondelle-frein
Cache d'extrémité de vilebrequin	Vis	M32 P1,5	1	12	1,2	
Couvercle de pompe à huile	Vis	M6 P1,0	3	10	1,0	
Roue de pompe à huile	Vis	M6 P1,0	1	12	1,2	
Pompe à huile	Vis	M6 P1,0	3	10	1,0	
Contacteur de point mort	—	M10 P1,25	1	20	2,0	
Retenue de barre de guidage de fourchette	Vis à tête plate	M6 P1,0	2	7	0,7	Utiliser du Loctite®
Carter	Vis	M10 P1,25	3	39	3,9	Huiler
Carter	Vis	M6 P1,0	16	10	1,0	
Retenue de roulement de transmission intermédiaire	Ecrou	M88 P1,5	1	110	11,0	Mater
Ecrou d'arbre de transmission intermédiaire	Ecrou	M44 P1,5	1	110	11,0	Mater
Bielle	Ecrou	M9 P1,25	4	48	4,8	Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène
Plot de vidange	Vis	M14 P1,5	1	43	4,3	

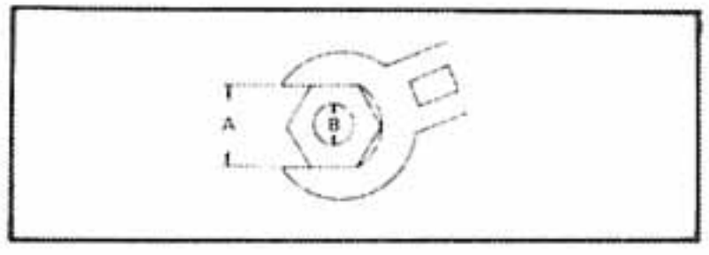
Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté.	Couple de serrage		Remarques
				Nm	m-kg	
Boîtier de roulement de pignon mené intermédiaire	Boulon à collerette	M8 P1,25	3	25	2,5	
Contre-écrou de vis de débrayage	Ecrou	M8 P1,25	1	12	1,2	
Tuyau d'échappement	Ecrou	M8 P1,25	4	20	2,0	
Raccord de tuyau d'échappement	Vis	M8 P1,25	2	20	2,0	
Reccord de carburateur	Vis	M6 P1,0	4	10	1,0	
Pédale de sélecteur	Vis	M6 P1,0	1	10	1,0	
Contacteur de niveau d'huile	Vis	M6 P1,0	2	10	1,0	
Partie cycle:						
Montage du moteur:						
Etrier (avant)	Ecrou	M12 P1,25	4	54	5,4	
Boulon (avant)	Vis/Ecrou	M10 P1,25	2/2	55	5,5	
Vis (arrière)	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
Vis (supérieure arrière)	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
Boulon (inférieur arrière)	Vis/Ecrou	M10 P1,25	1/2	55	5,5	
Etrier supérieur & colonne de direction	Vis	M14 P1,25	1	54	5,4	
	Vis	M8 P1,25	1	20	2,0	
Etrier supérieur & bras de fourche	Vis/Ecrou	M8 P1,25	2/2	20	2,0	
Etrier inférieur & bras de fourche	Vis	M8 P1,25	4	20	2,0	
Axe de roue avant	Ecrou	M14 P1,5	1	107	10,7	
Boulon de pincement d'axe de roue avant	Vis/Ecrou	M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Axe pivot de bras arrière	Boulon	M16 P1,5	1	78	7,8	Utiliser une rondelle-frein
Axe de roue arrière	Ecrou	M14 P1,5	1	107	10,7	
Amortisseur arrière	Boulon	M12 P1,25	1	45	4,5	
Repose-pied (avant)	Ecrou	M10 P1,25	4	55	5,5	
Barre de tension & flasque de frein	Vis/Ecrou	M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Barre de tension & bras arrière	Vis/Ecrou	M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Levier d'axe à came de frein arrière & axe à came de frein	Vis	M6 P1,0	1	9	0,9	
Disque de frein & moyeu	Vis	M8 P1,25	6	20	2,0	Utiliser un frein d'écrou
Maître-cylindre de frein & tuyau de frein	Boulon de raccordement	M10 P1,25	1	26	2,6	
Cylindre d'étrier & tuyau de frein	Boulon de raccordement	M10 P1,25	1	26	2,6	
Cylindre d'étrier & fourche avant	Ecrou	M8 P1,25	1	26	2,6	
Vis de purge de cylindre d'étrier	–	M8 P1,25	1	6	0,6	
Transmission finale & bras arrière	Vis/Ecrou	M8 P1,25	4	10	1,0	
Cadre principal & rail de selle	Vis	M10 P1,25	1/5	43	4,3	Utiliser une rondelle-frein
Cadre principal & cadre inférieur	Vis	M10 P1,25	2	55	5,5	
Rail de selle & étrier de silencieux	Vis/Ecrou	M10 P1,25	2/2	55	5,5	

Pièce à serrer	Désignation	Taille de filetage	Qté.	Couple de serrage		Remarques
				Nm	m-kg	
Repose-pied (arrière), étrier de silencieux & silencieux	Vis	M10 P1.25	2	55	5,5	
Etrier de béquille latérale & moteur	Ecrou	M10 P1,25	1	55	5,5	
Transmission finale:						
Boîtier de roulement	Boulon à collerette	M10 P1,25	2	23	2,3	
Boîtier de roulement	Ecrou	M8 P1.25	6	23	2,3	
Bouchon de remplissage d'huile	Vis	M14 P1,5	1	23	2,3	
Plot de vidange	Vis	M14 P1,5	1	23	2,3	
Retenue de roulement	Ecrou	M65 P1,5	1	110	11,0	Filetage à pas à gauche
Arbre de transmission	ECrou	M14 P1,5	1	110	11,0	

SPECIFICATIONS GENERALES DE COUPLE

Ce tableau spécifie les couples de serrage les attaches standard avec filetage à pas I.S.O. standard. Les spécifications de couple pour les composants ou ensembles spéciaux sont indiquées dans les sections appropriées de ce manuel. Pour éviter toute déformation, serrer les ensembles avant de nombreuses attaches en suivant un ordre entrecroisé, par étapes progressives, juqu'à ce que le couple final soit atteint. A moins que ce ne soit spécifié autrement, les spécifications de couple s'entendent pour des filetages propres et secs. Les composants doivent être à température ambiante.

A (Ecrou)	B (Vis)	Spécifications générales de couple	
		Nm	m-kg
10 mm	6 mm	6	0,6
12 mm	8 mm	15	1.5
14 mm	10 mm	30	3,0
17 mm	12 mm	55	5,5
19 mm	14 mm	85	8,5
22 mm	16 mm	130	13,0



CODE DE COULEUR

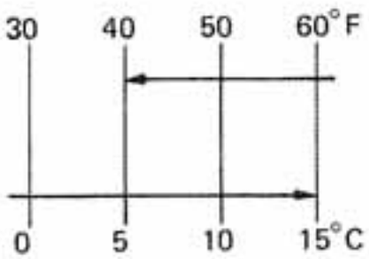
Dg:	Vert foncé	R/W:	Rouge/Blanc
Ch:	Chocolat	R/Y:	Rouge/Jaune
B:	Noir	L/Y:	Bleu/Jaune
Y:	Jaune	L/G:	Bleu/Vert
Lg:	Vert clair	L/W:	Bleu/Blanc
G:	Vert	Br/W:	Brun/Blanc
W:	Blanc	Y/G:	Jaune/Vert
Sb:	Bleu ciel	B/W:	Noir/Blanc
R:	Rouge	W/G:	Blanc/Vert
Br:	Brun	W/R:	Blanc/Rouge
O:	Orange	G/Y:	Vert/Jaune
L:	Bleu	Y/R:	Jaune/Rouge
P:	Rose	Y/B:	Jaune/Noir
L/B:	Bleu/Noir		

TECHNISCHE DATEN

(F): für Frankreich (B): für Belgien (Sw): für Schweden (I): für Italien
(G): für Deutschland (D): für Dänemark (Ar): für Österreich
(H): für Holland (S): für Schweiz (E): für England

Allgemeine Technische Daten

Modell	XV750SE
Benennung:	
Modell (IBM-Nummber)	5G5
Motor-Anfangsnummer	5G5-000101
Rahmen-Anfangsnummer	5G5-000101
Abmessungen:	
Gesamtlänge	2.230 mm (E)(H)(B)(D)(Ar)(E)(I) 2.290 mm (Sw) 2.280 mm (G)(S)
Gesamtbreite	840 mm
Gesamthöhe	1.210 mm
Radstand	1.520 mm
Mindestbodenfreiheit	145 mm
Gewicht:	
Leergewicht	225 kg
Leistungsdaten:	
Kleinster Wendekreishalbmesser	2.600 mm
Motor:	
Bauart	Luftgekühlter Viertaktmotor, Kraftstoff, mit obenliegenden Nockenwellen
Modell	5G5
Zylinder	V-förmiger Doppelzylindermotor
Hubraum	748 cm^3
Bohrung x Hub	83,0 x 69,2 mm
Verdichtungsverhältnis	8,7 : 1
Anlaßsystem	Elektrischer Anlasser
Zündsystem	Transistorzündung
Motoröl:	
Ölsorte	Motoröl SAE 20W40 Typ SE (wenn die Temperatur nicht unter 5°C absinkt) Motoröl SAE 10W30 Typ SE (wenn die Temperatur nicht über 15°C ansteigt)
Ölmenge:	
Gesamtölmenge	3,6ℓ
Regelmäßiger Ölwechsel	3,1ℓ
Endgetriebeöl:	
Ölsorte	Hypoid-Getriebeöl SAE80 API GL-4



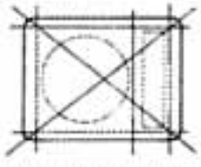
Modell	XV750SE	
Ölmenge: Endgetriebegehäuse	0,2ℓ	
Schmiersystem	Naßsumpfschmierung :árter	
Stromerzeugungssystem	Wechselstrom-Magnetzünder	
Zündkerze	BP7ES (NGK)	
Vergaser x Anzahl	HSC40 x 2	
Luftfilterelement	Trockenelement	
Bauart der Kupplung	Mehrscheiben-Naßkupplung	
Getriebe: Primäruntersetzungssystem Primäruntersetzungsverhätnis Sekundäruntersetzungssystem Sekundäruntersetzungsverhältnis Getriebebauart Bedienungssystem Untersetzungsverhältnisse: 1 Gang 2 Gang 3 Gang 4 Gang 5 Gang	 Zahnräder 78/47 (1,660) Kardanantrieb 47/45 x 19/18 x 32/11 (3,207) 5-Gang-Synchrongetriebe Linke Fußbedienung 40/17 (2,353) 40/24 (1,667) 36/28 (1,286) 32/31 (1,032) 30/33 (0,909)	
Fahrgestell: Rahmenbauart	Gepreßter Rahmen presionada	
Lenkung: Nachlaufwinkel Nachlaufbetrag	29°30' 133 mm	
Kraftstoff: Kraftstoffsorte Kraftstofftank-Fassungsvermögen: Gesamt Reserve	Normalbenzin 12ℓ 2,6ℓ	
Reifengröße: Vorne Hinten	3,50H19-4PR (Schlauchloser Reifen) 130/90-16 67H (Schlauchloser Reifen)	
Reifendruck (kalt):	Vorne	Hinten
	bar, kg/cm²	bar, kg/cm²
Bis zu 90 kg Gewicht	1,8	2,0
90 kg Gewicht ~ 160 kg Gewicht	2,0	2,3
160 kg Gewicht ~ 240 kg Gewicht	2,0	2,8
Hochgeschwindigkeitsfahrt	2,3	2,5

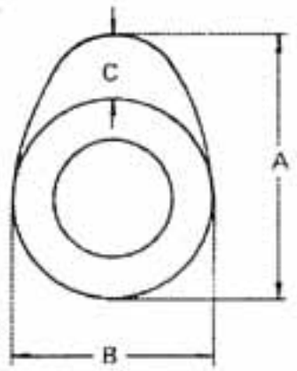
Modell		XV750SE
Bremssystem:	Vorne	Scheibenbremse/Rechte Handbedienung
	Hinten	Trommelbremse/Rechte Fußbedienung
Radaufhängung:	Vorne	Teleskopgabel (Pneumatisch-mechanisch)
	Hinten	Schwinge (Monocros-Aufhängung, pneumatisch-mechanisch)
Stoßdämpfer:	Vorne	Luft, Schraubenfeder, Öldämpfer
	Hinten	Luft, Gas, Schraubenfeder, Öldämpfer
Elektrische Anlage:		
Spannung		12V
Glühbirnen-Leistung x Anzahl:		
Scheinwerfer		60-55W x 1
Schlußleuchte		8-27W x 1
Blinkleuchten		27W x 4
Instrumentenbeleuchtung		3,4W x 2
Nummerbeleuchtung		8W x 1
Kontrollampen		
Leerlauf		3,4W x 1
Scheinwerfer-Fernlicht		3,4W x 1
Öl		3,4W x 1
Blinker		3,4W x 2
Batterie:		
Modell/Kapazität		YB16AL/12V 16AH

Wartungsdaten

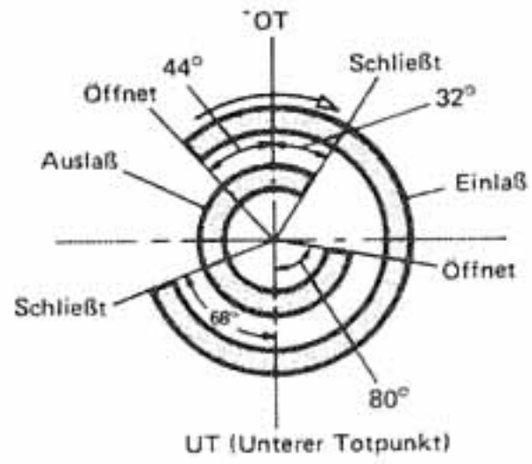
A. Motor

Modell	XV750H
Zylinderkopf:	
Volumen des Verbrennungsraumes	43,55 cm^3
Verzugsgrenze	0,03 mm
Dicke der Zylinderkopfdichtung (neu)	2,3 mm
Zylinderblock:	
Baustoff	Aluminiumlegierung mit Gußeisen-Zylinderlaufbuchsen
Bohrungsdurchmesser	83 mm
Konizitäts-Verschleißgrenze	0,05 mm



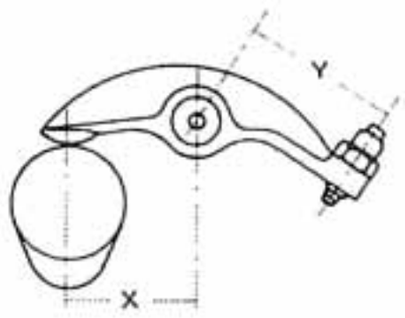
Modell	XV750SE
Nockenwelle:	
Nockenwellenantrieb	Kettenantrieb
Art und Anzahl der Lager	Direkt im Zylinderkopf eingebaut/2
Innendurchmesser des Nockenwellenlagers	24 $^{+0,021}_{-0}$ mm/25 $^{+0,021}_{-0}$ mm
Nockenwellen-Außendurchmesser	24 $^{+0,020}_{-0,033}$ mm/25 $^{+0,020}_{-0,033}$ mm
Spiel zwischen Nockenwelle und Lager	0,020 ~ 0,054 mm
Nockenabmessungen	

Einlaß	Standard	Verschleißgrenze
A	39,17 mm	39,02 mm
B	32,00 mm	31,85 mm
C	7,17 mm	–
Auslaß	Standard	Verschleißgrenze
A	39,20 mm	39,05 mm
B	32,00 mm	31,85 mm
C	7,20 mm	–

Ventilsteuerzeiten	

Steuerkettenart/Anzhal der Glieder	Hülsenkette/98 Glieder

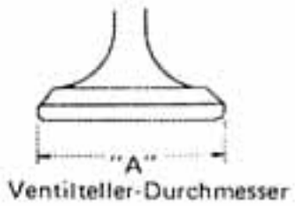
Modell	XV750SE
Kipphebel/Kipphebelwelle:	
Innendurchmesser des Kipphebels	14 $^{+0,018}_{-0}$ mm
Außendurchmesser der Kipphebelwelle	14 $^{-0,010}_{-0,025}$ mm
Spiel zwischen Kipphebel und Kipphebelwelle	0,010 ~ 0,043 mm
Hebelverhältnis (X:Y)	26,50 mm : 35,69 mm/1 : 1,347

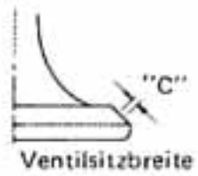


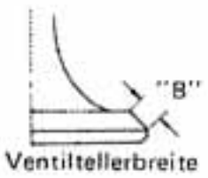
Ventil/Ventilsitz/Ventilführung:

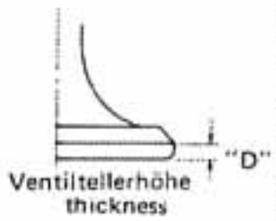
Ventilspiel (kalt)	Einlaß	0,10 mm
	Auslaß	0,15 mm

Ventilabmessungen





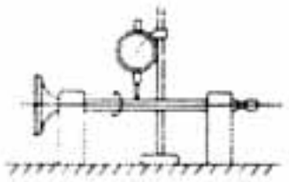




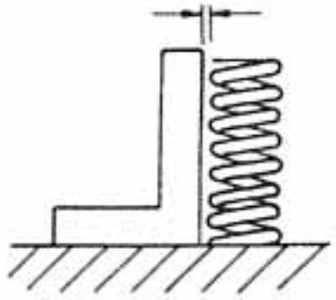
Einlaß	Standard	Verschleißgrenze
A	43 $^{+0,2}_{-0}$ mm	–
B	5,1 mm	–
C	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm
D	1,3 ± 0,2 mm	0,7 mm
Auslaß	**Standard**	**Verschleißgrenze**
A	37 $^{+0,2}_{-0}$ mm	–
B	2,1 mm	–
C	1,3 ± 0,1 mm	2,0 mm
D	1,3 ± 0,2 mm	0,7 mm

Ventilschaftdurchmesser	Einlaß	8 $^{-0,010}_{-0,025}$ mm
	Auslaß	8 $^{-0,0025}_{-0,040}$ mm
Ventilführungsdurchmesser (Innendurchmesser)	Einlaß	8 $^{+0,012}_{-0}$ mm
	Auslaß	8 $^{+0,012}_{-0}$ mm

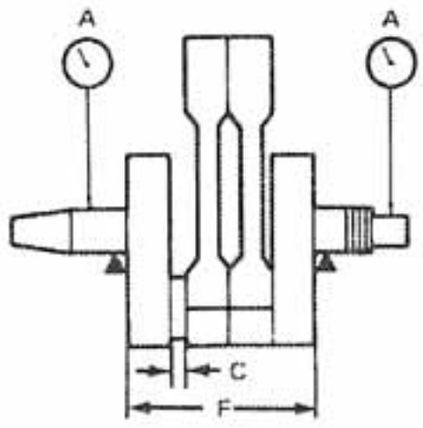
Modell		XV750SE
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	Einlaß	0,01 ~ 0,037 mm/0,1 mm
	Auslaß	0,025 ~ 0,051 mm/0,1 mm
Zuläßige Ventilschaft-Unrundheit		0,03 mm

