

YAMAHA

**SERVICE MANUAL
MANUEL D'ENTRETIEN
ANLEITUNG FÜR WARTUNG**

**Motorcycle
Motocyclette
Motorrad**

DS7, R5F, RD250, RD350



YAMAHA MOTOR CO., LTD.

FOREWORD

This Service Manual is a combination of the DS7 and R5C Service Manuals originally printed in Japan, September 1972. In essence, it is the R5F Service Manual with appropriate additions for models DS7, RD250, and RD350.

All of these models are essentially the same with the R5's having an increase in bore to account for the larger displacement. Accordingly, the major parts differences between these two models is within those parts affected by the overbore.

Additionally, due to the R5's higher performance, it has been equipped with a different primary ratio and larger rear tire. Additional information can be found in the specifications section.

Should any questions arise concerning any model, please consult the appropriate model Parts List and/or Service or Parts News Bulletins.

**ENGINEERING & SERVICE DEPARTMENT
YAMAHA MOTOR CO., LTD.**

AVANT-PROPOS

Ce Manuel d'Entretien et de Réparation rassemble les données fournies par les manuels pour les modèles DS7 et R5C, dont la première édition a paru au Japon en septembre 1972. Il s'agit essentiellement du manuel pour le modèle R5F, avec des suppléments appropriés pour les modèles DS7, RD250 et RD350.

Tous ces modèles sont pratiquement identiques, à part que la R5F a un alésage plus grand et, par conséquent, une cylindrée plus importante: les seules pièces qui diffèrent sont donc en général celles qui sont en rapport avec le bloc-cylindres.

De plus, à cause de son rendement plus élevé, la R5 comporte une démultiplication primaire différente de celle des autres modèles, et son pneu arrière est plus grand. Pour plus amples détails, prière de se reporter aux caractéristiques techniques.

Si un point concernant l'un ou l'autre des modèles avait besoin d'être éclairci, veuillez consulter le Catalogue de Pièces de Rechange approprié ou les Bulletins d'Information concernant l'entretien et les pièces de rechange.

**DEPARTEMENT TECHNIQUE -
SERVICE APRES VENTE
YAMAHA MOTOR CO., LTD.**

VORWORT

Diese Anleitung ist eine Zusammenfassung der Wartungsanleitungen für Modelle DS7 und R5C, welche ursprünglich im September 1972 in Japan gedruckt wurden. Es handelt sich hier im eigentlichen Sinn um die Wartungsanleitung R5F mit sachdienlichen Beifügungen für die Modelle DS7, RD250 und RD350.

Alle diese Modelle entsprechen im wesentlichen dem Modell R5, verfügen jedoch über eine vergrößerte Bohrung resp. höheren Zylinderhubraum. Demzufolge finden Sie bloss teilweise Verschiedenheiten zwischen diesen zwei Modellen, welche auf das erhöhte Hubvolumen zurückzuführen sind.

Dazu wurde es infolge der höheren Leistung des R5 mit einem verärverhältnis sowie mit grösser dimensionierten Hinterradreifen ausgerüstet. Zusätzliche Angaben finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Falls irgendwelche Unklarheiten diesbezüglich eines dieser Modelle auftreten sollten, so empfehlen wir Ihnen die Ersatzteilliste und/oder Rundschreiben diesbezüglich Neuigkeiten im Ersatzteilwesen und Wartungsdienst zu Rate zu ziehen.

**KONSTRUKTIONS- UND
KUNDENDIENSTABTEILUNG
YAMAHA MOTOR CO., LTD.**

CONTENTS

CHAPTER 1. GENERAL

1- 1 Features and External View	1
1- 2 Specifications	6
1- 3 Performance Curves	18
1- 4 Lubrication Interval Chart	22
1- 5 Periodic Maintenance Interval Chart	28
1- 6 Service Tools	34

CHAPTER 2. YAMAHA AUTOLUBE (Separate Automatic Lubrication System)

2- 1 What is Yamaha Autolube?	36
2- 2 Features of Yamaha Autolube	37
2- 3 Handling of the Oil Pump	38

CHAPTER 3. CYLINDER PORTING

3- 1 Description of 5-Port Cylinder	43
3- 2 Construction and Features	44
3- 3 The Torque Induction System (7-port Cylinder Reed Valve System)	47
3- 4 The Yamaha Reed Valve	49
3- 5 Operation of the Torque Induction System	51

CHAPTER 4. ENGINE

4- 1 Removing the Engine	55
4- 2 Cylinder Head	60
4- 3 Cylinder	61
4- 4 Piston Pin	65
4- 5 Piston Ring	66
4- 6 Piston	68
4- 7 Crankcase Cover (R)	72
4- 8 Clutch	73
4- 9 Primary Drive Gear	80
4-10 Drive Sprocket	81

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. GENERALITES

1- 1 Caractéristiques particulières et vue extérieure	1
1- 2 Caractéristiques et performances	10
1- 3 Courbes de rendement	18
1- 4 Tableau de graissage	24
1- 5 Tableau d'entretien périodique	30
1- 6 Outillage de garage	34

CHAPITRE 2. AUTOLUBE YAMAHA (Système indépendant de lubrification automatique)

2- 1 Qu'est-ce que le système Autolube Yamaha?	36
2- 2 Caractéristiques du système Autolube Yamaha	37
2- 3 Traitement de la pompe à huile	38

CHAPITRE 3. LUMIERES DE CYLINDRE

3- 1 Description du cylindre à 5 lumières	43
3- 2 Construction et caractéristiques	44
3- 3 Système de distribution automatique (Cylindre à 7 lumières et soupape flexible)	47
3- 4 La soupape flexible Yamaha	49
3- 5 Fonctionnement du système de distribution automatique	51

CHAPITRE 4. MOTEUR

4- 1 Dépose du moteur	55
4- 2 Culasse	60
4- 3 Cylindre	61
4- 4 Axe de piston	65
4- 5 Segments	66
4- 6 Piston	68
4- 7 Couvercle de carter (droit)	72
4- 8 Embrayage	73
4- 9 Pignon conducteur primaire	80
4-10 Pignon de Chaîne	81

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1. ALLGEMEINES

1- 1 Merkmale und Außenansicht	1
1- 2 Technische Daten	14
1- 3 Leistungskurven	18
1- 4 Schmiertabelle	26
1- 5 Wartungstabelle	32
1- 6 Wartungswerkzeuge	34

KAPITEL 2. YAMAHA AUTOLUBE (Selbständiges automatisches Schmiersystem)

2- 1 Was bedeutet Yamaha Autolube?	36
2- 2 Vorteile von Yamaha Autolube	37
2- 3 Handhabung der Ölpumpe	38

KAPITEL 3. KOLBENGESTEUERTE SCHLITZE DES ZYLINDERS

3- 1 Beschreibung der 5 Steuerschlitze des Zylinders	43
3- 2 Konstruktionsart und Merkmale	44
3- 3 Das Drehmoment-Induktionssystem (Zylinder mit 7 Steuer schlitzen und Zungenventilsystem)	47
3- 4 Das Yamaha Zungenventil	49
3- 5 Funktion des Drehmoment- Induktionssystems	51

KAPITEL 4. MOTOR

4- 1 Ausbau des Motors	55
4- 2 Zylinderkopf	60
4- 3 Zylinder	61
4- 4 Kolbenzapfen	65
4- 5 Kolbenring	66
4- 6 Kolben	68
4- 7 Kurbelgehäusedeckel (R)	72
4- 8 Kupplung	73
4- 9 Primäres Antriebszahnrad	80
4-10 Antriebskettenrad	81

4-11 Splitting the Crankcase	84
4-12 Crankshaft	88
4-13 Transmission	93
4-14 Kick Starter	100
4-15 Shifter	101
4-16 Tachometer Gear	106
4-17 Notes on Bearing Removal	108
4-18 Carburetor	108
4-19 Air Cleaner	113

CHAPTER 5. CHASSIS

5- 1 Front Wheel (DS7, R5F, RD250)	114
5- 2 Front Wheel (RD350)	120
5- 3 Disc Brake (RD350)	122
5- 4 Rear Wheel	144
5- 5 Replacing Tires	148
5- 6 Rear Sprocket Wheel	149
5- 7 Tire Inflation	151
5- 8 Front Fork	152
5- 9 Rear Cushion	158
5-10 Fuel Tank	159
5-11 Rear Arm	160
5-12 Steering Head	162