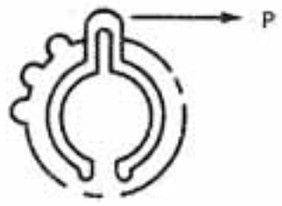


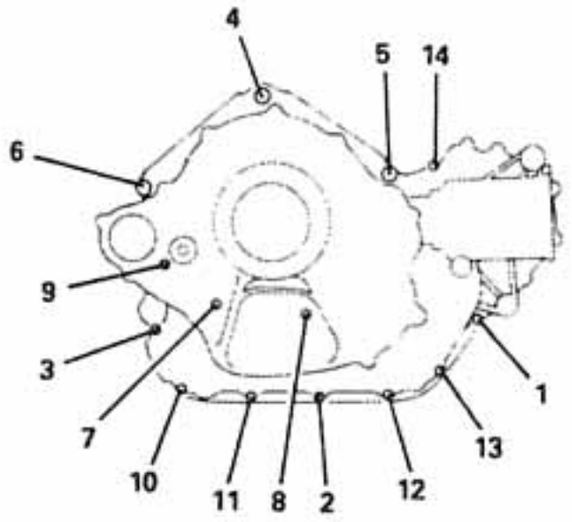
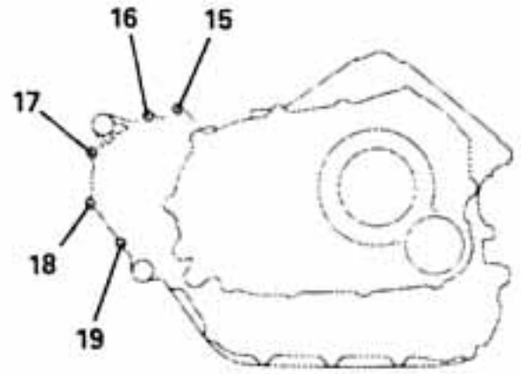
Ventilfeder:	Innere		Äußere	
	Einlaß	Auslaß	Einlaß	Auslaß
Ungespannte Länge	45,3 mm	45,3 mm	44,6 mm	44,6 mm
Federkonstante (kg/mm)	K1 = 1,67 kg/mm K2 = 2,12 kg/mm	K1 = 1,67 kg/mm K2 = 2,12 kg/mm	K1 = 3,60 kg/mm K2 = 4,63 kg/mm	K1 = 3,60 kg/mm K2 = 4,63 kg/mm
Eingebaute Länge (Ventil geschlossen)	38,0 mm	38,0 mm	40,0 mm	40,0 mm
Eingebaute Federkraft (Ventil geschlossen)	12,2 kg	12,2 kg	16,4 kg	16,4 kg
Rechtwinkligkeits-Verschleißgrenze — Zuläßige Neigung von der Senkrechten	2,5°	2,5°	2,5°	2,5°
Windungsrichtung	Links	Links	Rechts	Rechts



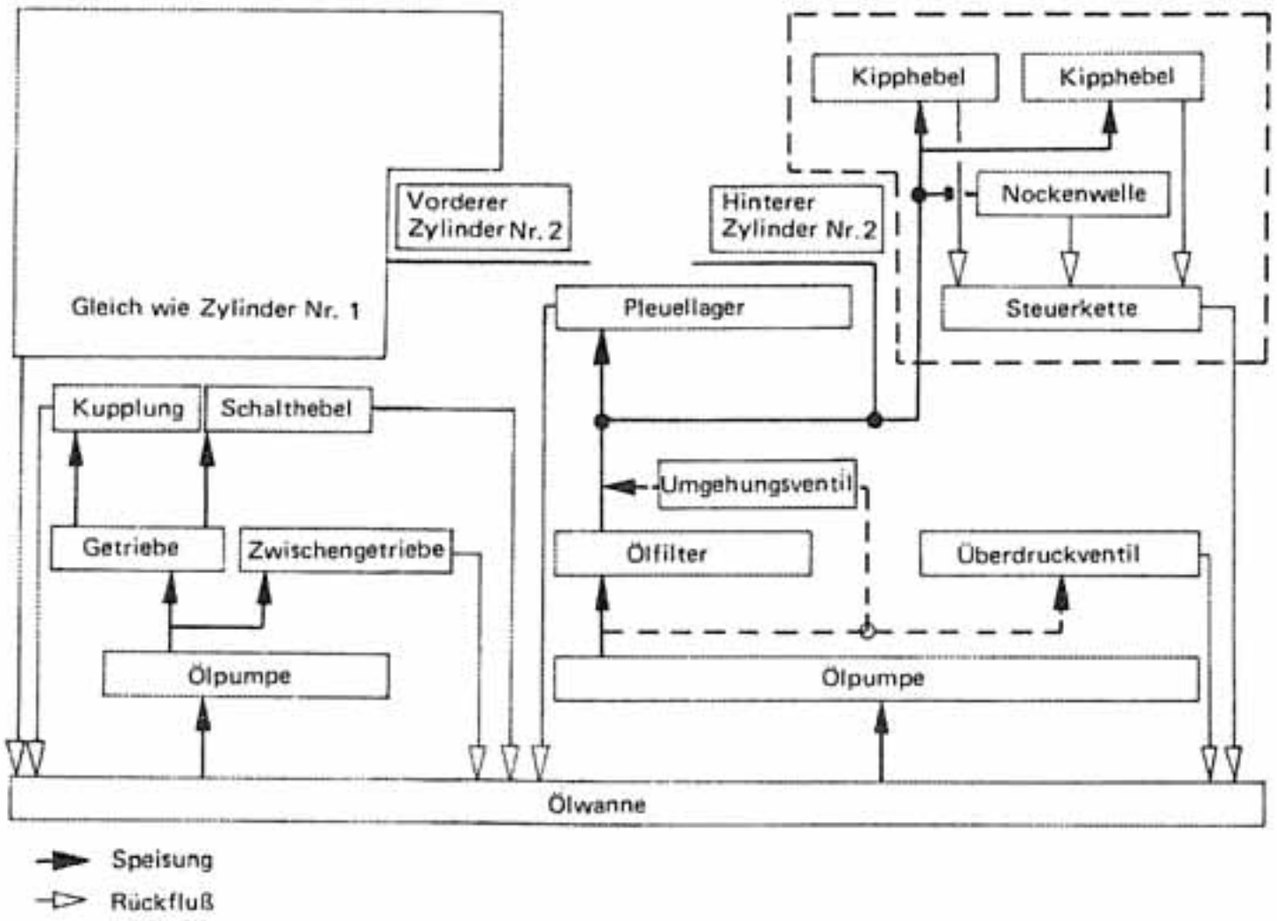
Modell	XV750SE		
Kolben:			
Kolbengröße/Meßpunkt	83 mm/9,5 mm		
Kolbenspiel	0,04 ~ 0,06 mm		
Übergrößen: 1 Übermaß	83,25 mm		
2 Übermaß	83,50 mm		
3 Übermaß	83,75 mm		
4 Übermaß	84,00 mm		
Versetzung	0 mm		
Kolbenring:	Oberer	Zweiter	Ölabstreifring
Bauart			
Ringendspalt (Eingebaut)	0,3 ~ 0,5 mm	0,3 ~ 0,5 mm	0,3 ~ 0,5 mm
Seitliches Spiel	0,04 ~ 0,08 mm	0,04 ~ 0,08 mm	0
Überzug	Ferrochrom	–	Ferrochrom
Pleuelstange:			
Pleuelaugenlager			
Bauart	Verkupfert		
Inneudurchmesser	20 $^{+0,028}_{+0,015}$ mm		
Pleuelfußlager			
Bauart	Gleitlager		
Lagerspiel (Lagerschale)	0,030 ~ 0,054 mm		
Farbkodierung	1-Blau 2-Schwarz 3-Braun 4-Grün 5-Gelb		
Kurbelwelle:			
Breite (F) der Kurbelwelleneinheit	102 $^{0}_{-0,005}$ mm		
Durchbiegung (A)	0,02 mm		
Pleuelstange:			
Seitliches Spiel am Pleuelfuß (C)	0,370 ~ 0,474 mm		
Kurbelwellenlager:			
Bauart (Links)/Anzahl	Kugellager B6308C4/1		
Bauart (Rechts)/Anzahl	Kugellager B6308C3/1		
Öldichtung:			
Bauart (Rechts)/Anzahl	FAJ-1-14-27-5.2-VR/1		



Modell	XV750SE
Kupplung:	
Reibscheiben:	
Dicke/Anzahl	3,0 ± 0,1 mm/8
Verschleißgrenze	2,8 mm
Kupplungsscheiben:	
Dicke/Anzahl	1,6 mm/7
Verzugsgrenze	0,1 mm
Kupplungsfeder:	
Ungespannte Länge/Anzahl	41,2 mm/6
Minimallänge	40,2 mm
Auskupplungsmethode	Innendruck/Schraubendruck
Schubstangenbiegungsgrenze	0,5 mm
Getriebe:	
Hauptwellen-Durchbiegungsgrenze	0,08 mm
Antriebswellen-Durchbiegungsgrenze	0,08 mm
Hauptwellen:	
Bauart (Links)	6304
Bauart (Rechts)	6305
Antriebswellenlager:	
Bauart (Links)	6205 DU8
Bauart (Rechts)	6204
Schaltung:	
Schaltungsart	Schalttrommel/Führungsstange
Öldichtungstyp der Fußschalthebelwelle	SD-12-22-5HS
Anlasser:	
Bauart	Bendix-Ausführung
Reibwiederstandsgewicht des Federdraht-Sicherungsringes:	
Zwischenzahnrad Nr. 2	P = 2,2 ~ 2,5 kg
Anlasser-Ankerritzel	P = 2,0 ~ 2,3 kg
	

Modell	XV750SE
Anzugsreihenfolge für das Kurbelgehäuse: Linkes Kurbelgehäuse	Rechtes Kurbelgehäuse
	
Vergaser:	
Bauart/Hersteller/Anzahl	HSC40/Hitachi/2
Identifikationsmarkierung	5G5-00
Lufttrichtergröße	ϕ36
Hauptdüse (M.J.)	Nr. 122
Hauptluftdüse (M.A.J.)	Nr. 50
Düsennadel (J.N.)	Zylinder Nr. 1: Y-21, Nr. 2: Y-20
Leerlaufdüse (P.J.)	Nr. 41
Leerlaufluftdüse (P.A.J.)	Nr. 180
Leerlaufschraube (P.S.)	Voreingestellt
Starterdüse (G.S.)	Nr. 40 (G.S.2: ϕ1,4)
Ventilsitzgröße (V.S.)	ϕ2,0
Kraftstoffstand (F.L.)	Vergaser Nr. 1 (Links): 1,0 ± 1,0 mm Vergaser Nr. 2 (Rechts): 2,0 ± 1,0 mm
Leerlaufdrehzahl des Motors	1000 ± 50 U/min
Unterdruck	180 mm Hg
Schmiersystem:	
Bauart der Ölfilter	Papierfilter
Bauart der Ölpumpe	Trochoide-Pumpe
Spitzenspiel	0,03 ~ 0,09 mm
Seitliches Spiel	0,03 ~ 0,08 mm
Einstelldruck des Umgehungsventils	1,0 ± 0,2 bar (1,0 ± 0,2 kg/cm^2)
Ansprechdruck des Überdruckventils	5 ± 0,5 bar (5 ± 0,5 kg/cm^2)

Modell	XV750SE



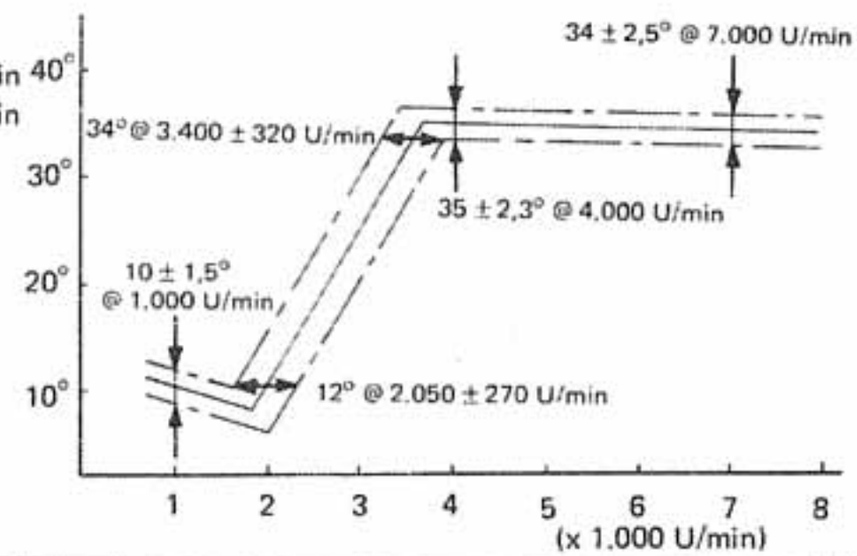
Zwischengetriebe:		
Zahnflankenspiel		0,10 ~ 0,20 mm
Antriebswellenlager:	Bauart (Links)	6209RSH$_2$C$_2$
	Bauart (Rechts)	Nadellager 20 x 26 x 12
Abtriebswellenlager:	Bauart (Vorne)	Nadellager 40 x 50 x 15
	Bauart (Hinten)	6205RC$_2$
Öldichtungstyp der Abtriebswelle		SD-12-22-5HS
O-Ringgröße des Lagergehäuses		71 x 77 x3

B. Fahrgestell

Modell		XV750SE
Lenkungssystem:		
Bauart des Hauptrohrlagers		Kugellager
Anzahl und Größe der Lenkerkopf-Lagerkugeln:	Oben	19 pcs 1/4 in
	Unten	19 pcs 1/4 in
Vorderrad-Aufhängung:		
Vorderradgabel:		
Hub/Durchmesser		150 mm/36 mm
Ungespannte Federlänge		635 mm
Federkonstante		0,417 kg/mm
Ölmenge		278 cc
Ölsorte		Motoröl SAE 10W/30
Öldichtungsart		SD36-48-8 (Spezial)
Normaler Luftdruck		0,4 bar (0,4 kg/cm^2)
Hinterrad-Aufhängung:		
Stoßdämpfer:		
Hub/Radhub		55 mm/100 mm
Ungespannte Federlänge		167 mm
Federkonstante		0 ~ 27,5 mm : 6,5 kg/mm 27,5 ~ 55 mm : 8,6 kg/mm
Luftdruck		1,0 bar (1,0 kg/cm^2)
Spiel der Hinterradschwinge:		
Seitliches Spiel		0,1 ~ 0,3 mm
Drehzapfen:		
Lagertyp		Nadelrollenlager/TA2428Z
Staubdichtungsart		Druckdeckel
Räder:		
Bauart:		
Vorne/Hinten		Gußrad
Felgengröße:		
Vorne/Baustoff		MT1,85 x 19/Aluminium
Hinten/Baustoff		MT3,00 x 16/Aluminium
Zuläßiger Felgenschlag (Vorne/Hinten):	Senkrecht	2 mm
	Seitlich	2 mm
Bauart des Vorderradlagers:	Links	6302Z
	Rechts	6302Z
Bauart des Hinterradlagers:	Links	6203RS/6203
	Rechts	6303RS
Oldichtungsart des Vorderrades:	Rechts	SD-22-42-7-1
Öldichtungsart des Zählerantriebes		SDD-45-56-6

Modell		XV750SE
Scheibenbremse (Vorne):		
Bauart		Eine Scheibe
Scheibengröße:		
Außendurchmesser x Dicke		298 x 7 mm
Bremsscheiben-Verschleißgrenze		6,5 mm
Dicke der Bremsbelagplatten		5,7 mm
Verschleißgrenze der Bremsbelagplatten		1,2 mm
Hauptbremszylinder-Innendurchmesser		14,0 mm
Bremssattelzylinder-Innendurchmesser		42,85 mm
Bremsflüssigkeitssorte		DOT Nr. 3
Trommelbremse (Hinten):		
Bauart		Innenbackenbremse
Durchmesser der Bremstrommel		180 mm
Bremsbelagdicke		4 mm
Bremsbelag-Verschleißgrenze		2 mm
Ungespannte Länge der Bremsbackenfeder		68 mm
Endgetriebe:		
Zahnflankenspiel		0,10 ~ 0,20 mm
Antriebsritzellager-Bauart:	Vorne	6305RBI
	Hinten	Nadellager 22BTM3018
Bauart des Drehkranzlagers:	Links	Nadellager NQ37/20D
	Rechts	16014C2

C. Elektrische Anlage

Modell	XV750SE
Spannung	12V
Zündsystem:	
Zündzeitpunkt (Vor dem oberen Totpunkt)	10° bei 1000 U/min 35° bei 3600 U/min
Zündzeitpunkt-Frühzündverstellung (Vor dem oberen Totpunkt)	

Modell	XV750SE
Art der Zündverstellung	Elektrisch
Bauart der Zündung	Transistorzündung
Widerstand der Aufnahmespule (Farbkennzeichen)	155Ω ± 20% bei 20°C Nr. 1 (Br ~ Gr), Nr. 2 (R ~ L)
TCI-Einheit:	
Modell/Hersteller	J4T00671/Mitsubishi
Zündspule:	
Modell/Hersteller	F6T423/Mitsubishi
Mindestzündfunkenstrecke	6 mm
Widerstand der Primärwicklung	2,7Ω ± 15% bei 20°C
Widerstand der Sekundärwicklung	8,5kΩ ± 15% bei 20°C
Elektrodenabstand der Zündkerze/Anzugsmoment/	0,7 ~ 0,8 mm/20 Nm (2,0 m-kg)/
Widerstand des Zündkerzensteckers	5kΩ ± 15% @ 20°C
Ladeeinrichtung:	
Bauart	Wechselstrom-Magnetzünder
Modell/Hersteller	F3T414/Mitsubishi
Ladeleistung	14V-16A @ 5000 U/min
Widerstand der Läuferwicklung (Farbkennzeichen)	0,5Ω ± 10% bei 20°C (W-W)
Gleichrichter:	
Modell/Hersteller	SH238/Shindengen
Kapazität	16A
Spannungsregler:	
Bauart	Spannungsregler mit integrierter Schaltung
Modell/Hersteller	SH238/Shindengen
Unbelastete Regelspannung	14,5 ± 0,5V
Batterie:	
Kapazität	12V-16AH
Spezifisches Gewicht	1,280
Elektrisches Anlaßsystem:	
Bauart	Synchroneingriff
Anlaßmotor:	
Modell/Hersteller	SM-224/Mitsuba
Ausgangsleistung	0,6 kW
Widerstand der Läuferwicklung	0,006Ω
Widerstand der Feldwicklung	0,003Ω
Bürsten:	
Gesamtlänge	12,5 ± 0,5 mm
Verschleißgrenze	5,5 mm
Federkraft	620 ± 60g
Kollektor:	
Mindestdurchmesser	27 mm
Glimmer-Unterschneidung	0,5 mm

Modell	XV750SE
Maximaler Einschaltbelastungsstrom	330A @ 3,7V
Hersteller des Anlasserschalters	Honda Lock
Nennstromstärke	150A
Wicklungswiderstand	3,5Ω
Signalhorn:	
Bauart/Anzahl	Flache Ausführung/2
Modell/Hersteller	CF3-12/Nikko
Max. Stromstärke	2,5A
Blinkerrelais:	
Bauart	Kondensator-Ausführung
Modell/Hersteller	FU257CD/ND
Blinker-Selbstausschaltvorrichtung	Ja
Blinkfrequenz	85 ± 10 Zyklen/min
Kapazität	12V-27W x 2 + 3,4W
Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises:	
Modell/Hersteller	4H7-01/Omron
Wicklungswiderstand	100Ω
Farbkennzeichen	Keine
Anlasser-Ausschaltrelais:	
Modell/Hersteller	4U8-00/Omron
Wicklungswiderstand	100Ω
Farbkennzeichen	Blau
Scheinwerferrelais:	
Modell/Hersteller	3H5-00/Omron
Wicklungswiderstand	100Ω
Farbkennzeichen	Gelb
Seitenständerrelais:	
Modell/Hersteller	4U8-00/Omron
Wicklungswiderstand	100Ω
Farbkennzeichen	Blau
Stromsicherung:	
Bauart	Sicherung
Nennstromstärke/Anzahl	Hauptsicherung 20A-1
	Scheinwerfer 15A-1
	Signalanlage 15A-1
	Zündung 10A-1
	Schlußleuchte 10A-1

Anzugsmomente

Benennung des anzuziehenden Bauteiles	Befestigungsart	Gewindegröße	Anzahl	Anzugsmoment		Bemerkungen
				Nm	m-kg	
Motor:						
Zylinderkopfmutter (Nr. 1, Rollenbolzen)	Mutter	M12 P1,25	4	50	5,0	Öl auftragen
Zylinderkopfmutter (Nr. 2, Rollenbolzen)	Mutter	M12 P1,25	4	64	6,4	Öl auftragen
Zylinderkopfmutter	Mutter	M10 P1,25	2	40	4,0	
Zylinderkopfschraube	Schraube	M8 P1,25	4	20	2,0	
Zündkerze	–	–	2	20	2,0	
Nockenwellen-Kettenraddeckel	Schraube	M6 P1,0	4	10	1,0	
Nockenwellen-Kettenrad	Schraube	M10 P1,25	2	55	5,5	
Nockenwellenbuchse	Schraube	M8 P1,25	2	20	2,0	
Kipphebeldeckel	Schraube	M6 P1,0	8	10	1,0	
Kipphebelwelle	Verbindungsschraube	M16 P1,5	2	38	3,8	
Kipphebelwelle/Ölspeiseleitung	Verbindungsschraube	M16 P1,5	2	20	2,0	
Ölspeiseleitung	Verbindungsschraube	M10 P1,25	1	20	2,0	
Ventileinsteller-Sicherungsmutter	Mutter	M8 P1,25	4	27	2,7	
Steuerkettenspanner	Schraube	M6 P1,0	4	10	1,0	
Zylinderblock	Schraube	M6 P1,0	6	10	1,0	
Steuerkettenführung (hinten)	Schraube	M8 P1,25	2	8	0,8	
Steuerkettenführung (vorne)	Mutter	M8 P1,25	2	12	1,2	
Anlasser	Flanschschrauben	M6 P1,0	2	10	1,0	
Steuerradwellen-Anschlagplatte	Schraube	M6 P1,0	2	10	1,0	
Schwungrad	Mutter	M14 P1,5	1	155	15,5	
Primärantriebsrad	Mutter	M20 P1,5	1	70	7,0	Sicherungsscheibe verwenden
Kupplungsnabe	Mutter	M20 P1,5	1	70	7,0	Sicherungsscheibe verwenden
Kurbelwellen-Enddeckel	Schraube	M32 P1,5	1	12	1,2	
Ölpumpendeckel	Schraube	M6 P1,0	3	10	1,0	
Ölpumpenkettenrad	Schraube	M6 P1,0	1	12	1,2	
Ölpumpe	Schraube	M6 P1,0	3	10	1,0	
Leerlaufschalter	–	M10 P1,25	1	20	2,0	
Anschlag der Schaltgabel-Führungsstange	Flachkopfschraube	M6 P1,0	2	7	0,7	LOCTITE verwenden
Kurbelgehäuse	Schraube	M10 P1,25	3	39	3,9	Öl auftragen
Kurbelgehäuse	Schraube	M6 P1,0	16	10	1,0	
Zwischengetriebe-Lagersicherung	Mutter	M88 P1,5	1	110	11,0	Verkörnern
Zwischengetriebe-Antriebswellenmutter	Mutter	M44 P1,5	1	110	11,0	Verkörnern
Pleuelstange	Mutter	M9 P1,25	4	48	4,8	Molybdänfett auftragen
Ablaßschraube	Schraube	M14 P1,5	1	43	4,3	
Lagergehäuse des Zwischengetriebe-Abtriebrades	Flanschschrauben	M8 P1,25	3	25	2,5	
Sicherungsmutter der Kupplungs-Schubschraube	Mutter	M8 P1,25	1	12	1,2	
Auspuffrohr	Mutter	M8 P1,25	4	20	2,0	

Benennung des anzuziehenden Bauteiles	Befestigungsart	Gewindegröße	Anzahl	Anzugsmoment		Bemerkungen
				Nm	m-kg	
Auspuffrohr-Verbindung	Schraube	M8 P1,25	2	20	2,0	
Vergaser-Verbindung	Schraube	M6 P1,0	4	10	1,0	
Fußschalthebel	Schraube	M6 P1,0	1	10	1,0	
Ölstandschalter	Schraube	M6 P1,0	2	10	1,0	
Fahrgestell:						
Motor Befestigung:						
Träger (vorne)	Mutter	M12 P1,25	4	54	5,4	
Schraube (vorne)	Schraube/Mutter	M10 P1,25	2/2	55	5,5	
Schraube (hinten)	Schraube	M10 P1,25	2	55	5,5	
Schraube (hinten, oben)	Schraube	M10 P1,25	2	55	5,5	
Schraube (hinten, oben)	Schraube/Mutter	M10 P1,25	1/2	55	5,5	
Lenkerkrone & Lenkungsschaft	Schraube	M14 P1,25	1	54	5,4	
	Schraube	M8 P1,25	1	20	2,0	
Lenkerkrone & Vorderradgabeln	Schraube/Mutter	M8 P1,25	2/2	20	2,0	
Untere Gabelführung & Vorderradgabeln	Schraube	M8 P1,25	4	20	2,0	
Vorderradachse	Mutter	M14 P1,5	1	107	10,7	
Klemmbolzen der Vorderradachse	Schraube/Mutter	M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Drehzapfen der Hinterradschwinge	Bolzen	M16 P1,5	1	78	7,8	Sicherungsscheibe verwenden
Hinterradachse	Mutter	M14 P1,5	1	107	10,7	
Hinterrad-Stoßdämpfer	Schraube	M12 P1,25	1	45	4,5	
Fußraste (vorne)	Mutter	M10 P1,25	4	55	5,5	
Bremsstange & Bremsbackenscheibe	Schraube/Mutter	M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Bremsstange & Hinterradschwinge	Schraube/Mutter	M8 P1,25	1/1	20	2,0	
Hinterrad-Bremsnockenwellenhebel & Bremsnockenwelle	Schraube	M6 P1,0	1	9	0,9	
Bremsscheibe & Nabe	Schraube	M8 P1,25	6	20	2,0	Sicherungsbelech verwenden
Hauptbremszylinder & Bremsschlauch	Schlauch-Verbindungsschraube	M10 P1,25	1	26	2,6	
Bremssattelzylinder & Bremsschlauch	Schlauch-Verbindungsschraube	M10 P1,25	1	26	2,6	
Bremssattelzylinder & Vorderradgabel	Mutter	M8 P1,25	1	26	2,6	
Bremssattelzylinder-Entlüftungsschraube	—	M8 P1,25	1	6	0,6	
Vorderrad-Schutzblech	Schraube	M8 P1,25	4	10	1,0	
Endgetriebe & Hinterradschwinge	Schraube/Mutter	M10 P1,25	1/5	43	4,3	
Hauptrahmen & Sitzrahmen	Schraube	M10 P1,25	2	55	5,5	Sicherungsscheibe verwenden
Hauptrahmen & Unterer Rahmen	Schraube	M10 P1,25	2	55	5,5	
Sitzrahmen & Auspufftopfträger	Schraube/Mutter	M10 P1,25	2/2	55	5,5	

Benennung des anzuziehenden Bauteiles	Befestigungsart	Gewindegröße	Anzahl	Anzugsmoment		Bemerkungen
				Nm	m-kg	
Fußraste (hinten), Auspufftopf-Träger & Auspufftopf	Schraube	M10 P1,25	2	55	5,5	
Seitenständerträger & Motor	Mutter	M10 P1,25	1	55	5,5	
Endgetreibe:						
Lagergehäuse	Flanschschraube	M10 P1,25	2	23	2,3	
Lagergehäuse	Mutter	M8 P1,25	6	23	2,3	
Öleinfülldeckel	Schraube	M14 P1,5	1	23	2,3	
Ablaßschraube	Schraube	M14 P1,5	1	23	2,3	
Lagersicherung	Mutter	M65 P1,5	1	110	11,0	Linksgewinde
Antriebswelle	Mutter	M14 P1,5	1	110	11,0	

ALLGEMEINE ANZUGSDATEN

Diese Tabelle spezifiziert Anzugsmomente für normale Befestigungselemente mit normalen I.S.O. Gewindenormen. Anzugsmomente für besondere Bauteile bzw. Bauteileinheiten sind in den einzelnen Abschnitten in dieser Wartungsanleitung aufgeführt. Wenn Teile mit mehreren Befestigungselementen festgezogen werden, die Schrauben und Muttern kreuzweise und in mehreren Schritten bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen, so daß keine Teile verzogen werden. Falls nicht anders vermerkt, so gelten die Anzugsmoment für trockene und saubere Gewinde. Die anzuziehenden Bauteile sollten dabei Raumtemperatur aufweisen.

A (Mutter)	B (Schraube)	Allgemeine Anzugsmomente	
		Nm	m-kg
10 mm	6 mm	6	0,6
12 mm	8 mm	15	1,5
14 mm	10 mm	30	3,0
17 mm	12 mm	55	5,5
19 mm	14 mm	85	8,5
22 mm	16 mm	130	13,0

FARBENKODIERUNG

Dg:	Dunkelgrün	L/B:	Blau/Schwarz
Ch:	Schokoladenbraun	R/W:	Rot/Weiß
B:	Schwarz	R/Y:	Rot/Gelb
Y:	Gelb	L/Y:	Blau/Gelb
Lg:	Hellgrün	L/G:	Blau/Grün
G:	Grün	L/W:	Blau/Weiß
W:	Weiß	Br/W:	Braun/Weiß
Sb:	Himmelblau	Y/G:	Gelb/Grün
R:	Rot	B/W:	Schwarz/Weiß
Br:	Braun	W/G:	Weiß/Grün
O:	Orange	W/R:	Weiß/Rot
L:	Blau	G/Y:	Grün/Gelb
P:	Rosa	Y/R:	Gelb/Rot
		Y/B:	Gelb/Schwarz

EXPLODED DIAGRAMS

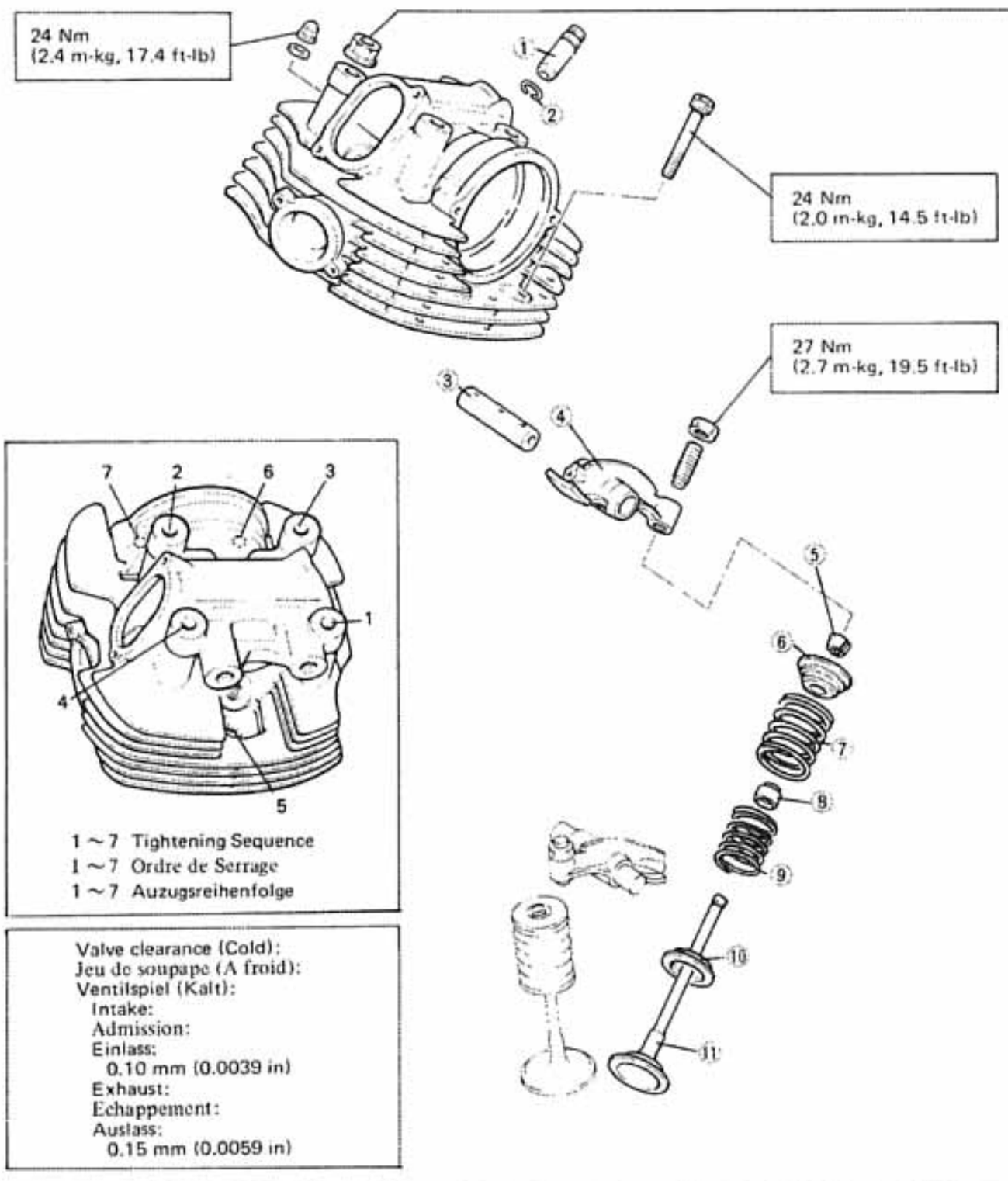
VUES EN ECLATE

ZUSAMMENSTELLUNG SZFISHNUNGEN

CYLINDER HEAD/VALVE

CULASSE/SOUPAPES

ZYLINDERKOPF/VENTIL



1 ~ 7 Tightening Sequence
1 ~ 7 Ordre de Serrage
1 ~ 7 Auzugsreihenfolge

Valve clearance (Cold):
Jeu de soupape (A froid):
Ventilspiel (Kalt):
Intake:
Admission:
Einlass:
0.10 mm (0.0039 in)
Exhaust:
Echappement:
Auslass:
0.15 mm (0.0059 in)

Cylinder nut
Ecrou de cylindre
Zylinderkopfmutter

Apply oil
Huiler
Öl auftragen

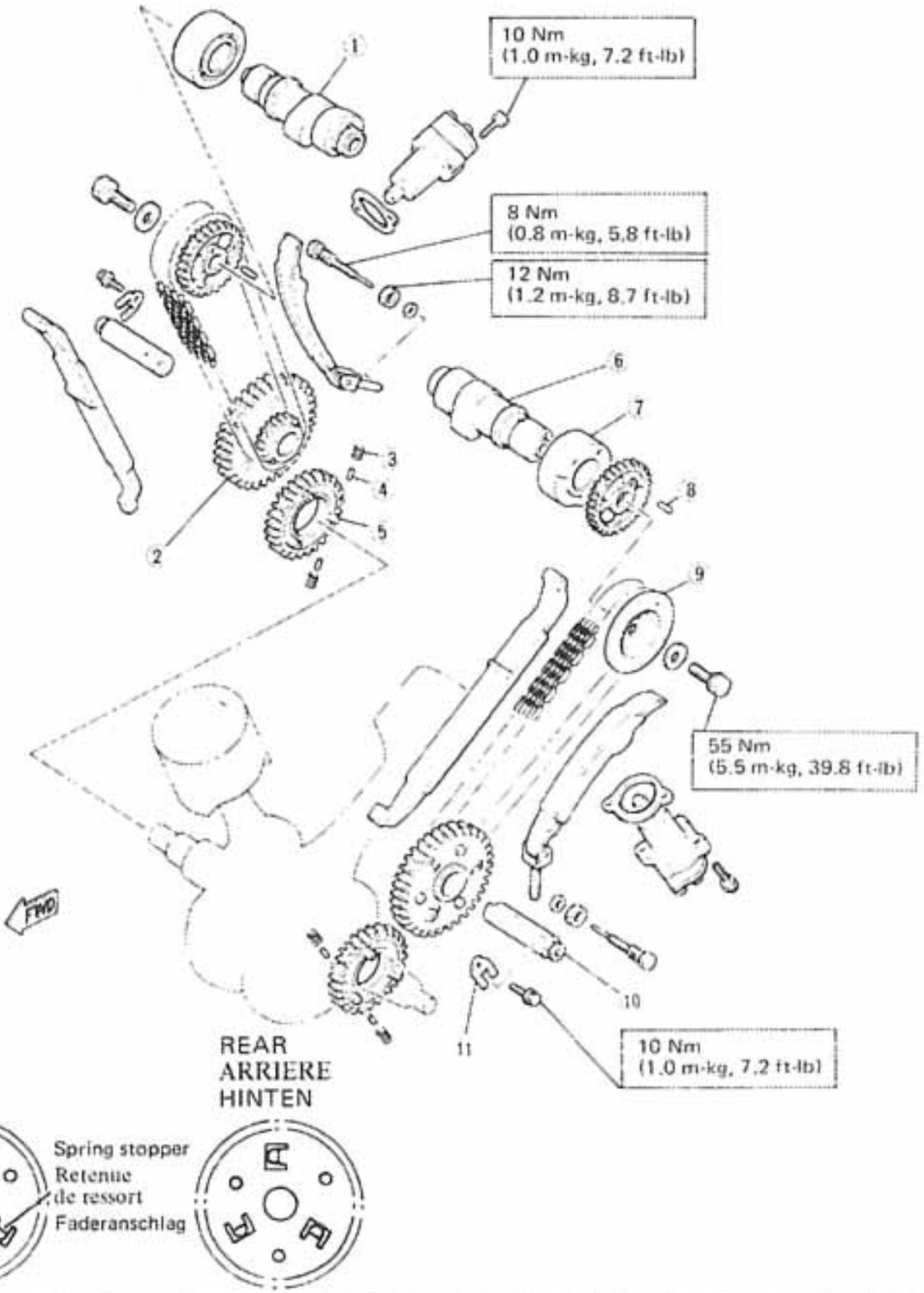
Front (#2) cylinder:
Cylindre avant (#2):
Vorderer zylinder (#2):
64 Nm (6.4 m-kg, 46.3 ft-lb)

Rear (#1) cylinder:
Cylindre arrière (#1):
Hinterer zylinder (#1):
50 Nm (5.0 m-kg, 36.2 ft-lb)

1. Valve guide
2. Circlip
3. Rocker arm shaft
4. Rocker arm
5. Valve retainer
6. Spring seat
7. Outer spring
8. Oil seal
9. Inner spring
10. Spring seat
11. Valve

1. Guide de soupape
2. Circlip
3. Axe de culbuteur
4. Culbuteur
5. Coupelles de retenue
6. Siège de ressort
7. Ressort externe
8. Bague d'étanchéité
9. Ressort interne
10. Siège de ressort
11. Soupape

1. Ventilführung
2. Sicherungsring
3. Kipphebelwelle
4. Kipphebel
5. Ventilkeile
6. Ventilklemmkegel
7. Äussere ventilfeder
8. Öldichtung
9. Innere ventilfeder
10. Federsitz
11. Ventil



1. Front camshaft
2. Timing gear (Zero-lash gear)
3. Spring
4. Pin
5. Cam chain drive gear
6. Rear camshaft
7. Bushing
8. Locating pin
9. Oil baffle (Rear cylinder head only)
10. Timing gear shaft
11. Stopper plate

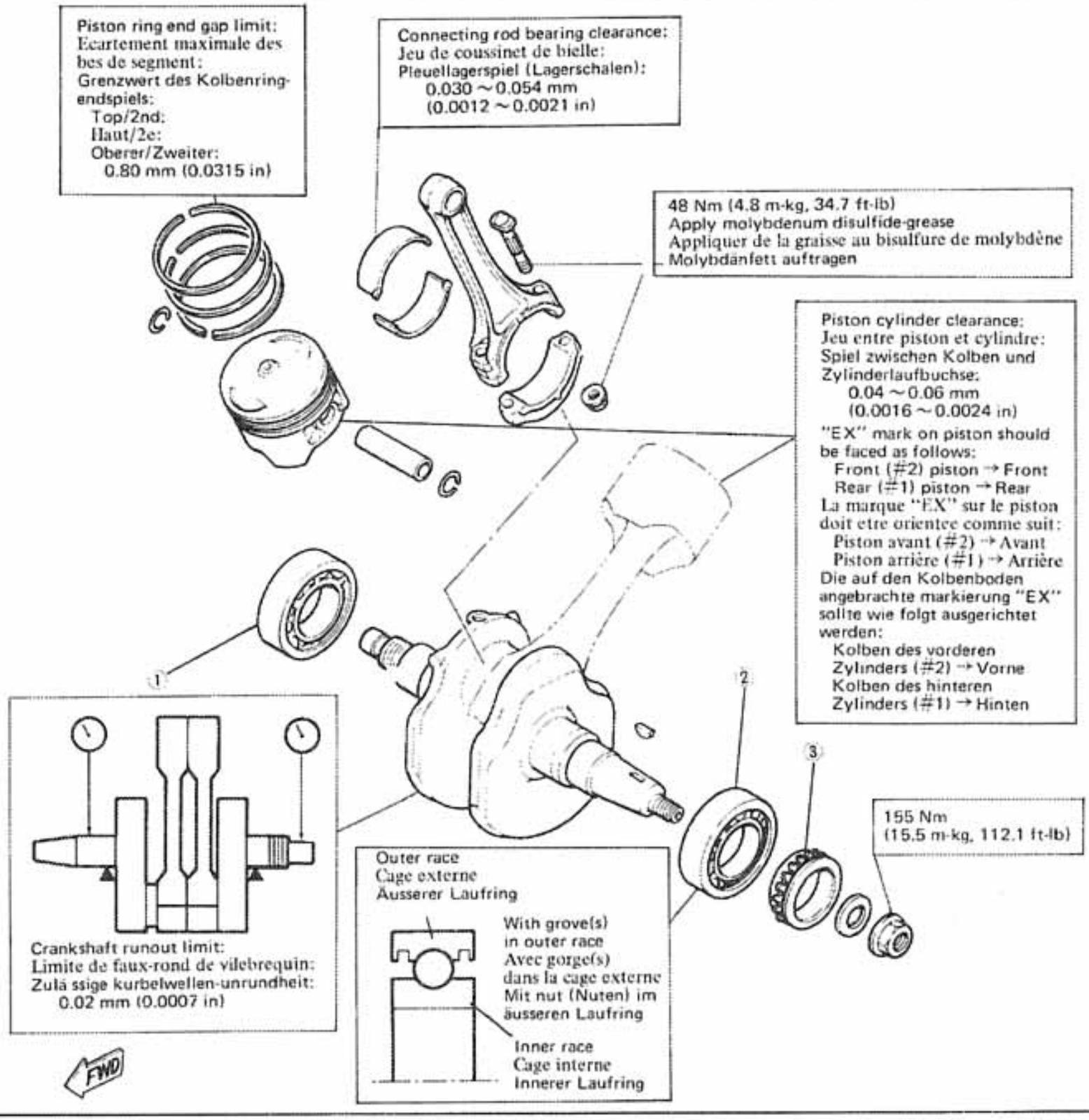
1. Arbre à cames avant
2. Pignon de distribution (Pignon a jeu nul)
3. Ressort
4. Goupille
5. Pignon d'entraînement de chain de distribution
6. Arbre à cames arrière
7. Douille
8. Axe de positionnement
9. Déflecteur d'huile (Cylindre arrière seulement)
10. Axe de pignon de distribution
11. Plaque de retenue

1. Nockenwelle des vorderen Zylinders
2. Steuerrad (Nullspielrad)
3. Feder
4. Stif
5. Steuerketten-Antriebsrad
6. Nockenwelle des hiteren Zylinders
7. Buchse
8. Positionsstift
9. Ölleitscheibe (Nur für den hinteren Zylinder)
10. Steuerradwelle
11. Anschlagplatte

NOTE:
The front and rear cylinder timing gears are not identical. The gears can be identified by the direction in which the spring stopper faces on the side of the gears.