CHAPTER 6. ELECTRICAL

6- 1 Charging System	168
6- 2 Ignition System	187

IBM Parts Order System	198
------------------------------	-----

4-11 Démontage du carter	84
4-12 Vilebrequin	88
4-13 Transmission	93
4-14 Mécanisme de démarrage au kick	100
4-15 Sélecteur de vitesse	101
4-16 Pignon de compte-tours	106
4-17 Notes concernant la dépose des roulements	108
4-18 Carburateur	108
4-19 Filtre à air	113

CHAPITRE 5. PARTIE CYCLE

5- 1 Roue avant (DS7, R5F, RD250)	114
5- 2 Roue avant (RD350)	120
5- 3 Frein à disque (RD350)	122
5- 4 Roue arrière	144
5- 5 Remplacement des pneus	148
5- 6 Pignon de chaîne arrière	149
5- 7 Gonflage des pneus	151
5- 8 Fourche avant	152
5- 9 Suspension arrière	158
5-10 Réservoir à essence	159
5-11 Bras oscillant	160
5-12 Tête de fourche	162

CHAPITRE 6. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

6- 1 Système de charge	165
6- 2 Système d'allumage	187

System IBM pour la commande des pièces de rechange	198
---	-----

4-11 Teilen des Kurbelgehäuses	84
4-12 Kurbelwelle	88
4-13 Getriebe	93
4-14 Kickstarter	100
4-15 Gangschaltung	101
4-16 Tachometer/Tourenzählerantrieb	106
4-17 Bemerkungen zum Ausbau der Lager ..	108
4-18 Vergaser	108
4-19 Luftfilter	113

KAPITEL 5. RAHMEN

5- 1 Vorderrad (DS7, R5F, RD250)	114
5- 2 Vorderrad (RD350)	120
5- 3 Scheibenbremse (RD350)	122
5- 4 Hinterrad	144
5- 5 Auswechseln der Reifen	148
5- 6 Hinterradkettenrad	149
5- 7 Reifendruck	151
5- 8 Vorderradgabel	152
5- 9 Hinterradfederung	158
5-10 Benzintank	159
5-11 Schwingarm	160
5-12 Lenkerkrone	162

KAPITEL 6. ELEKTRISCHE ANLAGE

6- 1 Ladesystem	165
6- 2 Zündsystem	187

IBM Ersatzteil-Bestellsystem	198
------------------------------------	-----

CHAPTER 1. GENERAL

1-1 Features and External View

1. 5-Port Cylinder Engine (DS7, R5F)

Like the R3 sportster, the Yamaha DS7 and R5F have special, cast-iron, sleeved, aluminum cylinders employing the 5-port cylinder induction system which is the first of its kind ever produced for motorcycles.

Its improved scavenging efficiency assures extra power and steady performance particularly in the low-to-medium speed range.

2. 7-port Cylinder and Reed Valve Intake (RD250, RD350)

The newly designed 7-port cylinder has greatly improved scavenging efficiency at all speeds. In addition, the adoption of an improved reed valve for intake ensures steady and smooth engine performance throughout the entire range of speed from low to high.

3. Reliable Yamaha Autolube

Like every other Yamaha model, these machines also employ the world-renowned Autolube. It automatically meters oil to the engine on demand, depending on speed and load. Thus, lubrication is extremely thorough and economical.

4. 5 or 6 Speed Transmission

The Yamaha is assured steady engine performance from low speed riding to high speed road work with a 5-speed transmission on DS7 and R5F and a 6-speed transmission on RD250 and RD350 models.

CHAPITRE 1. GENERALITES

1-1 Caractéristiques particulières et vue extérieure

1. Moteur avec cylindres à 5 lumières (DS7, R5F)

Comme la moto de course R3, les Yamaha DS7 et R5F comportent des cylindres spéciaux en aluminium, avec chemises en fonte, et utilisant le système de distribution à 5 lumières, le premier du genre jamais employé pour les motocyclettes.

Le système de balayage amélioré confère à la machine une grande réserve de puissance et un régime très régulier, particulièrement aux basses et moyennes vitesses.

2. Cylindres à 7 lumières et clapets d'admission (RD250, RD350)

Le cylindre à 7 lumières, nouvellement mis au point, améliore grandement l'efficacité du balayage à n'importe quelle vitesse. De plus, grâce à l'adoption du système d'admission à soupapes flexibles perfectionnées (clapets d'admission), le moteur se distingue par sa souplesse et la régularité de son régime sur toute la gamme des rapports de vitesses.

3. Autolube Yamaha d'une sûreté à toute épreuve

Comme tous les autres modèles Yamaha à moteur deux-temps, ces machines utilisent l'Autolube, système de lubrification de renommée mondiale. L'Autolube fournit automatiquement au moteur la quantité précise d'huile requise, en fonction de la vitesse et du régime. Il assure donc une lubrification parfaite, tout en réduisant la consommation d'huile au minimum.

4. Boîte de vitesses à 5 ou 6 rapports

La boîte de vitesses comporte 5 rapports sur les modèles DS7 et R5F, et 6 rapports sur les modèles RD250 et RD350. Ces rapports très bien échelonnés assurent le fonctionnement régulier du moteur à faible vitesse, en ville, comme à grande vitesse, sur l'autoroute.

KAPITEL 1. ALLGEMEINES

1-1 Merkmale und Außenansicht

1. Fünfschlitzzylindermotor (DS7, R5F)

Die Yamaha DS7 und R5F haben, genau wie das Sportmodell R3, Aluminiumzylinder mit Gußeisenbuchsen und verwenden das Fünfschlitzzylinder-Einlaßsystem, welches das erste dieser Art ist, das bei Motorrädern angewendet wird. Die dadurch verbesserte Spulwirkung ergibt zusätzliche Kraft und eine stetige Leistung, insbesondere im unteren und mittleren Drehzahlbereich.

2. Siebenschlitzzylinder und Flatterventileinlaß (RD250, RD350)

Der neuentwickelte Siebenschlitzzylinder hat die Spülwirkung im gesamten Drehzahlbereich erheblich verbessert. Darüberhinaus bringt die Anwendung eines verbesserten Flatterventils am Einlaß ein stabiles und gleichmäßiges Betriebsverhalten bei allen Drehzahlen.

3. Zuverlässiges Yamaha Autolube-System

Wie bei allen anderen Yamaha-Modellen, wird auch bei diesen Maschinen das weltberühmte Autolubesystem angewendet. Es liefert dem Motor automatisch die erforderliche Ölmenge, abhängig von der Drehzahl und der Belastung. Dadurch ist die Schmierung besonders gründlich und wirtschaftlich.

4. Fünf- oder Sechsganggetriebe

Bei der Yamaha ist durch das Fünfganggetriebe der DS7 und R5F sowie das Sechsganggetriebe der RD250 und RD350 eine stetige Motorleistung bei Fahrten mit niedrigen Geschwindigkeiten und bei hoher Geschwindigkeit auf der Straße sichergestellt.

5. Easy-to-start, Starter-built-in Carburetors

Equipped with individual built-in starter jets, the carburetors ensure easy starting even in the coldest weather. You can start the engine quickly by simply pushing the starter lever down and then operating the kickstarter.

6. Horizontally-Split Crankcase

The aluminum die cast crankcase is designed to be split into upper and lower halves, thus permitting easier access for service. No special tools are required.

7. Easy-to-read, Separate Tachometer and Speedometer

To enable the rider to make best use of the engine power, the Yamaha R5 is provided with a large-sized, easy-to-read tachometer and separate speedometer. Both these meters are rubber-mounted on the handle crown to reduce road shocks to a minimum.

8. Powerful Braking

The front brake on DS7, R5F and RD250 is of the twin-leading shoe design which is EXCELLENT for TOURING. Both front and rear wheels employ Yamaha's proven brake drums with greatly improved waterproof and dustproof qualities. Stable braking efficiency is assured even under the worst road conditions. The RD350 is equipped with a large size disc brake to ensure efficient steady braking at all speeds and especially repeated, high-speed braking.

9. Three-way Adjustable Rear Suspension

Depending on road conditions and speeds, the spring tension can be adjusted to ensure tireless riding comfort.

5. Démarrages faciles grâce aux carburateurs avec starters incorporés

Chaque carburateur est muni d'un gicleur de démarrage qui permet à la machine de démarrer du premier coup, même par temps très froid: il suffit d'abaisser le levier du starter et d'actionner le kick.

6. Carter à joint horizontal

Le carter en aluminium coulé sous pression est conçu de façon à se diviser en une moitié supérieure et une moitié inférieure, ce qui assure une accessibilité parfaite pour l'entretien. Aucun outil spécial n'est nécessaire.