N.B.:
Les pignones de distribution du cylindre avant et du cylindre arrière ne sont pas identiques. Ils peuvent être identifiés par le sens d'orientation des retenues de ressort cituées sur leurs côtés.

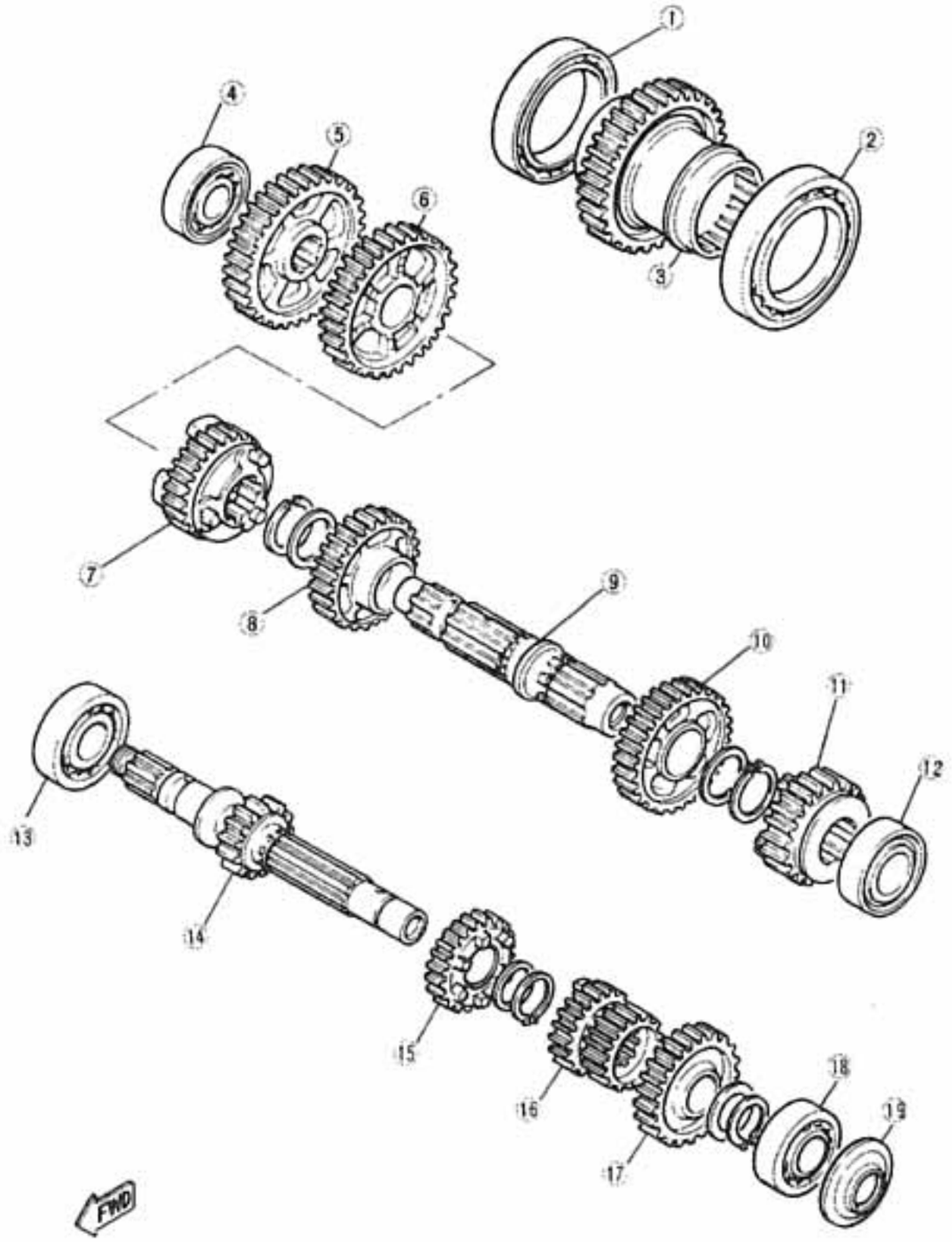
ANMERKUNG:
Die Steuerräder für den vorden und hinteren Zylinder sind nicht identisch. Die Räder können identifiziert werden, indem beachtet wird, in welche Richtung die Federanschläge auf der Zahuradseite zeigen.



1. Bearing (6308-9C3 Special)
2. Bearing (6308-9C4 Special)
3. Oil pump drive sprocket (Press fit)

1. Roulement (6308-9C3 Spécial)
2. Roulement (6308-9C4 Spécial)
3. Pignon d'entraînement de pompe a huile (Ajuste a la presse)

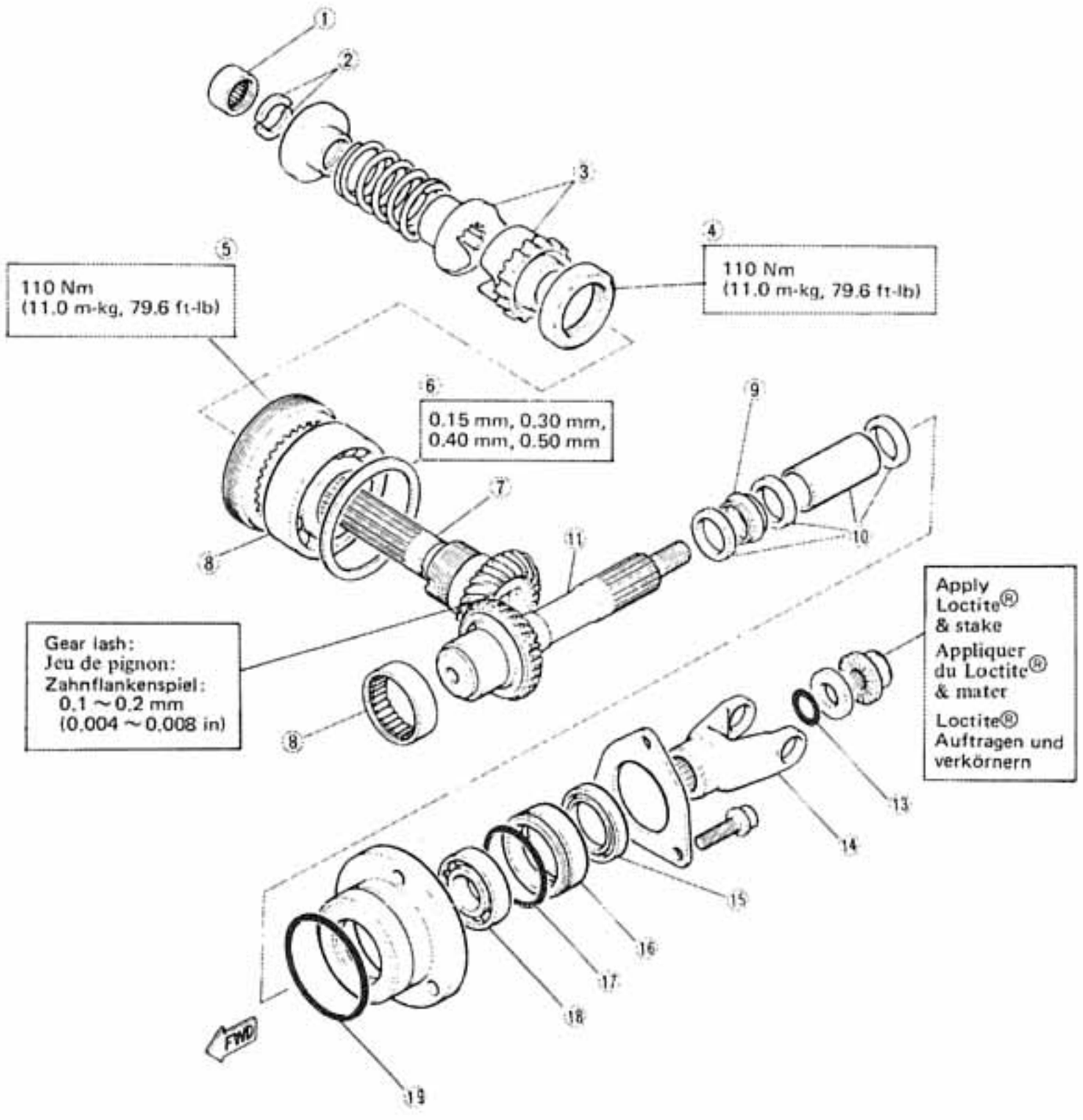
1. Lager (6308-9C3 Spezial)
2. Lager (6308-9C4 Spezial)
3. Ölpumper-antriebsketteurad (Press-sitz)



1. Bearing (B6912)
2. Bearing (B1612)
3. Middle driven gear
4. Bearing
5. Middle drive gear
6. 1st wheel gear
7. 4th wheel gear
8. 3rd wheel gear
9. Drive axle
10. 2nd wheel gear
11. 5th wheel gear
12. Bearing (B6205DU8)
13. Bearing (B6305)
14. Main axle
15. 4th pinion gear
16. 2nd/3rd pinion gear
17. 5th pinion gear
18. Bearing (B6304)
19. Oil seal

1. Roulement (B6912)
2. Roulement (B1612)
3. Pignon de transmission intermédiaire
4. Roulement
5. Pignon mené intermédiaire
6. Roue de 1ère
7. Roue de 4è
8. Roue de 3è
9. Arbre motor
10. Roue de 2è
11. Roue de 5è
12. Roulement (B6205DU8)
13. Roulement (B6305)
14. Arbre principal
15. Pignon de 4è
16. Pignon de 2è/3è
17. Pignon de 5è
18. Roulement (B6304)
19. Bague d'étanchéité

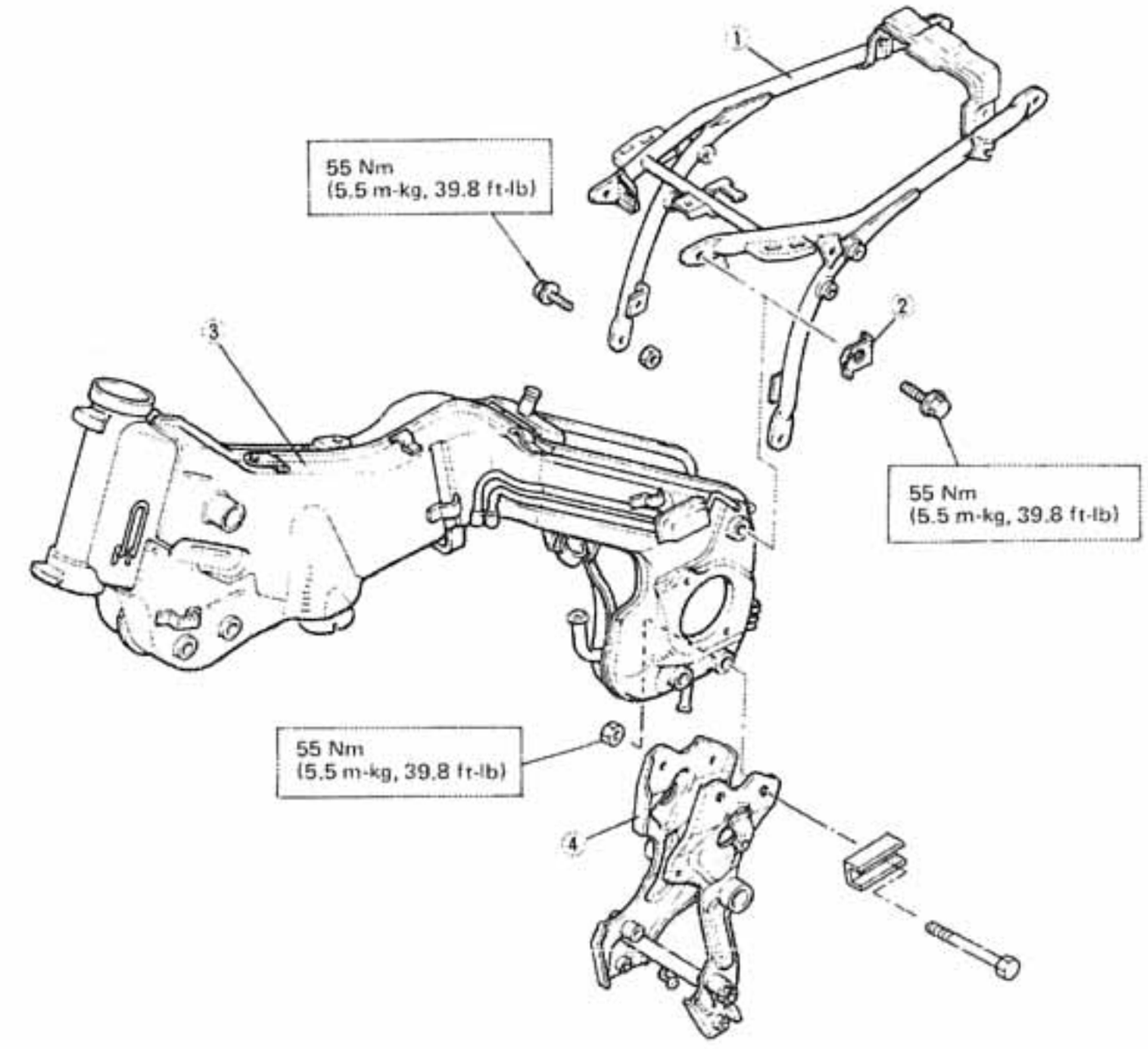
1. Lager (B6912)
2. Lager (B1612)
3. Zwischengetriebe-Abtriebsrad
4. Lager
5. Zwischengetriebe-Antriebsrad
6. Zahnrad 1. Gang
7. Zahnrad 4. Gang
8. Zahnrad 3. Gang
9. Antriebswelle
10. Zahnrad 2. Gang
11. Zahnrad 5. Gang
12. Lager (B6205DU8)
13. Lager (B6305)
14. Hauptwelle
15. Ritzel 4. Gang
16. Ritzel 2. Gang/3. Gang
17. Ritzel 5. Gang
18. Lager (B6304)
19. Öldichtung



1. Bearing (Needle 20 x 26 x 12)
2. Spring retainers
3. Damper cams
4. Middle drive shaft nut
5. Middle drive shaft bearing retainer
6. Shim(s)
7. Middle drive shaft
8. Bearing (B6209RSH2C2)
9. Collapsible collar (Always use a new one)
10. Spacers
11. Middle driven shaft
12. Bearing (Needle 40 x 50 x 15)
13. O-ring
14. Universal joint
15. Oil seal (35 x 50 x 6)
16. Bearing retainer
17. O-ring (52 x 56 x 1.9)
18. Bearing ($B6205RC_2$)
19. O-ring (71 x 77 x 3)

1. Roulement (Aiguilles 20 x 26 x 12)
2. Retenues de ressort
3. Cames d'amortisseur
4. Écrou d'arbre de transmission intermédiaire
5. Retenue de roulement d'arbre de transmission intermédiaire
6. Cale
7. Arbre de transmission intermédiaire
8. Roulement (B6209RSH2C2)
9. Collerette extensible (Toujours remonter une neuve)
10. Entretoises
11. Arbre mene intermédiaire
12. Roulement (Aiguilles 40 x 50 x 15)
13. Joint torique
14. Joint universel
15. Bague d'étanchéité (35 x 50 x 6)
16. Retenue de roulement
17. Joint torique (52 x 56 x 1,9)
18. Roulement ($B6205RC_2$)
19. Joint torique (71 x 77 x 3)

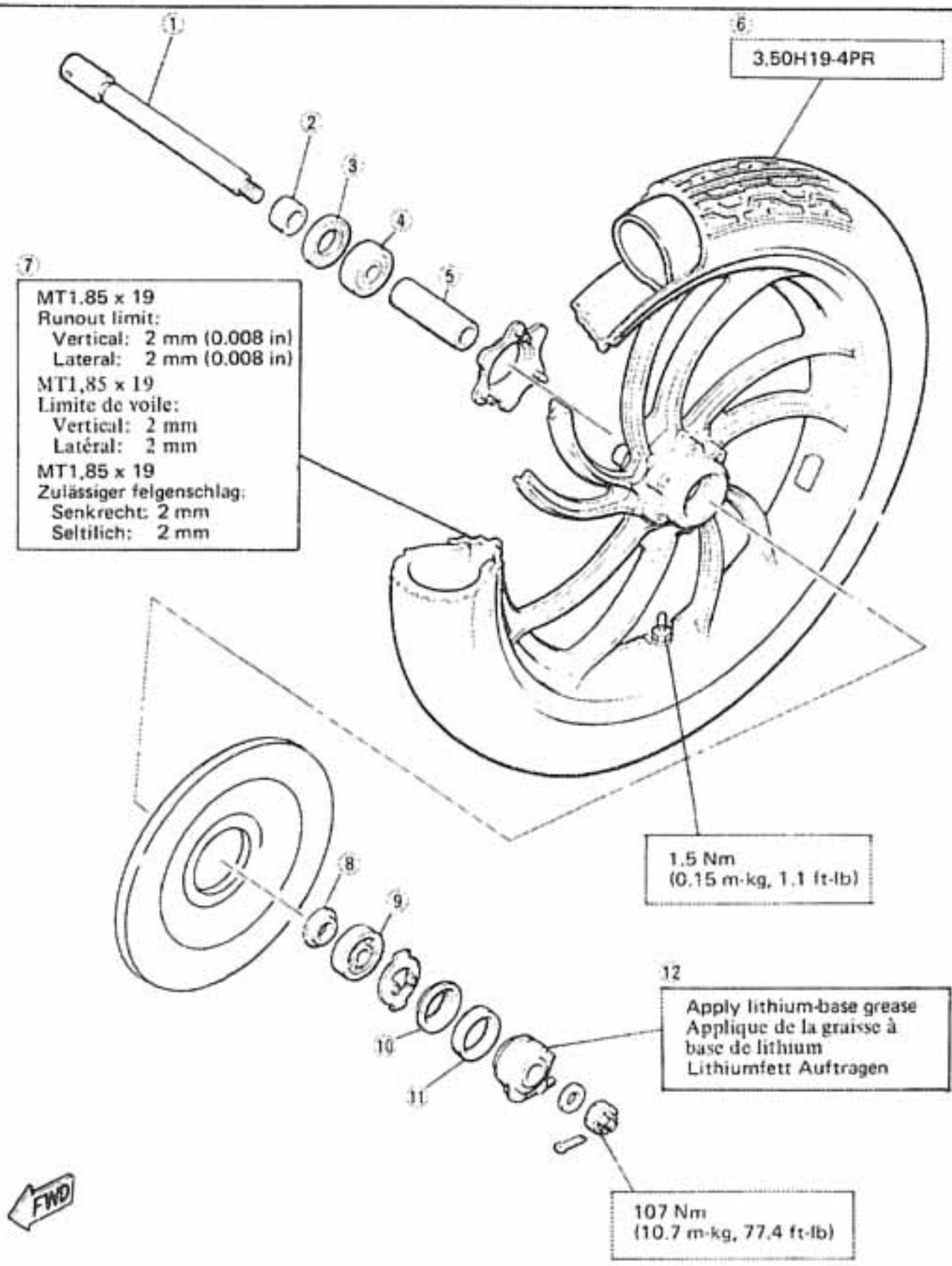
1. Lager (Nadeln 20 x 26 x 12)
2. Hakensprengriege
3. Dämpfernocken
4. Zwischengetriebe-Antriebswellenmutter
5. Lagersicherung der Zwischengetriebe-Antriebswelle
6. Scheibe (Scheiben)
7. Zwischengetriebe-Antriebswelle
8. Lager (B6209RSH2C2)
9. Zerlegbarer Ring (Jedesmal einen neuen verwenden)
10. Distanzringe
11. Zwischengetriebe-Abtriebswelle
12. Lager (Nadeln 40 x 50 x 15)
13. O-Ring
14. Kreuzgelenk (Kreuzkopf)
15. Öldichtung
16. Lagersicherung
17. O-Ring (52 x 56 x 1,9)
18. Lager ($B6205RC_2$)
19. O-Ring (71 x 77 x 3)



1. Seat rail
2. Lock washer
3. Main frame
4. Lower frame

1. Rail de selle
2. Rondelle frein
3. Cadre principal
4. Cadre intérieur

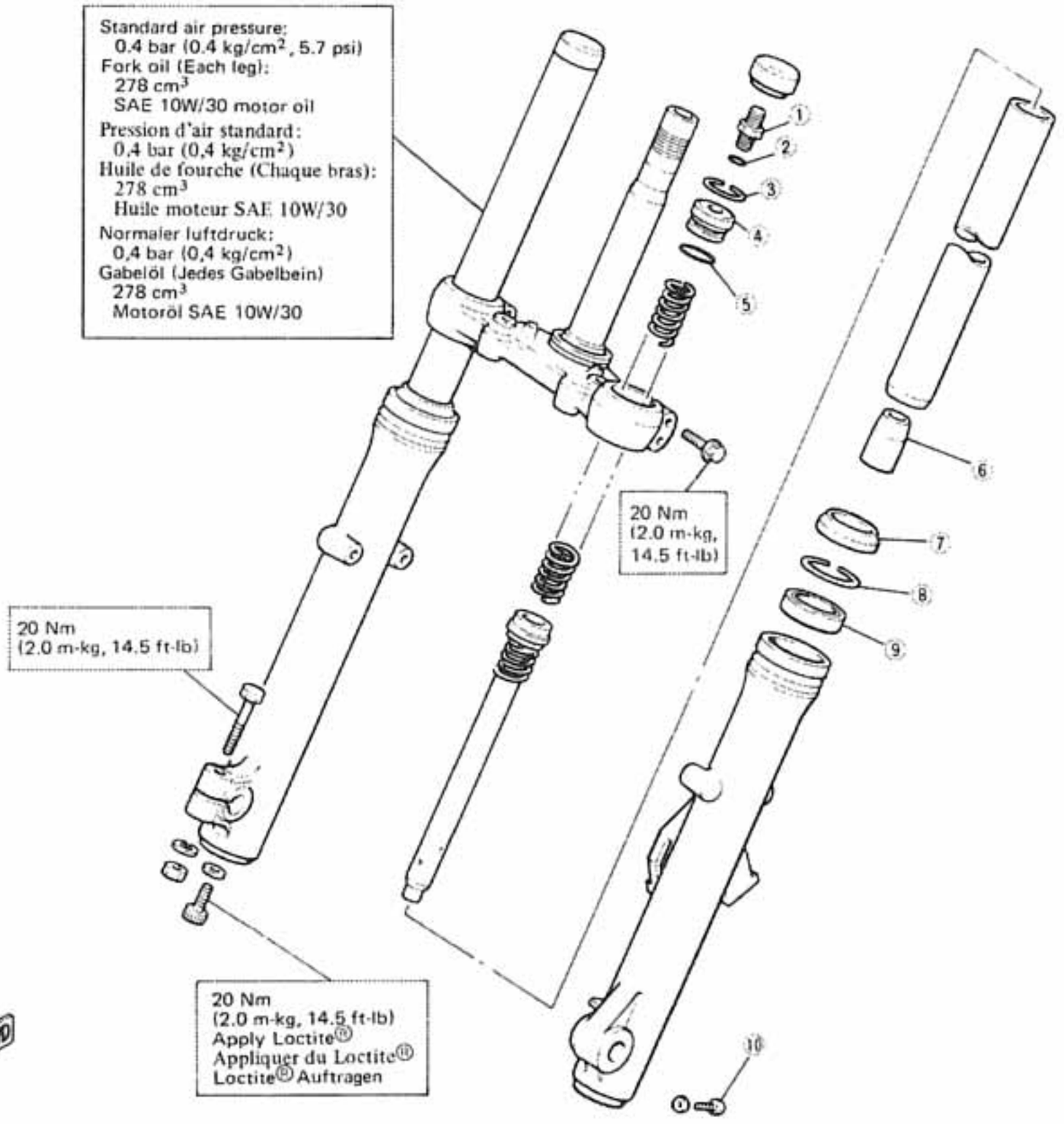
1. Sitzrahmen
2. Sicherungsscheibe
3. Hauptrahmen
4. Unterer Rahmen



1. Wheel axle
2. Collar
3. Oil seal (SD-22-42-7-1)
4. Bearing (B6302Z)
5. Spacer
6. Tire
7. Wheel
8. Spacer flange
9. Bearing (B63602Z)
10. Clutch retainer
11. Oil seal (SDD-45-56-6)
12. Speedometer gear unit

1. Axe de roue
2. Collerette
3. Bague d'étanchéité (SD-22-42-7-1)
4. Roulement (B6302Z)
5. Entretoise
6. Pneu
7. Roue
8. Collerette entretoise
9. Roulement (B63602Z)
10. Retenue de prise
11. Bague d'étanchéité (SDD-45-56-6)
12. Prise d'indicateur de vitesse

1. Vorderradachse
2. Distanzring
3. Öldichtung (SD-22-42-7-1)
4. Lager (B6302Z)
5. Distanzhülse
6. Reifen
7. Radeflge
8. Distanzflansch
9. Lager (B63602Z)
10. Kupplungshalter
11. Öldichtung (SDD-45-46-6)
12. Geschwindigkeitszähler-Antriebseinheit



1. Air valve
2. O-ring
3. Stopper ring
4. Spring seat
5. O-ring
6. Taper spindle
7. Dust seal
8. Spring clip
9. Oil seal (SD-36-48-8 special)
10. Drain bolt

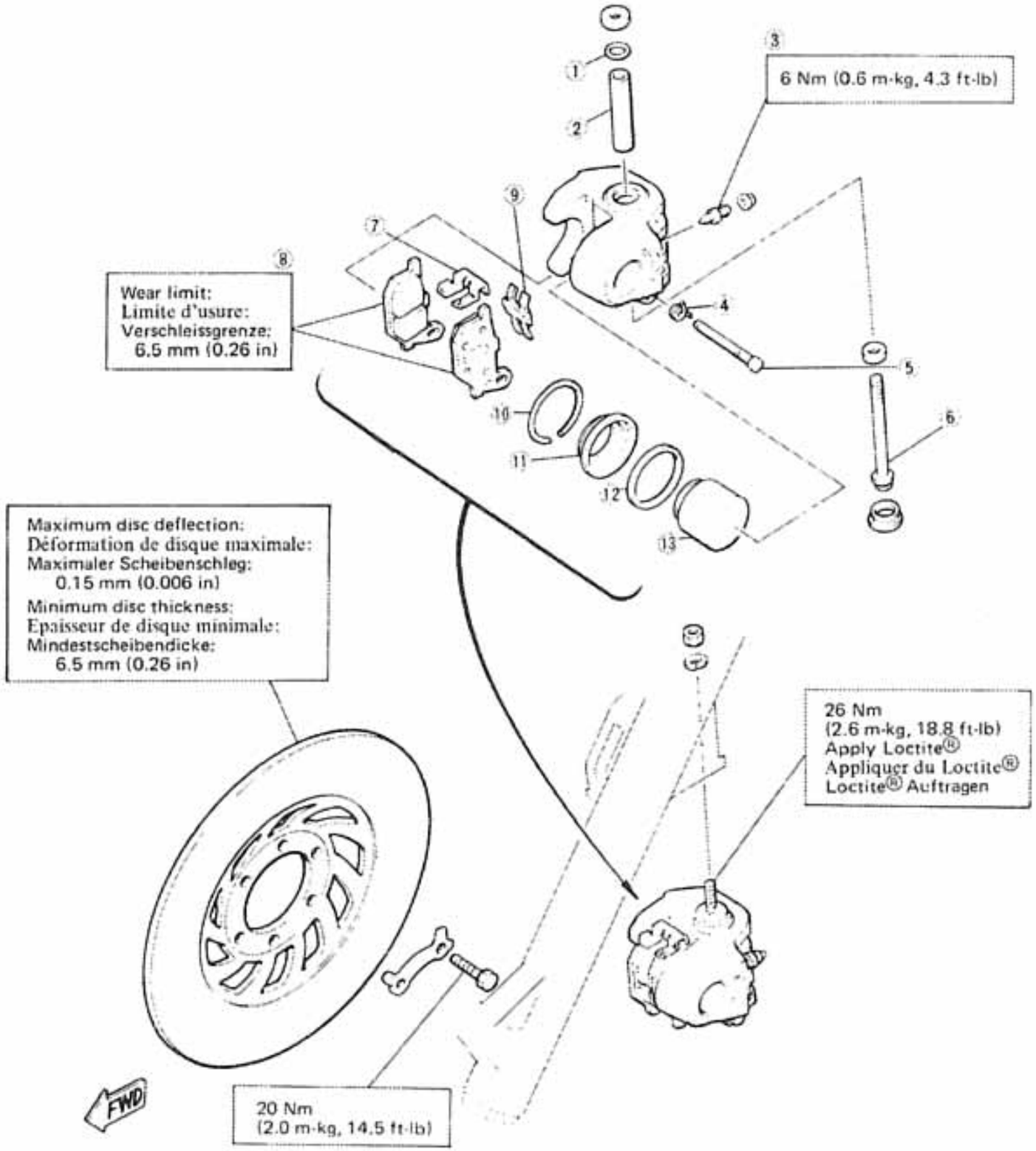
1. Clapet à air
2. Joint torique
3. Jonc d'arrêt
4. Siège de ressort
5. Joint torique
6. Fusée conique
7. Joint anti-poussière
8. Circlip
9. Bague d'étanchéité (SD-36-48-8 spécial)
10. Vis de vidange

1. Luftventil
2. O-Ring
3. Sicherungsring
4. Federsitz
5. O-Ring
6. Konusspindel
7. Staubdichtung
8. Sicherungsring (Federdraht)
9. Öldichtung (SD-36-48-8 Spezial)
10. Ablass-Schraube

FRONT BRAKE CALIPER

ETRIER DE FREIN AVANT

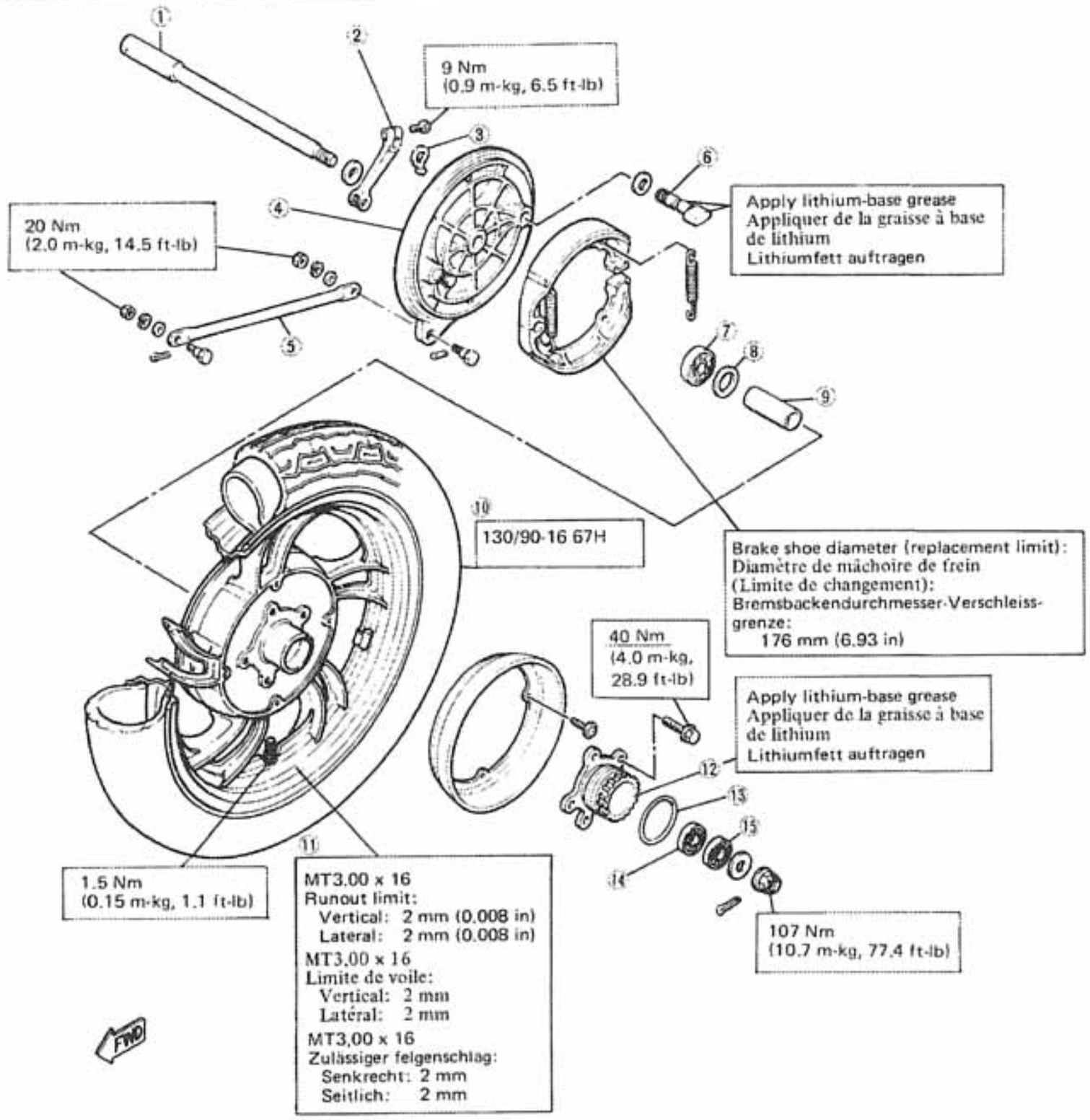
VORDERRAD-BREMSSATTEL



1. O-ring
2. Caliper sleeve
3. Bleed screw
4. Retaining spring
5. Pad retaining pin
6. Pivot bolt
7. Caliper retainer
8. Brake pads
9. Pad spring
10. Retaining ring
11. Dust seal
12. Piston seal
13. Piston

1. Joint torique
2. Douille d'étrier
3. Vis de purge
4. Ressort de retenue
5. Axe de retenue
6. Pivot
7. Retenue d'étrier
8. Plaquettes de frein
9. Ressort de plaquette
10. Jonc de retenue
11. Joint anti-poussière
12. Joint de piston
13. Piston

1. O-ring
2. Bremssattel-Hülse
3. Entlüfterschraube
4. Haltefeder
5. Bremsbelagplatten-Haltestiff
6. Drehbolzen
7. Bremsbelagplatten-Halter
8. Bremsbelagplatten
9. Bremsplatten-Andruckfeder
10. Sicherungsring
11. Staubdichtung
12. Kolbendichtring
13. Kolben



1. Axle
2. Rear brake camshaft lever
3. Wear indicator
4. Brake plate
5. Tension bar
6. Rear brake camshaft
7. Bearing (B6303RS)
8. Spacer flange
9. Spacer
10. Tire
11. Wheel
12. Clutch hub
13. O-ring
14. Bearing (B6203)
15. Bearing (B6203RS)

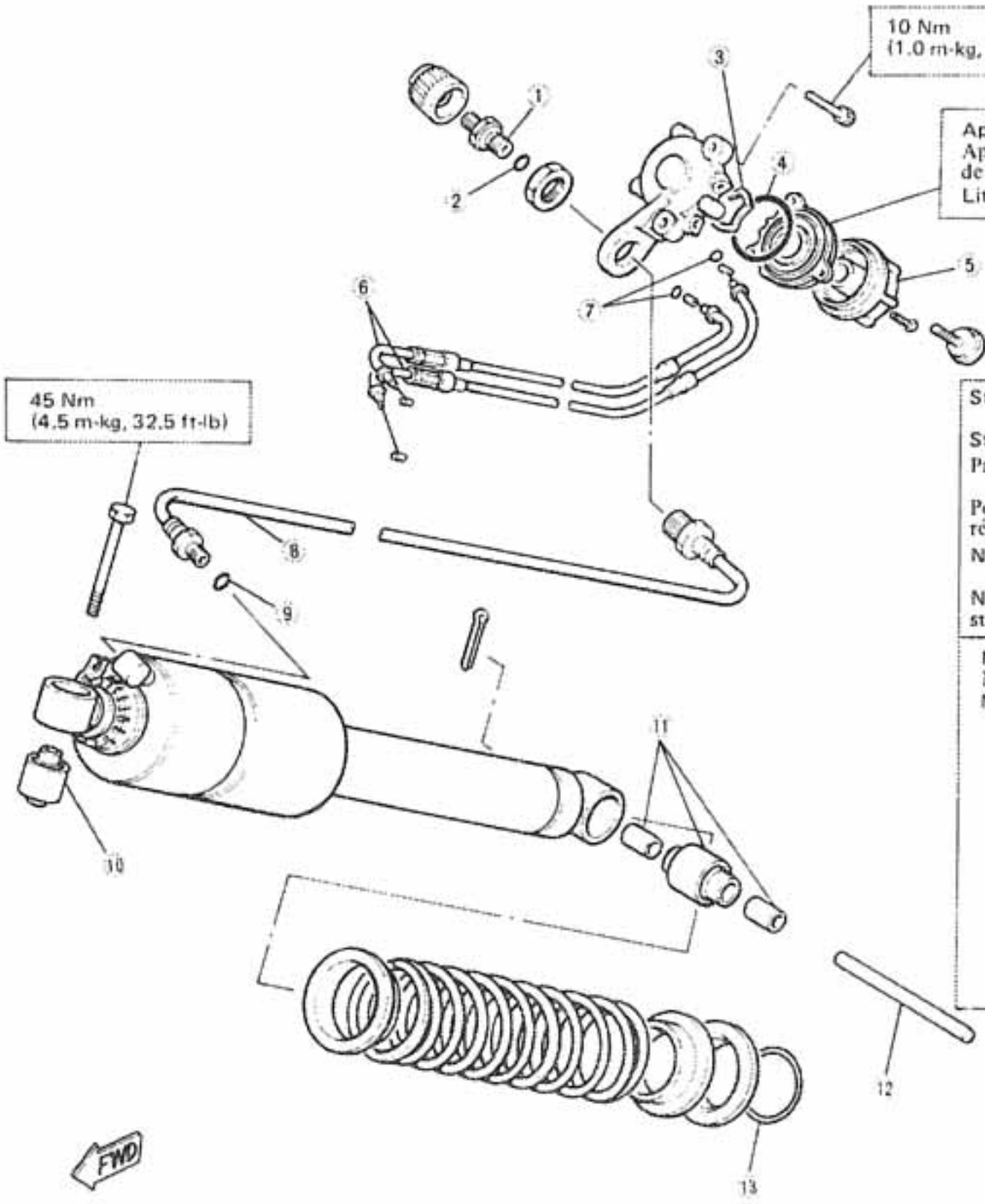
1. Axe
2. Levier d'axe à came de frein arrière
3. Indicateur d'usure
4. Flasque de frein
5. Barre de tension
6. Axe à came de frein arrière
7. Roulement (B6303RS)
8. Collerette d'entretoise
9. Entretoise
10. Pneu
11. Roue
12. Exbrayage de moyeu
13. Joint torique
14. Roulement (B6203)
15. Roulement (B6203RS)