7. Tachymètre et indicateur de vitesse séparés, de lecture facile

Le tachymètre et l'indicateur de vitesse séparés, à grands cadrans de lecture facile, prévus sur la Yamaha R5, permettent au pilote de tirer le parti maximum de la puissance du moteur. Ces deux compteurs, installés sur le support du guidon, sont protégés contre les chocs par des montures élastiques.

8. Freins puissants

Sur les modèles DS7, R5F et RD250, le frein avant est du type à double came, idéal pour ces machines grand tourisme. Les freins avant et arrière emploient les tambours brevetés Yamaha, qui se distinguent par leur étanchéité parfaite à l'eau et à la poussière. Ces freins conservent toujours leur efficacité maximale, même dans les pires conditions. La RD350 est équipée d'un frein avant à disque, largement dimensionné, d'une sûreté à toute épreuve, même en cas de freinages répétés à grande vitesse.

9. Suspension arrière réglable à trois positions

La suspension arrière comporte un dispositif permettant de régler la tension des ressorts en fonction de la vitesse et de l'état de la route, de sorte que le pilote peut toujours jouir d'un maximum de confort.

5. Durch Startdüse im Vergaser leicht zu starten

Durch einzeln eingebaute Startdüsen in den Vergasern wird ein leichtes Starten selbst bei kältestem Wetter ermöglicht. Der Motor läßt sich leicht starten, indem der Düsenhebel niedergedrückt und dann der Kickstarter durchgetreten wird.

6. Waagrecht geteiltes Kurbelgehäuse

Das Aluminiumdruckguß-Kurbelgehäuse ist so ausgeführt, daß es in eine obere und untere Hälfte geteilt werden kann, wodurch eine bessere Zugänglichkeit bei der Wartung erreicht wird.

7. Leicht abzulesende, getrennte Drehzahl- und Geschwindigkeitsmesser

Um dem Fahrer zu ermöglichen die Motorleistung voll auszunutzen, ist die Yamaha R5 mit einem großen, leicht abzulesenden Drehzahlmesser und einem getrennten Geschwindigkeitsmesser ausgerüstet. Diese Meßgeräte sind über eine Gummiaufhängung an der Lenkstangenführung befestigt, wodurch die Straßenerschütterungen auf ein Mindestmaß herabgestzt werden.

8. Kräftige Bremsen

Die Vorderradbremse der DS7, R5F und RD250 ist eine Doppelnocken-Backenbremse, die AUSGEZEICHNETE Eigenschaften für TOURENFAHREN hat. Am Vorderrad und am Hinterrad werden die bereits erprobten Yamaha-Bremstrommeln in der verbesserten wasser- und staubgeschützten Ausführung verwendet. Eine stabile Bremswirkung wird selbst bei schlechtesten Straßenzuständen erreicht. Die RD350 ist zur Erzielung einer gleichmäßigen Bremswirkung bei allen Geschwindigkeiten und besonders bei wiederholten Bremsungen bei hohen Geschwindigkeiten mit einer großdimensionierten Scheibenbremse ausgerüstet.

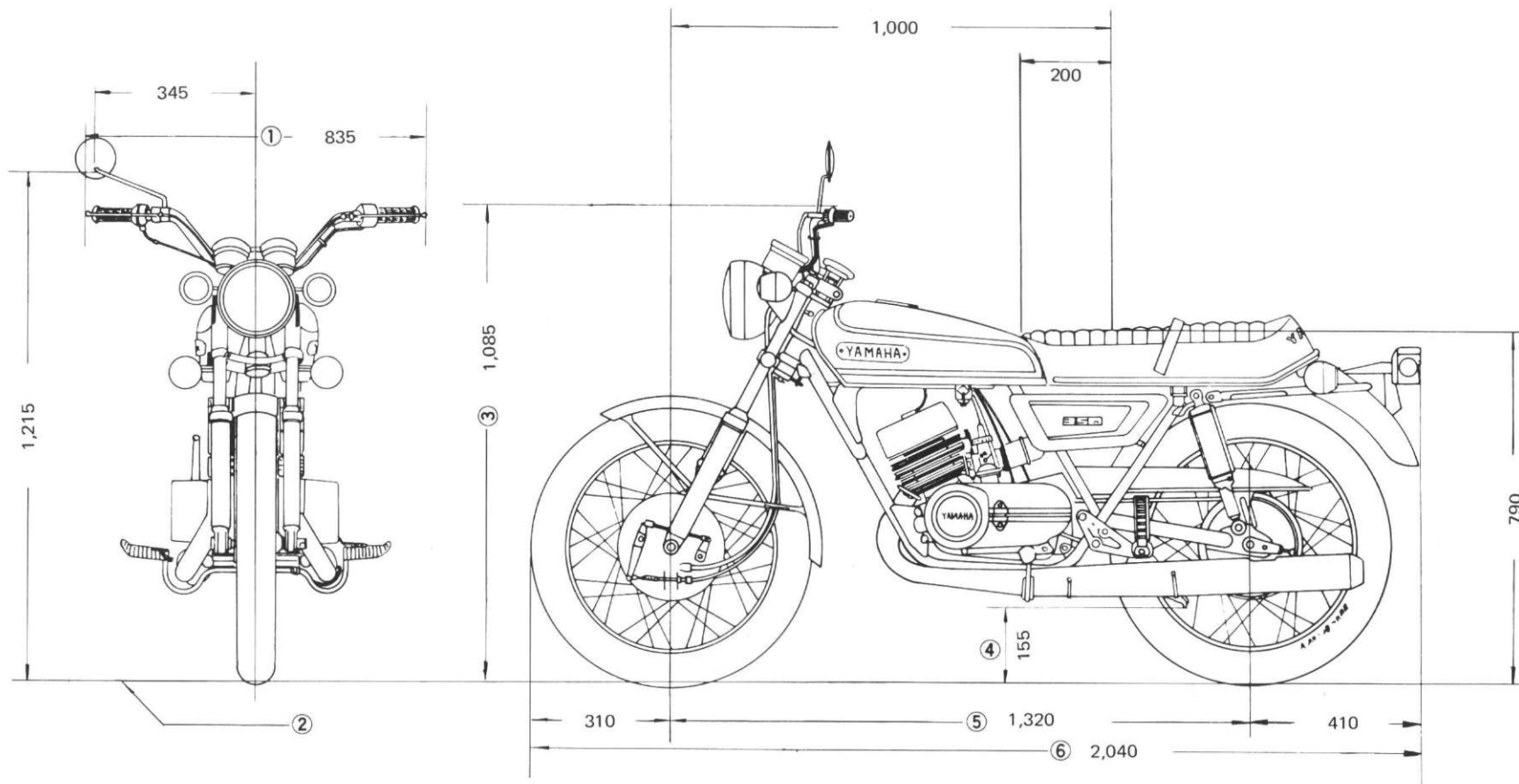
9. Einstellbare hintere Stoßdämpfer

Die Federspannung kann je nach den Straßenzuständen und Geschwindigkeiten eingestellt werden, um ein ermüdungsfreies Fahren sicherzustellen.