1. Radachse
2. Hinterrad-Bremsnockenwellenhebel
3. Verschleissanzeiger
4. Deckscheibe der Bremsbacke
5. Spannbügel
6. Hinterrad-Bremsnockenwelle
7. Lager (B6303RS)
8. Distanzflansch
9. Distanzhülse
10. Reifen
11. Radfeile
12. Kupplungsnabe
13. O-Ring
14. Lager (B6203)
15. Lager (B6203RS)

REAR SHOCK ABSORBER

AMORTISSEUR ARRIERE

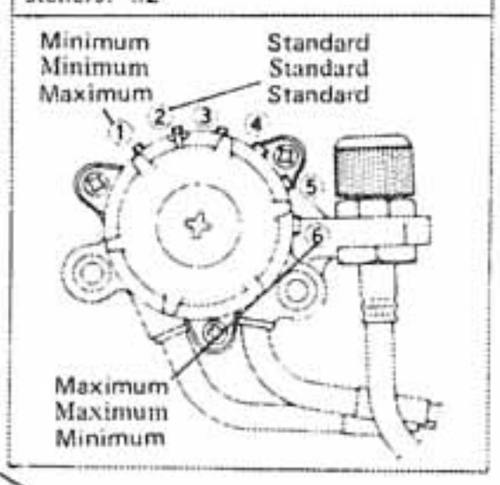
HINTERRAD-STOSSDÄMPER



Standard aire pressure:
1.0 bar (1.0 kg/cm², 14 psi)
Standard damping adjuster position: #2

Pression d'air standard:
1,0 bar (1,0 kg/cm²)
Position standard du dispositif de réglage d'amortissement: #2

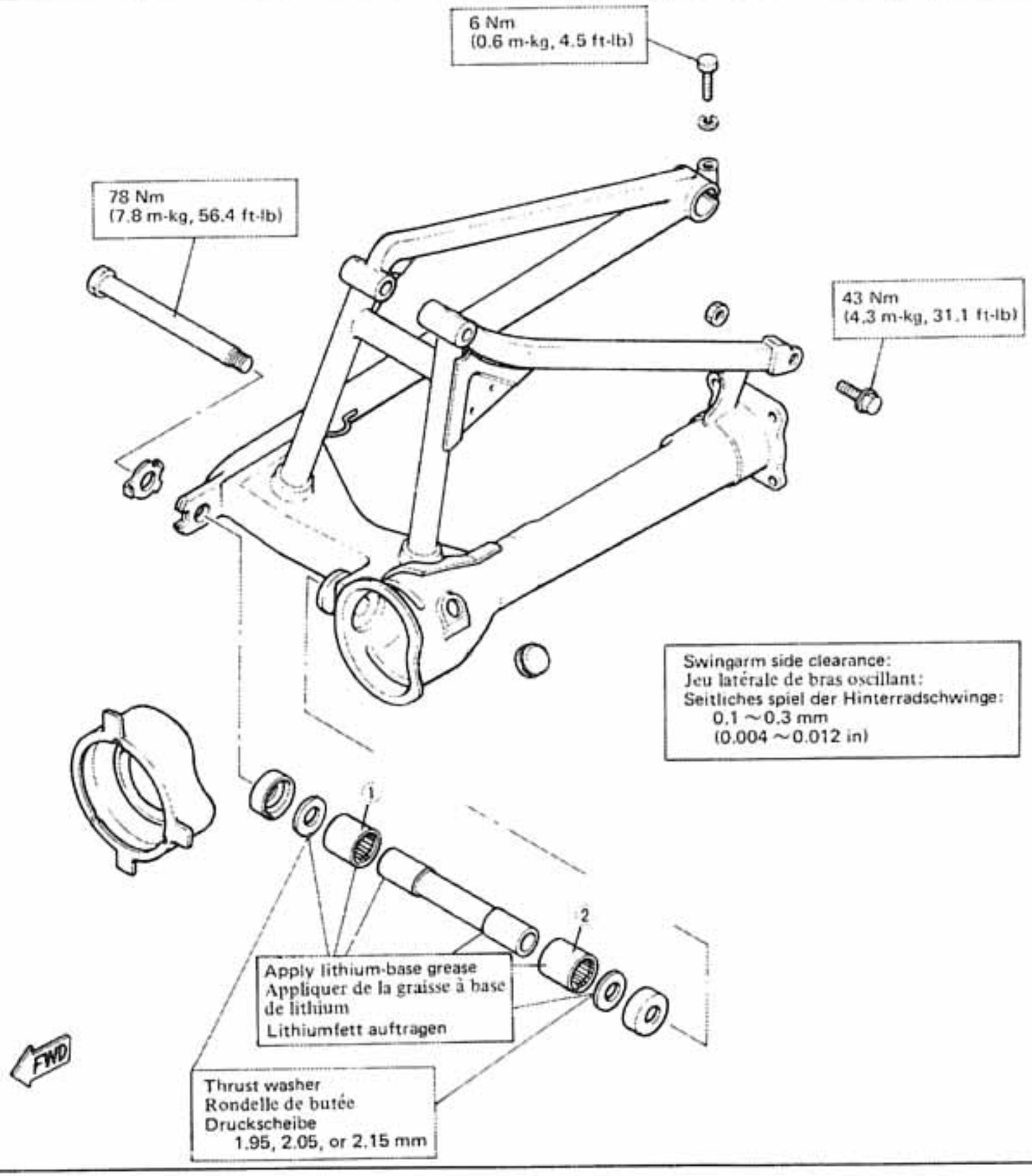
Normaler luftdruck:
1,0 bar (1,0 kg/cm²)
Normale position des Dämpfereinstellers: #2



1. Air valve
2. O-ring
3. Spring washer
4. O-ring
5. Adjuster knob
6. Control cables
7. O-ring
8. Air hose
9. O-ring
10. Bushing
11. Bushing
12. Pivot shaft
13. Circlip

1. Clapet a air
2. Joint torique
3. Rondelle fendue
4. Joint torique
5. Bouton du dispositif de réglage
6. Câbles de commande
7. Joint torique
8. Tuyau a air
9. Joint torique
10. Douille
11. Douille
12. Axe pivot
13. Circlip

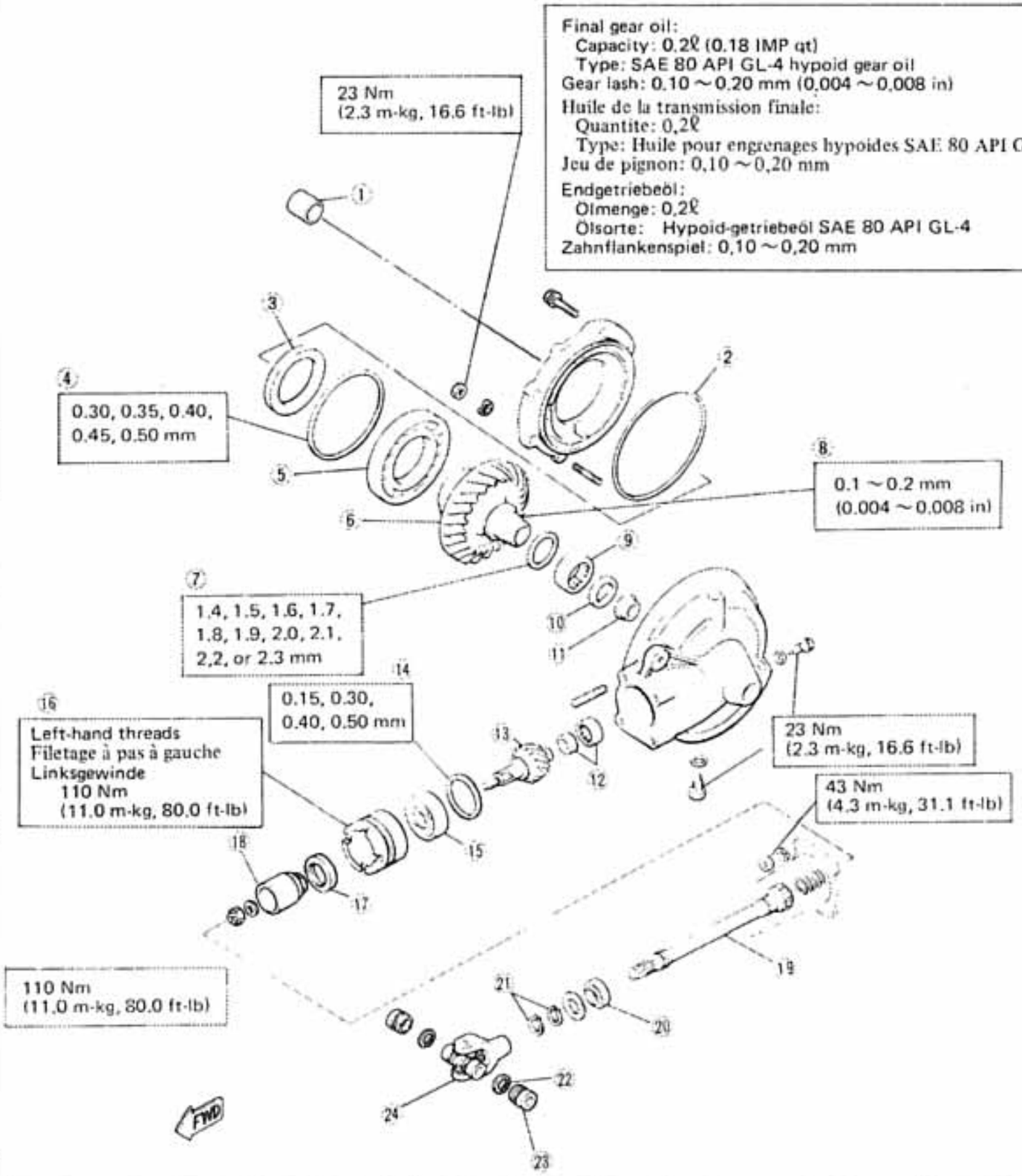
1. Luftventil
2. O-Ring
3. Federscheibe
4. O-Ring
5. Einstellknopf
6. Kontrollseile
7. O-Ring
8. Luftleitung
9. O-Ring
10. Buchsen
11. Buchsen
12. Drehpunktwelle
13. Sprengring



1. Bearing (Needle TA 2428Z)
2. Bearing (Needle TA 2428Z)

1. Roulement (Aiguilles TA 2428Z)
2. Roulement (Aiguilles TA 2428Z)

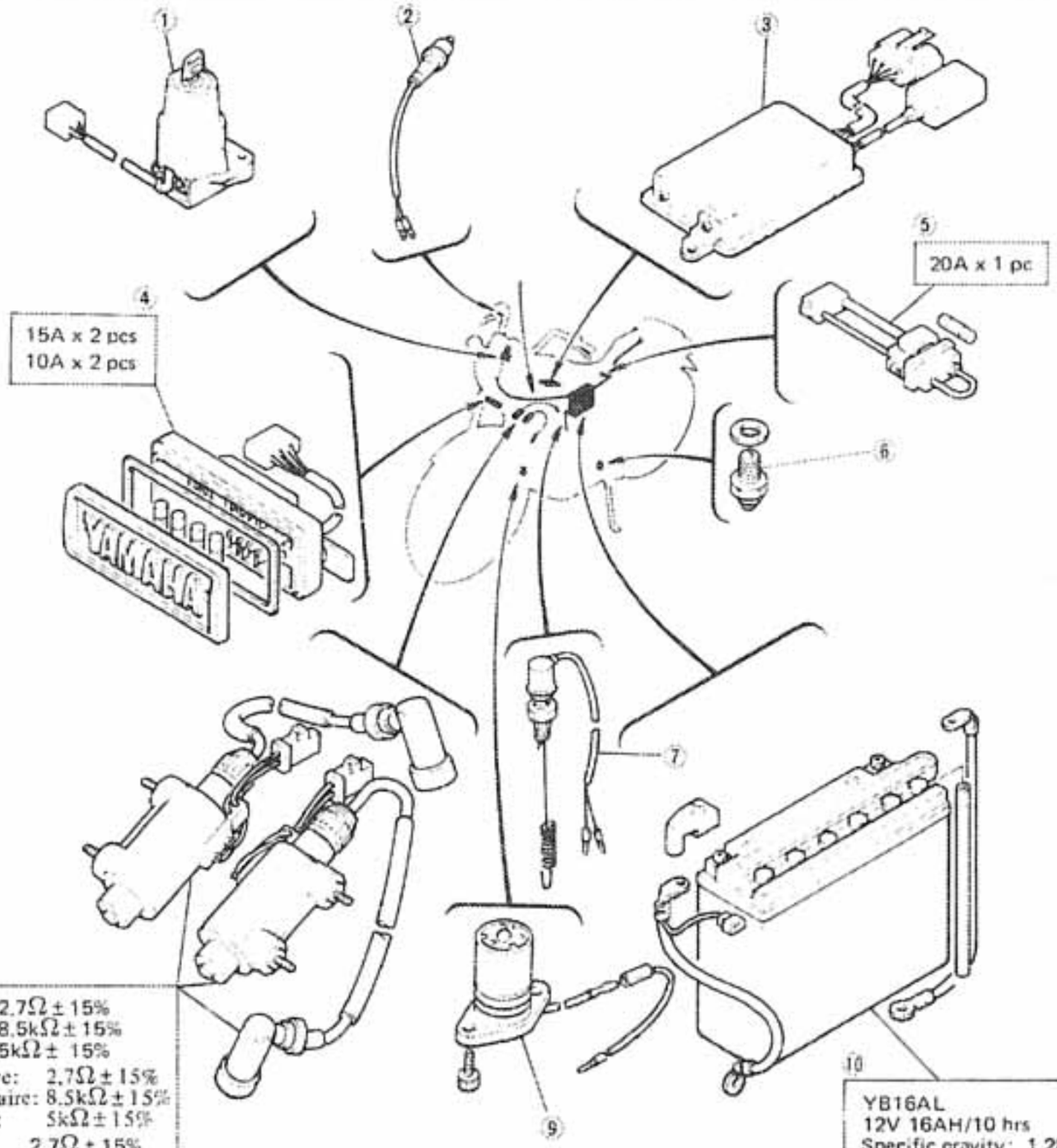
1. Lager (Nadel TA2428Z)
2. Lager (Nadel TA2428Z)



1. Collar
2. O-ring
3. Oil seal
4. Shim(s)
5. Bearing ($B16014C_2$)
6. Ring gear
7. Thrust washer
8. Ring gear thrust clearance
9. Bearing (Needle NQ37/20D)
10. Oil seal
11. Guide collar
12. Bearing (Needle 22BTM3018)
13. Final drive shaft
14. Shim(s)
15. Bearing (B6305RBI special)
16. Bearing retainer
17. Oil seal
18. Gear coupling
19. Drive shaft
20. Oil seal
21. Circlip
22. Circlip
23. Bearing
24. Universal joint

1. Collerette
2. Joint torique
3. Bague d'étanchéité
4. Cale(s)
5. Roulement ($B16014C_2$)
6. Couronne
7. Rondelle de butée
8. Jeu de butée de couponne
9. Roulement (Aiguilles NQ37/20D)
10. Bague d'étanchéité
11. Collerette de centrage
12. Roulement (Aiguilles 22BTM3018)
13. Arbre de transmission finale
14. Cale(s)
15. Roulement (B6305RBI spécial)
16. Retenue de roulement
17. Bague d'étanchéité
18. Accouplement de pignon
19. Arbre de transmission
20. Bague d'étanchéité
21. Circlip
22. Circlip
23. Roulement
24. Joint universel

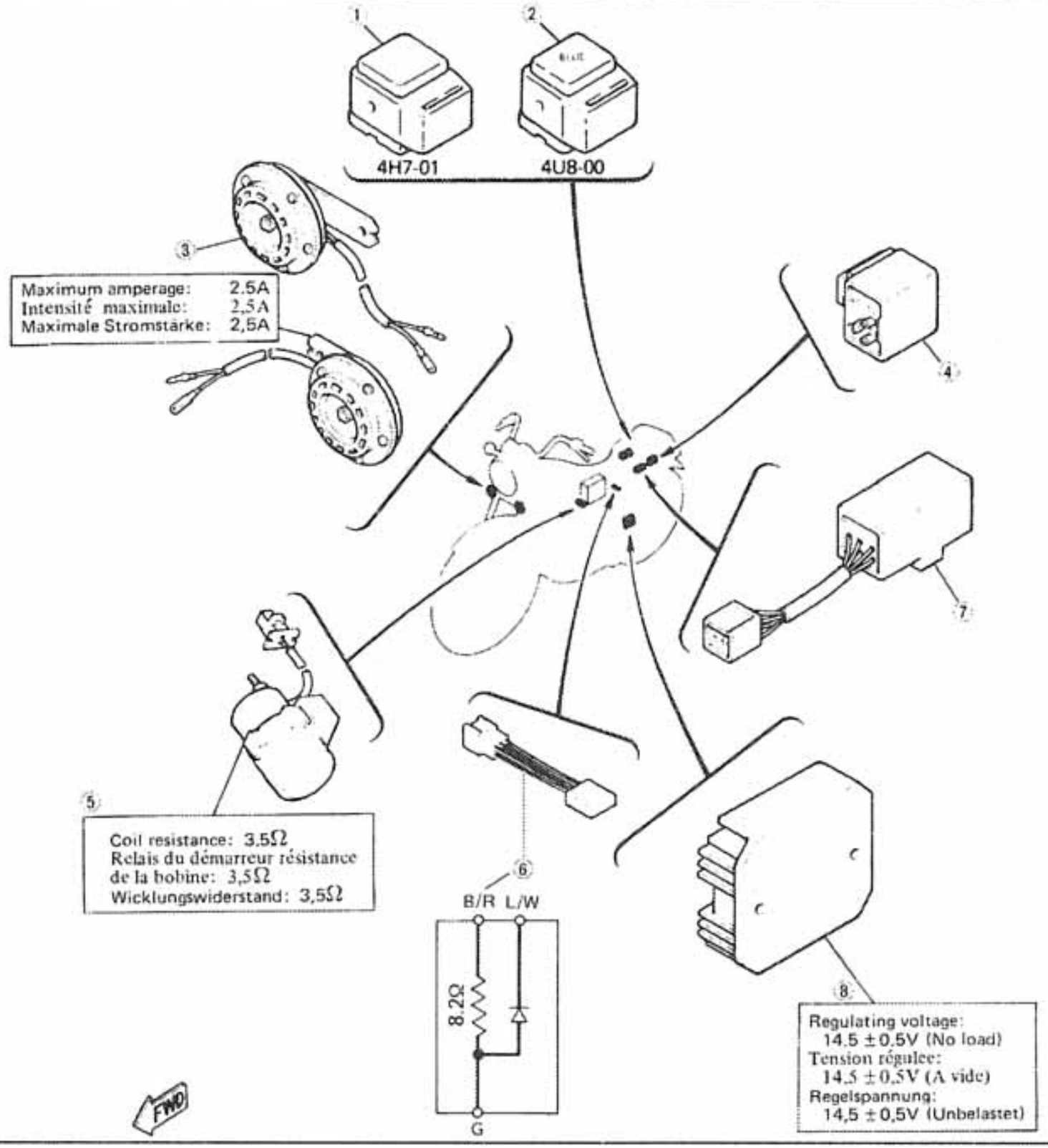
1. Ring
2. O-Ring
3. Öldichtung
4. Scheibe (Scheiben)
5. Lager ($B16014C_2$)
6. Drehkranz
7. Druckscheibe
8. Drehkranz-Andruckspiel
9. Lager (Nadel NQ37/20D)
10. Öldichtung
11. Führungshülse
12. Lager (Nadel 22BTM3018)
13. Endgetriebe-Antriebsritzel
14. Scheibe (Scheibeu)
15. Lager (B6305RBI Spezial)
16. Lagersicherung
17. Öldichtung
18. Zahnradkupplung
19. Antriebswelle
20. Öldichtung
21. Sprengring
22. Sprengring
23. Lager
24. Kreuzgelenk