**R5F Series External View
(Includes DS7)**

**Vue extérieure, Série R5F
(y-compris la DS7)**

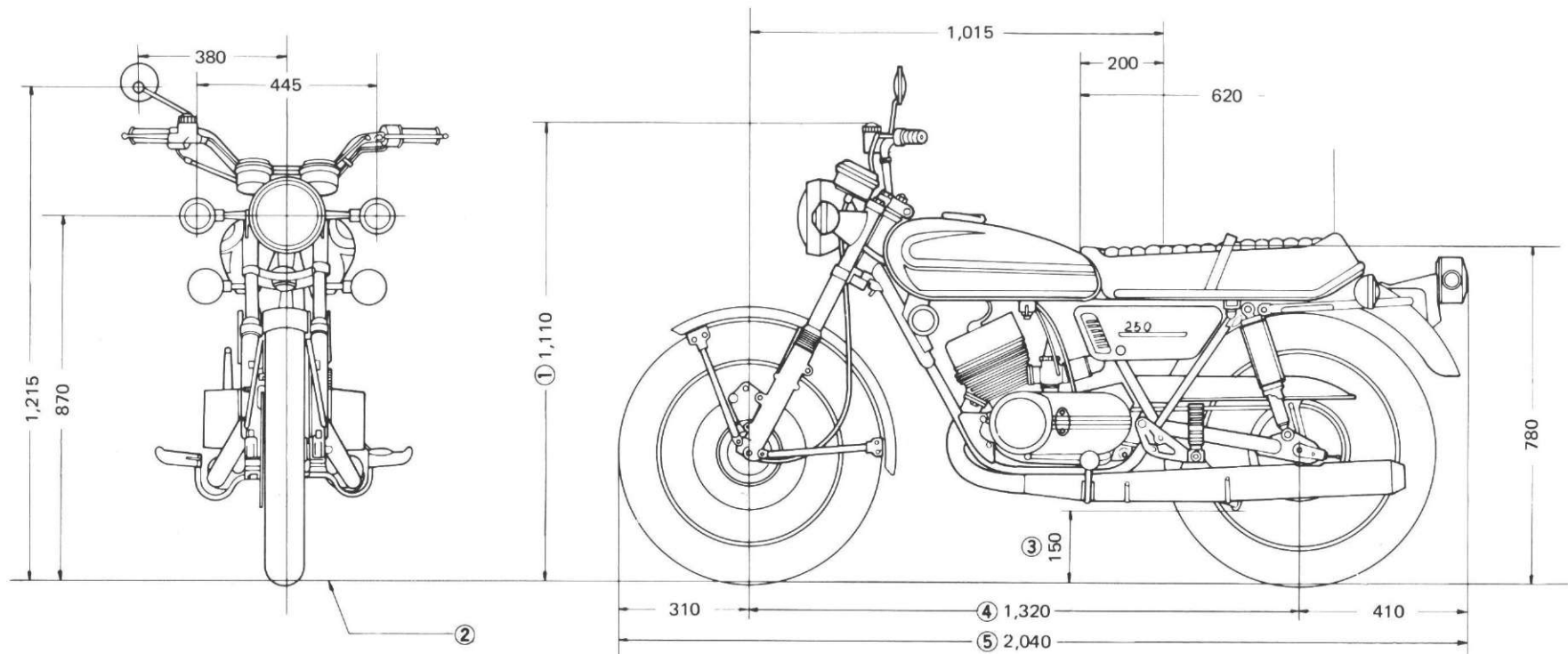
**R5F-Serien, Außenansicht
(Einschließlich DS7)**



1. OVERALL WIDTH
2. GROUND LEVEL W/O RIDER
3. OVERALL HEIGHT
4. MIN. GROUND CLEARANCE
5. WHEELBASE
6. OVERALL LENGTH

1. LARGEUR HORS TOUT
2. NIVEAU DU SOL A VIDE
3. HAUTEUR HORS TOUT
4. GARDE AU SOL MIN.
5. EMPATTEMENT
6. LONGUEUR HORS TOUT