1. Main switch
2. Front brake switch
3. TCI unit
4. Fuse box
5. Main fuse
6. Neutral switch
7. Rear brake switch
8. Ignition coils
9. Oil level switch
10. Battery

1. Contacteur à clé
2. Contacteur avant du feu stop
3. Bloc TCI
4. Boîte à fusibles
5. Fusible principal
6. Contacteur de point mort
7. Contacteur arrière du feu stop
8. Bobines d'allumage
9. Contacteur de niveau d'huile
10. Batterie

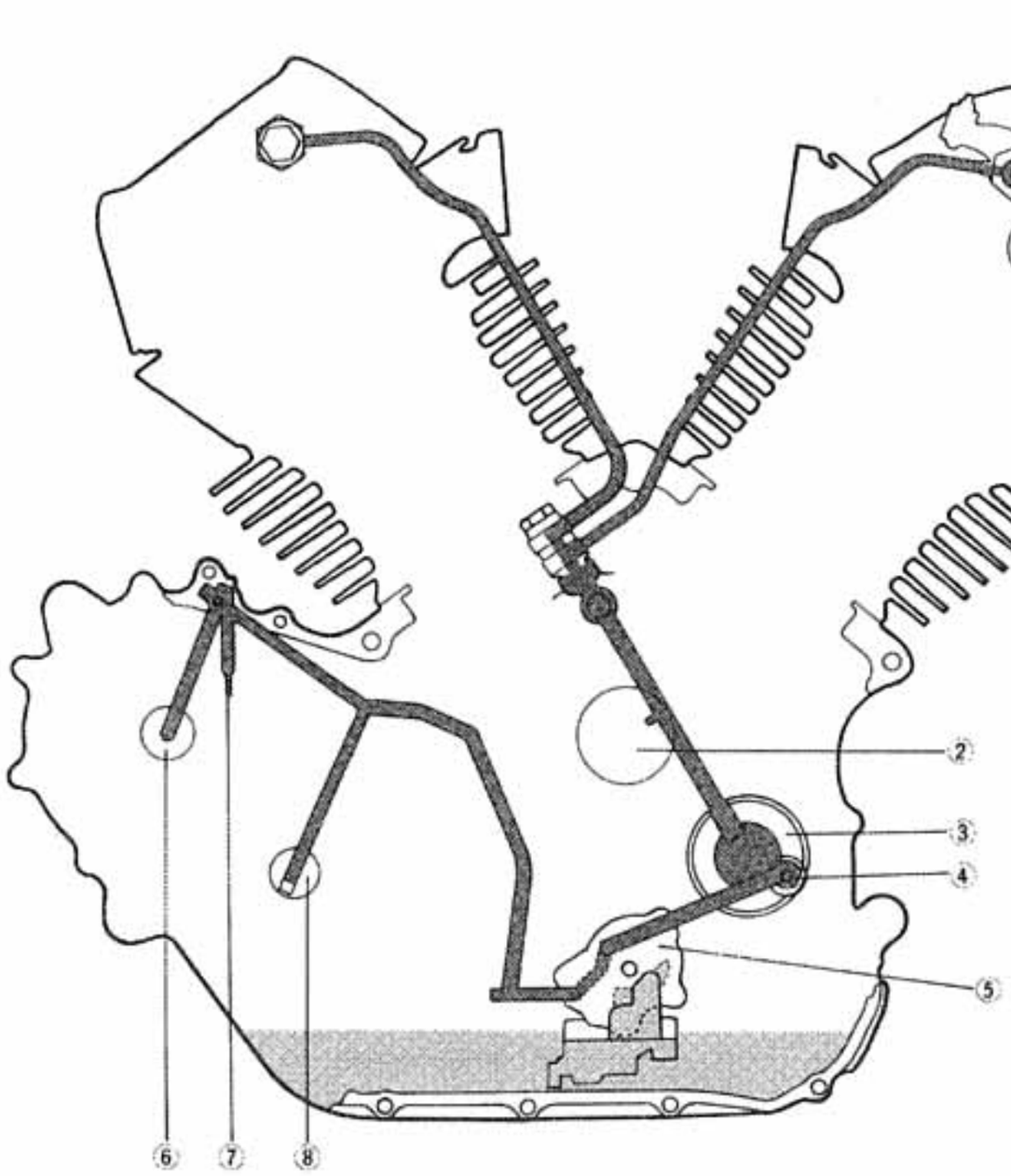
1. Zündschalter
2. Vorderrad-Bremslichtschalter
3. TCI-Einheit (Transistorzündung)
4. Sicherungskasten
5. Hauptsicherung
6. Leerlaufschalter
7. Hinterrad-Bremslichtschalter
8. Zündspulen
9. Ölstandschalter
10. Batterie



1. Starting-circuit cut-off relay
2. Starter cut-out relay
3. Horn
4. Flasher relay
5. Starter switch
6. Diode block
7. Self-cancelling unit
8. Voltage regulator

1. Relais de coupure du circuit de démarrage
2. Relais de coupure du démarreur
3. Avertisseur
4. Relais des clignotants
5. Bouton
6. Bloc de diodes
7. Unite d'arrêt automatique
8. Régulateur de tension

1. Unterbrechungsrelais des Anlass-Stromkreises
2. Anlasser-Ausschaltrelais
3. Signalhorn
4. Blinkerrelais
5. Anlasserrelais
6. Diodenblock
7. Selbstausschalteinheit
8. Spannungsregler



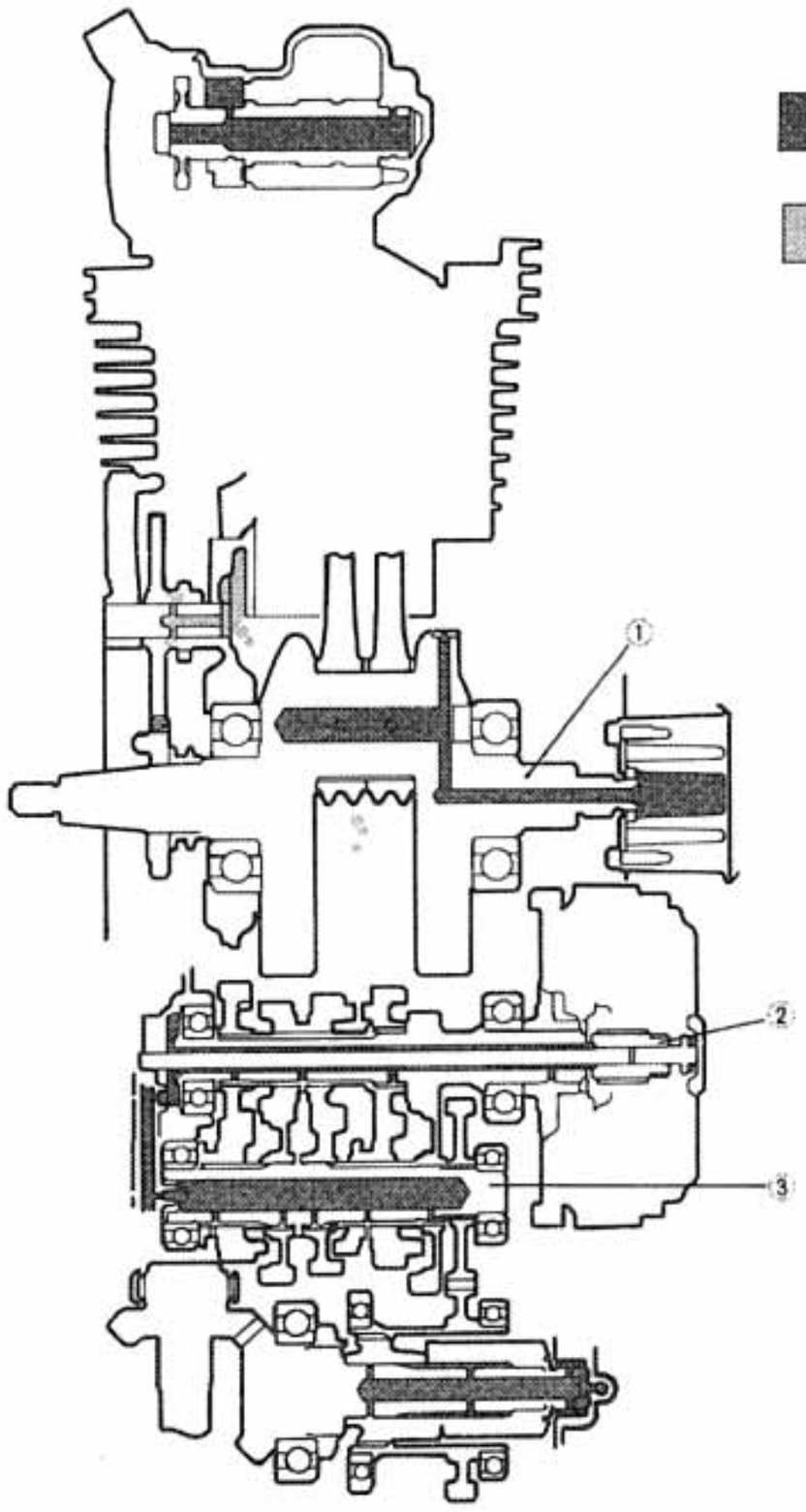
1. Camshaft
2. Crankshaft
3. Oil filter
4. Relief valve
5. Oil pump
6. Middle drive shaft
7. Drive axle
8. Main axle

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

1. Nockenwelle
2. Kurbelwelle
3. Ölfilter
4. Überdruckventil
5. Ölpumpe
6. Zwischengetriebe-Antriebswelle
7. Antriebswelle
8. Hauptwelle

Feed
Sous pression
Speisung

Scavenge
Barbotage
Rückfluss



Feed
Sous pression
Speisung

Scavenge
Barbotage
Rückfluss

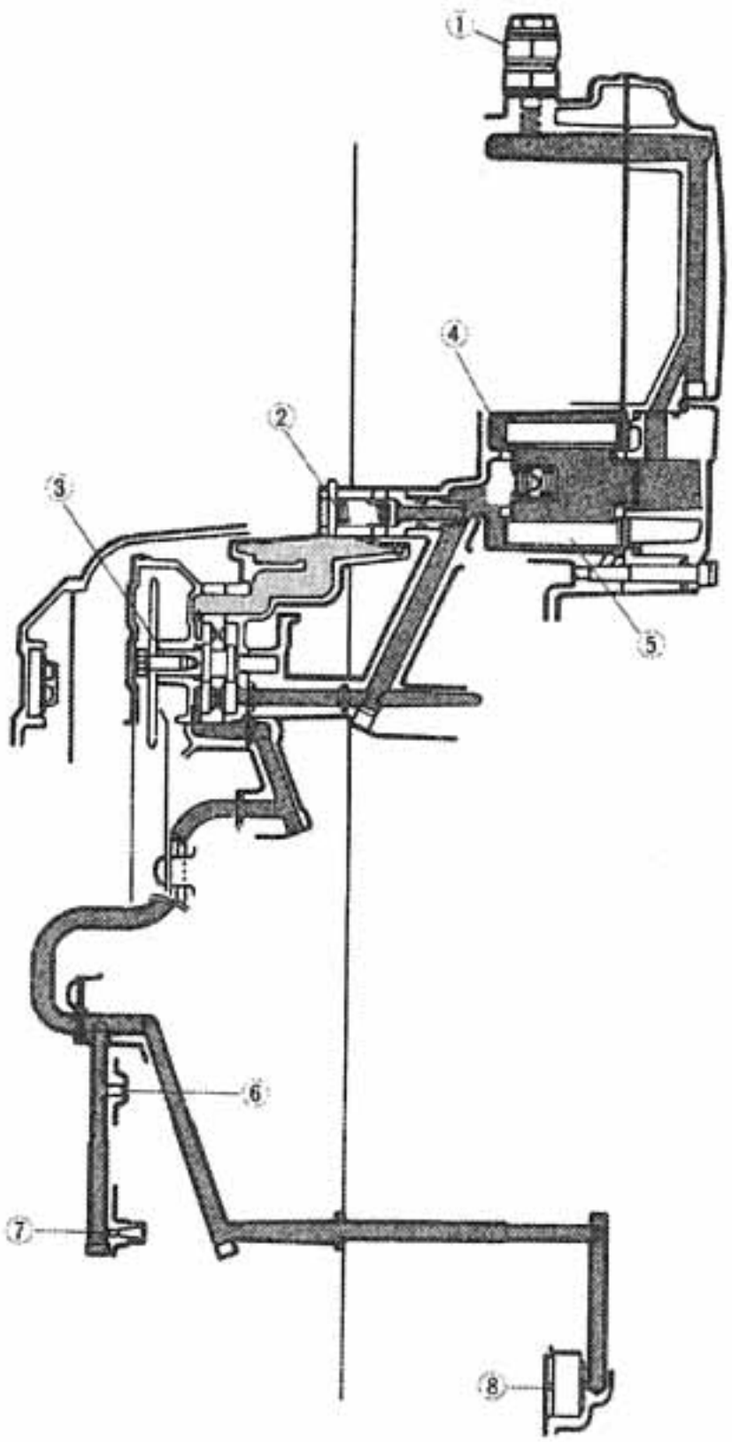
1. Crankshaft
2. Main axle
3. Drive axle

1. Vilebrequin
2. Arbre principal
3. Arbre motor

1. Kurbelwelle
2. Hauptwelle
3. Antriebswelle

Feed
Sous pression
Speisung

Scavenge
Barbotage
Rückfluss



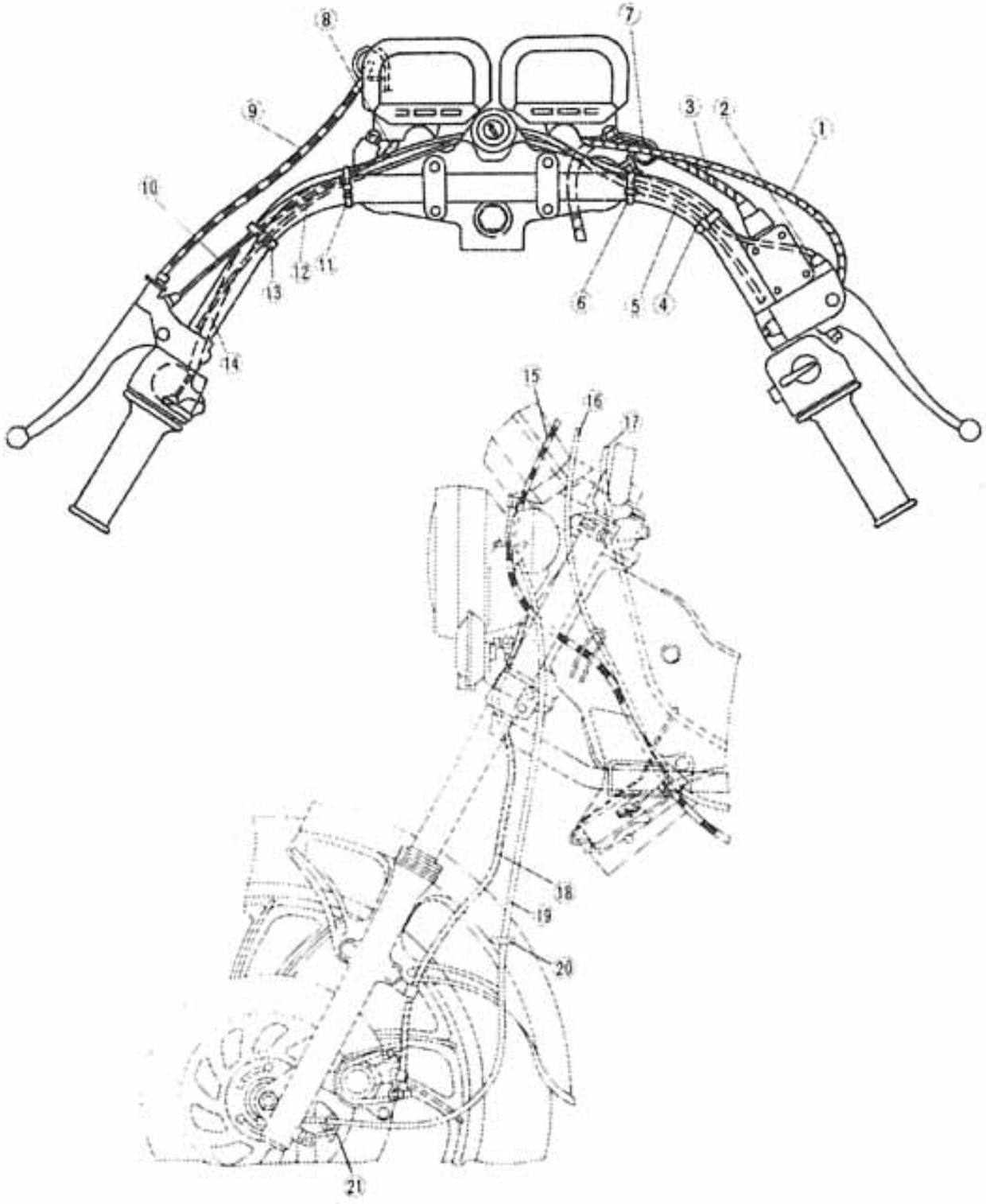
1. To cylinder heads
2. Relief valve
3. Oil pump
4. Bypass valve
5. Oil filter
6. Main axle
7. Drive axle
8. Middle drive shaft

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

1. Zu den Zylinderköpfen
2. Überdruckventil
3. Ölpumpe
4. Umgehungsventil
5. Ölfilter
6. Hauptwelle
7. Antriebswelle
8. Zwischengetriebe-Antriebswelle

LEFT-SIDE CRANKCASE
CARTER GAUCHE
LINKE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE

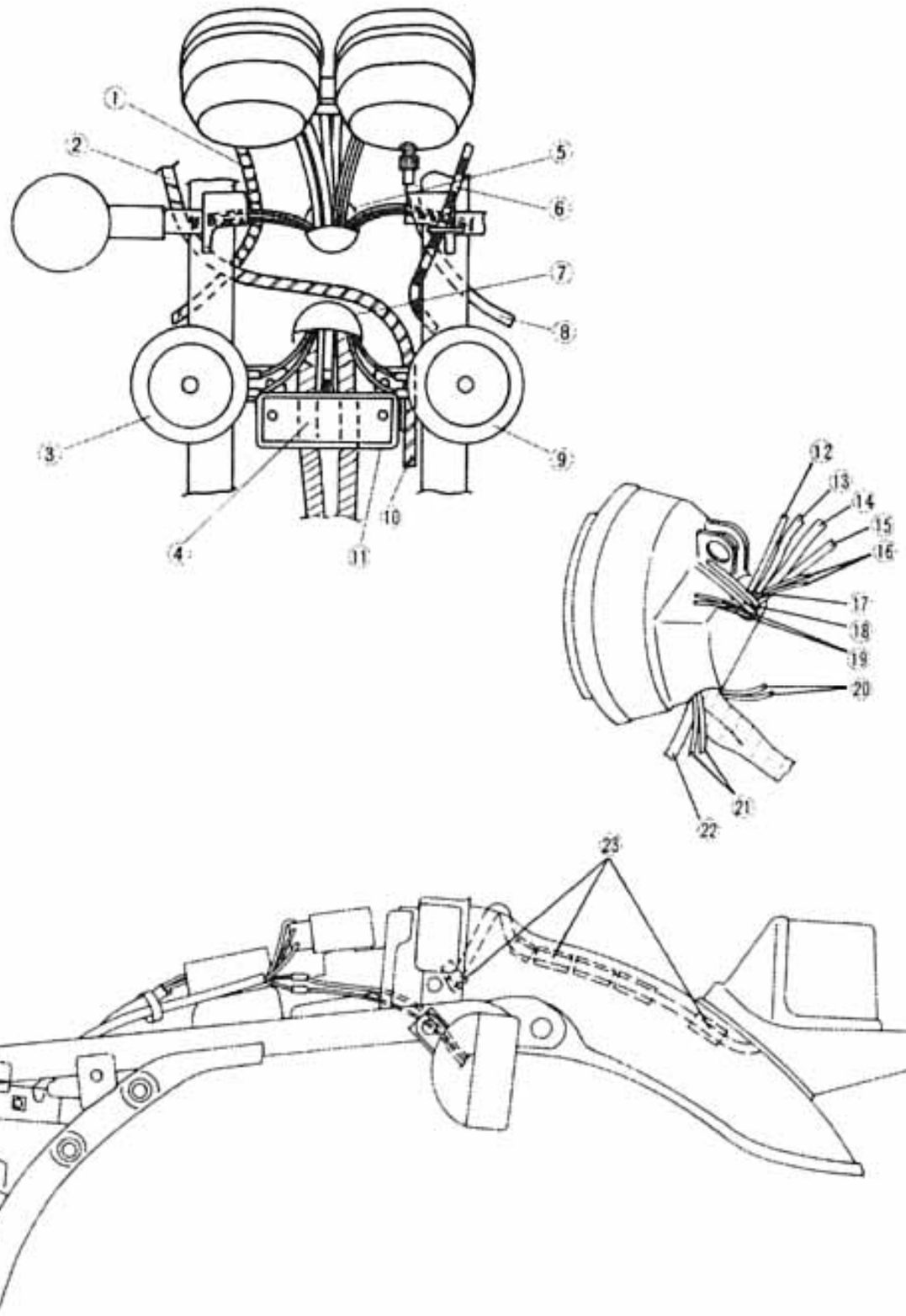
RIGHT-SIDE CRANKCASE
CARTER DROIT
RECHTE KURBELGEHÄUSEHÄLFTE



1. Front brake switch lead wire
2. Throttle cable
3. Brake hose
4. Band
5. Handlebar switch lead wire (R)
6. Band
7. Pass brake hose through wire holder
8. Starter wire
9. Clutch cable
10. Handlebar switch lead wire (L)
11. Band
12. Clutch switch lead wire
13. Band
14. Starter wire
15. Clutch cable
16. Starter wire
17. Throttle cable
18. Brake hose
19. Speedometer cable
20. Pass speedometer cable through guide
21. Wire guide

1. Fil du contacteur avant du feu stop
2. Cable d'accélération
3. Tuyau de frein
4. Collier
5. Fil de commutateur sur guidon(D)
6. Collier
7. Passer le tuyau de frein dans le support câble de
8. Câble de starter
9. Câble d'embrayage
10. Fil de commutateur sur guidon(G)
11. Collier
12. Fil de contacteur d'embrayage
13. Collier
14. Câble de starter
15. Câble d'embrayage
16. Câble de starter
17. Câble d'accélération
18. Tuyau de frein
19. Câble de l'indicateur de vitesse
20. Passer le câble de l'indicateur de vitesse dans le guide
21. Guide de câble

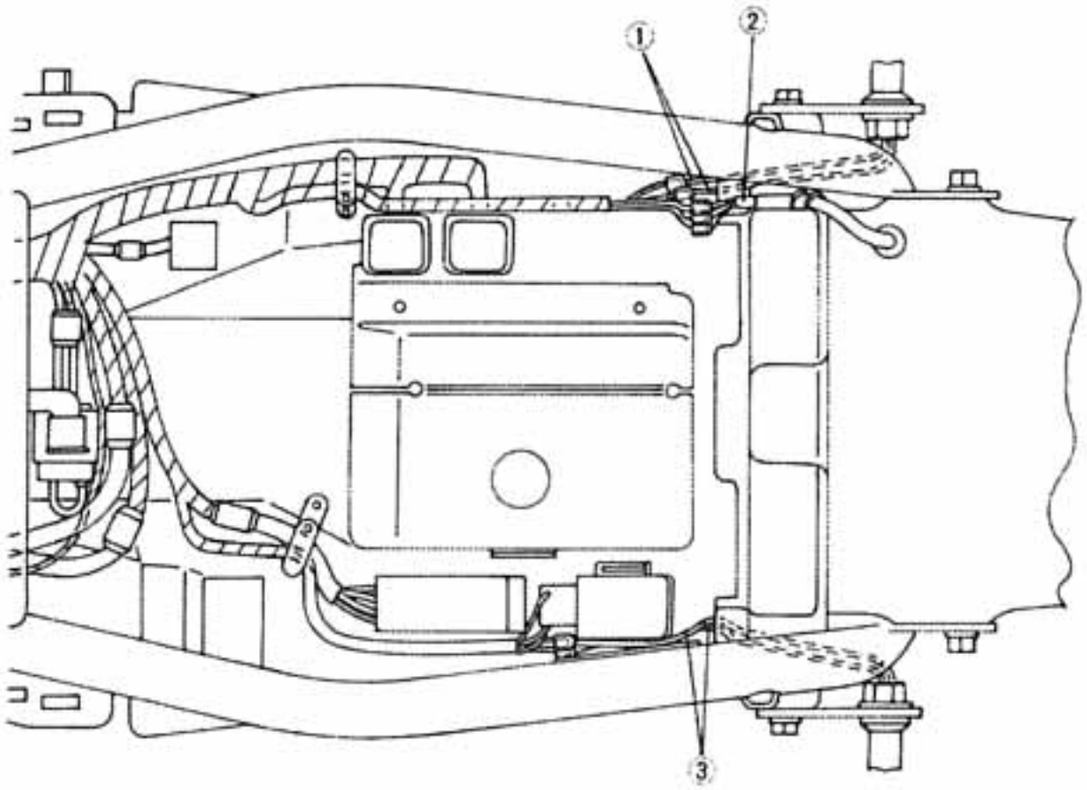
1. Leitungskabel des vorderrad-Bremslichtschalters
2. Gaskabel
3. Bremsschlauch
4. Band
5. Leitungskabel des Lenker-schalters (R)
6. Band
7. Bremsschlauch durch den Kabel-halter führen
8. Starterkabel
9. Kupplungskabel
10. Leitungskabel des Lenker-schalters (L)
11. Band
12. Leitungskabel des Kupplungs-schalters
13. Band
14. Starterkabel
15. Kupplungskabel
16. Starterkabel
17. Gaskabel
18. Bremsschlauch
19. Geschwindigkeitsmesserkabel
20. Geschwindigkeitsmesserkabel durch die Führung führen
21. Kabelführung



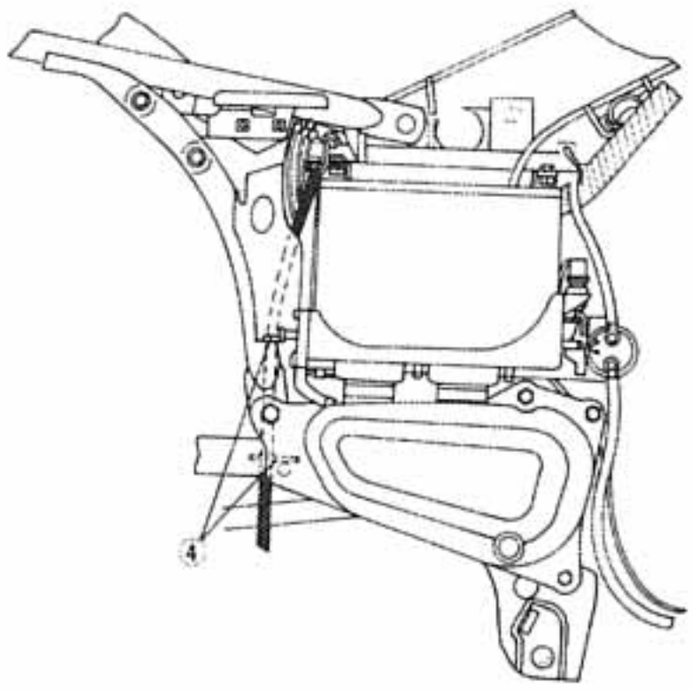
1. Throttle cable
2. Brake hose
3. Horn (Right)
4. Pass wire harness between fuse box and horn bracket
5. To headlight
6. Clutch cable
7. To headlight
8. Starter wire
9. Horn (Left)
10. Pass brake hose through horn bracket
11. Fuse box
12. Main switch lead wire
13. Meter lead wire
14. Brake switch lead wire
15. Handlebar switch (Right) lead wire
16. Front flasher light (Right) lead wire
17. Clutch switch lead wire
18. Handlebar switch (Left) lead wire
19. Front flasher light (Left) lead wire
20. Horn lead wire (Right)
21. Horn lead wire (Left)
22. Fuse box wire
23. Clamp

1. Câble d'accélération
2. Tuyau de frein
3. Avertisseur (Droit)
4. Passer le faisceau électrique entre la boîte à fusibles et l'étrier d'avertisseur
5. Au phare
6. Câble d'embrayage
7. Au phare
8. Câble de starter
9. Avertisseur (Gauche)
10. Passer le tuyau de frein dans l'étrier d'avertisseur
11. Boîte à fusibles
12. Fil du contacteur à clé
13. Fil de compteur
14. Fil de contacteur de feu stop
15. Fil de commutateur sur guidon(Droit)
16. Fil de clignotant avant (Droit)
17. Fil de contacteur d'embrayage
18. Fil de commutateur sur guidon(Gauche)
19. Fil de clignotant avant (Gauche)
20. Fil d'avertisseur (Droit)
21. Fil d'avertisseur (Gauche)
22. Fil de boîte à fusibles
23. Brides

1. Gaskabel
2. Bremsschlauch
3. Rechtes Signalhorn
4. Kabelbaum zwischen den Sicherungskasten und den Signalhornhalter durchführen
5. Zum scheinwerfer
6. Kupplungskabel
7. Zum scheinwerfer
8. Starterkabel
9. Linkes Signalhorn
10. Bremsschlauch durch den Signalhornhalter führen
11. Sicherungskasten
12. Leitungskabel des Zündschalters
13. Leitungskabel des Zählers
14. Leitungskabel des Bremslichtschalters
15. Leitungskabel des Lenkerschalters (Rechts)
16. Leitungskabel der Blinkleuchte vorne rechts
17. Leitungskabel des Kupplungsschalters
18. Leitungskabel des Lenkerschalters (Links)
19. Leitungskabel der Blinkleuchte vorne links
20. Leitungskabel des rechten Signalhornes
21. Leitungskabel des linken Signalhornes
22. Leitungskabel des Sicherungskastens
23. Klammern



1. Rear flasher light lead wire
2. Taillight lead wire
3. Rear flasher light lead wire
4. Pass through clamp



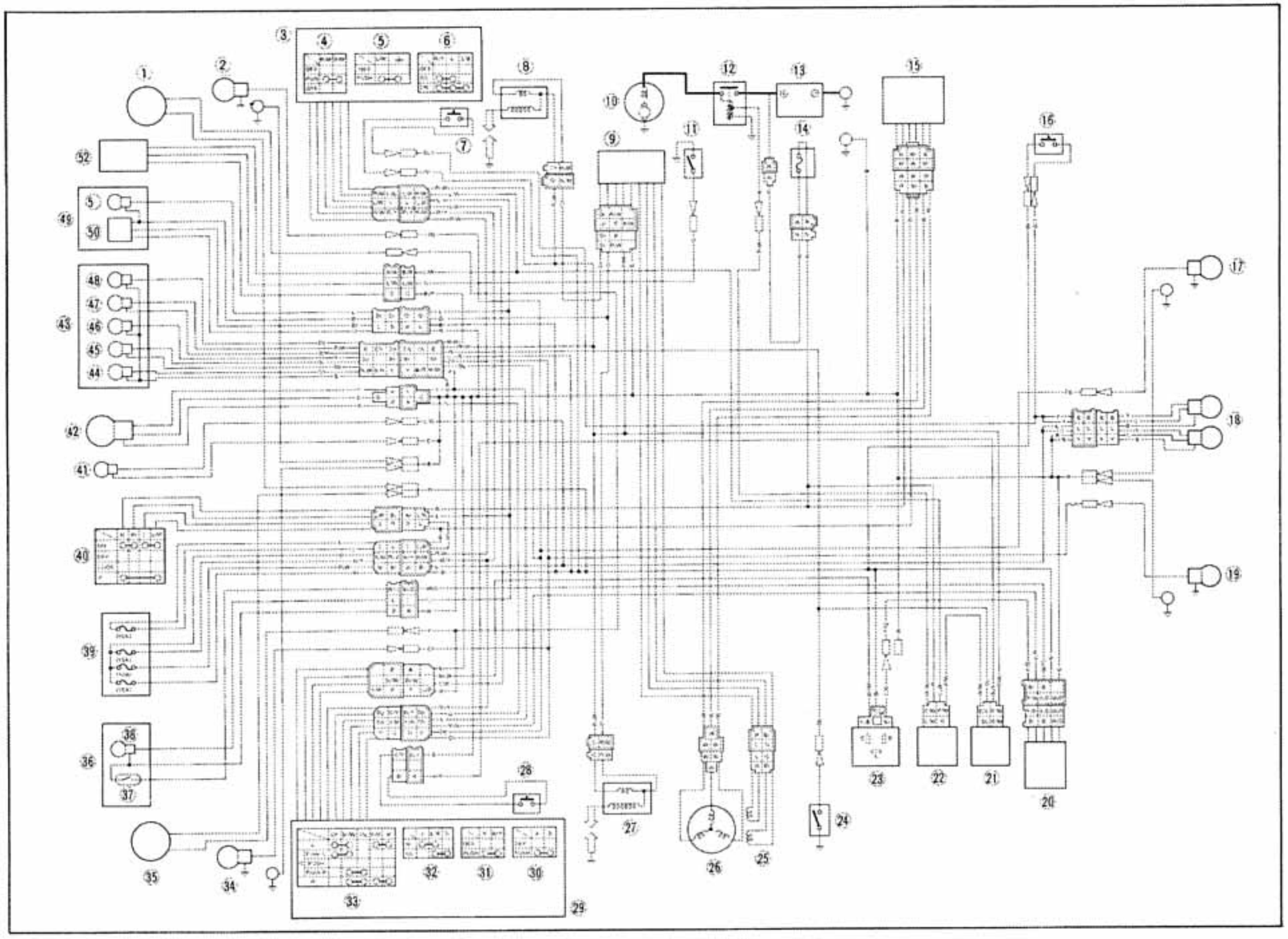
1. Fil de clignotant arrière
2. Fil du feu arrière
3. Fil de clignotant arrière
4. Passer dans les brides

1. Leitungskabel der Blinkleuchte hinten rechts
2. Leitungskabel der Schlussleuchte
3. Leitungskabel der Blinkleuchte hinten links
4. Durch die Klammer führen

WIRING DIAGRAM

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE

KABELFÜHRUNGSÜBERSICHT



1. Horn
2. Front flasher light (R)
3. Handlebar switch (R)
4. Engine stop switch
5. Starter switch
6. Lighting switch
7. Front brake switch
8. Ignition coil
9. T.C.I. unit
10. Starter motor
11. Oil level switch
12. Starter switch
13. Battery
14. Main fuse
15. Rectifier with regulator
16. Rear brake switch
17. Rear flasher light (R)
18. Tail/brake light
19. Rear flasher light (L)
20. Cancelling unit
21. Starting circuit cut-off relay
22. Starter cut-off relay
23. Flasher relay
24. Neutral switch
25. Pick-up coil
26. A.C. generator
27. Ignition coil
28. Clutch switch
29. Handlebar switch (L)
30. Horn switch
31. Passing light switch
32. Dimmer switch
33. Turn switch
34. Front flasher light (L)
35. Horn
36. Speedometer
37. Sender
38. Meter light
39. Fuse box
40. Main switch
41. Auxiliary light
42. Headlight
43. Pilot box
44. TURN (L)
45. NEUTRAL
46. HIGH BEAM
47. OIL LEVEL
48. TURN (R)
49. Tachometer
50. Tachometer control unit
51. Meter light
52. Diode

1. Avertisseurs
2. Clignoteur avant (D)
3. Commutateur sur guidon (D)
4. Coupe-circuit de sécurité
5. Bouton de démarreur
6. Contacteur d'eclairage
7. Contacteur avant du feu stop
8. Bobines d'allumage
9. Bloc T.C.I.
10. Démarreur electrique
11. Contacteur de niveau d'huile
12. Bouton du démarreur
13. Batterie
14. Fusible principal
15. Redresseur avec régulateur
16. Contacteur arrière du feu stop
17. Clignoteur arrière (D)
18. Feu arrière/stop
19. Contacteur arrière
20. Unit d'arrêt
21. Relais de coupure du circuit de démarrage
22. Relais de coupure du démarrage
23. Relais des clignotants
24. Contacteur de point mort
25. Bobine explaratrice
26. Générateur C.A.
27. Bobines d'allumage
28. Contacteur d'embrayage
29. Commutateur sur guidon (G)
30. Bouton
31. Commutateur d'appel de phare
32. Commutateur des clignotants
33. Commutateur réducteur
34. Clignoteur avant (G)
35. Avertisseur
36. Indicateur de vitesse
37. Emetteur
38. Lampe de compteur
39. Boîte à fusibles
40. Contacteur à cle
41. Témoin auxiliaire
42. Phare
43. Boîtier de commande
44. TURN (G)
45. NEUTRAL
46. HIGH BEAM
47. OIL LEVEL
48. TURN (D)
49. Compte tours
50. Bloc de commande de compte-tours
51. Lampe de dompteur
52. Diode

1. Hupe
2. Blinklicht vorn (R)
3. Lenkerschalter (R)
4. Motorstoppschalter
5. Anlasserschalter
6. Lichtschalter
7. Vorderrad-Bremslichtschalter
8. Zündkerze
9. T.C.I.-Zündeinheit
10. Anlasser
11. Ölstandschalter
12. Anlasserschalter
13. Batterie
14. Hauptsicherung
15. Gleichrichter mit Spannungsregler
16. Hinterrad-Bremslichtschalter
17. Blinklichthinter (R)
18. Schluß/Bremsleuchte
19. Blinklichthinter (L)
20. Selbstausshalteinheit
21. Unterbrechungsrelais des Anlaßstromkreises
22. Anlasser-Ausschaltrelais
23. Blinkerrelais
24. Leerlaufschalter
25. Suchspule
26. Drehstrom-Lichtmaschine
27. Zündspule
28. Kupplungsshalter
29. Lenkerschalter (L)
30. Hupenschalter
31. Scheinwerferschalterknopf
32. Abblendschalter
33. Blinklichtschalter
34. Blinklicht vorn (L)
35. Hupe
36. Geschwindigkeitsmesser
37. Sender
38. Instrumenten-Kontrollampe
39. Sicherungskasten
40. Hauptschalter
41. Mummernschildbeleuchtung
42. Scheinwerfer
43. Kontrollampengruppe
44. TURN (L)
45. NEUTRAL
46. HIGH BEAM
47. OIL LEVEL
48. TURN (R)
49. Drehzahlmesser
50. Drehzahlmesser-Kontrolleinheit
51. Instrumenten-Kontrollampe
52. Diode

COLOR CODE CODE DE COULEUR FARBENKODIERUNG

Dg	Dark green Vert foncé Dunkelgrün	Lg	Light green Vert clair Hellgrün	R	Red Rouge Rot	P	Pink Rose Rosa	L/Y	Blue/Yellow Blue/Jaune Blau/Gelb	Y/G	Yellow/Green Jaune/Vert Gelb/Grün	Y/R	Yellow/Red Jaune/Rouge Gelb/Rot
Ch	Chocolate Chocolat Schokoladen-braun	G	Green Vert Grün	Br	Brown Brun Braun	L/B	Blue/Black Bleu/Noir Blau/Schwarz	L/G	Blue/Green Bleu/Vert Blau/Grün	B/W	Black/White Noir/Blanc Schwarz/Weiß	Y/B	Yellow/Black Jaune/Noir Gelb/Schwarz
B	Black Noir Schwarz	W	White Blanc Weiß	O	Orange Orange Orange	R/W	Red/White Rouge/Blanc Rot/Weiß	L/W	Blue/White Bleu/Blanc Blau/Weiß	W/G	White/Green Blanc/Vert Weiß/Grün	G/Y	Green/Yellow Vert/Jaune Grün/Gelb
Y	Yellow Jaune Gelb	Sb	Sky blue Bleu ciel Himmelblau	L	Blue Bleu Blau	R/Y	Red/Yellow Rouge/Jaune Rot/Gelb	Br/W	Brown/White Brun/Blanc Braun/Weiß	W/R	White/Red Blanc/Rouge Weiß/Rot	⏚	Ground Masse Masse