1. GESAMTBREITE
2. BODENLINIE, OHNE FAHRER
3. GESAMTHÖHE
4. MINDESTBODENFREIHEIT
5. RADSTAND
6. GESAMTLÄNGE



1. OVERALL HEIGHT
2. GROUND LEVEL W/O RIDER
3. MIN. GROUND CLEARANCE
4. WHEELBASE
5. OVERALL LENGTH

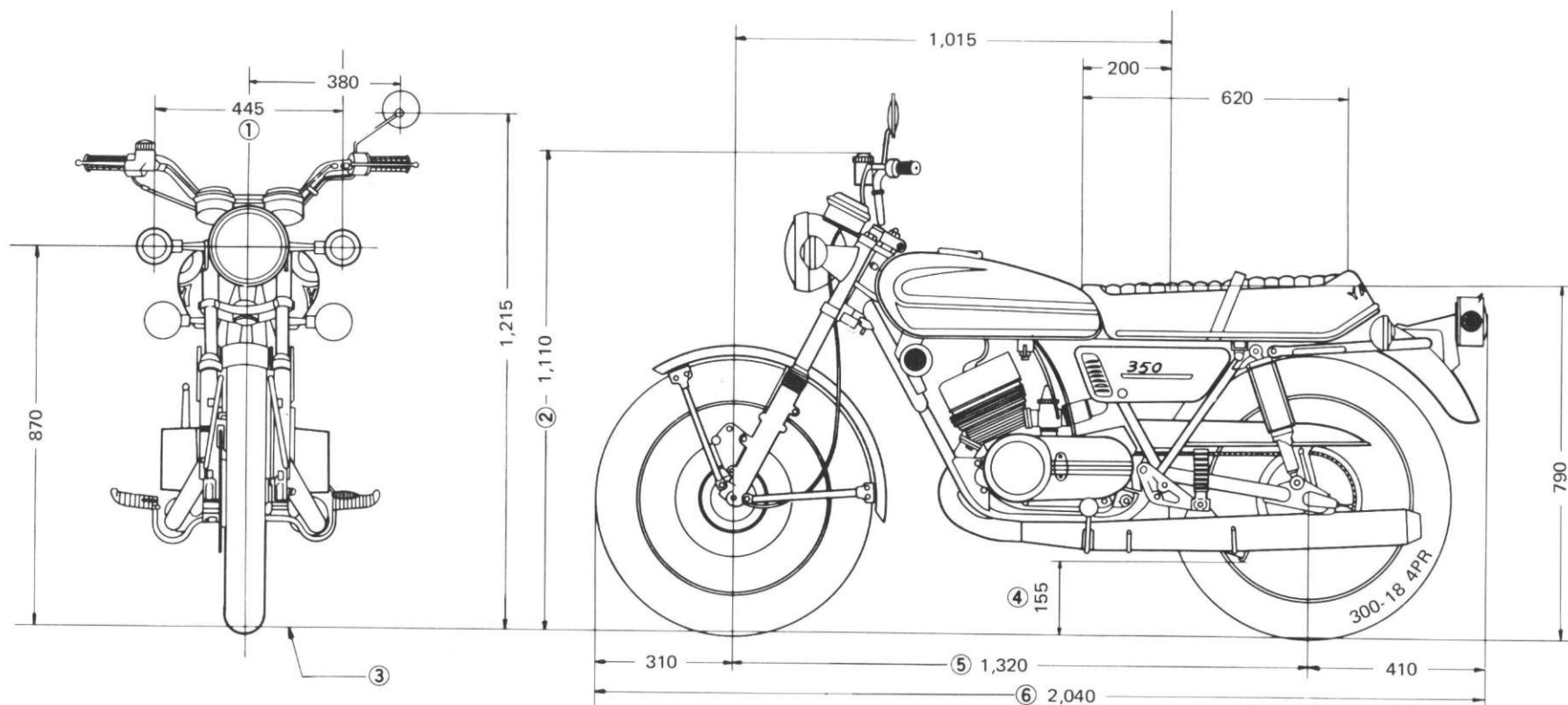
1. HAUTEUR TOTALE
2. NIVEAU DU SOL A VIDE
3. GARDE AU SOL MIN.
4. EMPATTEMENT
5. LONGUEUR HORS TOUT

1. GESAMTHÖHE
2. BODENLINIE, OHNE FAHRER
3. MINDESTBODENFREIHEIT
4. RADSTAND
5. GESAMTLÄNGE

RD350 External View

Vue extérieure, RD350

RD350, Außenansicht



1. OVERALL WIDTH
2. OVERALL HEIGHT
3. GROUND LEVEL W/O RIDER
4. MIN. GROUND CLEARANCE
5. WHEELBASE
6. OVERALL LENGTH

1. LARGEUR HORS TOUT
2. HAUTEUR HORS TOUT
3. NIVEAU DU SOL A VIDE
4. GARDE AU SOL MIN.
5. EMPATTEMENT
6. LONGUEUR HORS TOUT

1. GESAMTBREITE
2. GESAMTHÖHE
3. BODENLINIE
4. MINDESTBODENFREIHEIT
5. RADSTAND
6. GESAMTLÄNGE

1-2 Specifications

Model	DS7	RD250	R5F	RD350
Dimensions:				
Overall length	2,040 mm (80.3 in.)	2,040 mm (80.3 in.)	2,040 mm (80.3 in.)	2,040 mm (80.3 in.)
Overall width	835 mm (32.9 in.)	835 mm (32.9 in.)	835 mm (32.9 in.)	835 mm (32.9 in.)
Overall height	1,085 mm (42.7 in.)	1,110 mm (43.7 in.)	1,085 mm (42.7 in.)	1,110 mm (43.7 in.)
Wheelbase	1,320 mm (52.0 in.)	1,320 mm (52.0 in.)	1,320 mm (52.0 in.)	1,320 mm (52.0 in.)
Min. ground clearance	150 mm (5.9 in.)	150 mm (5.9 in.)	155 mm (6.1 in.)	155 mm (6.1 in.)
Weight:				
Net	138 kg (304 lbs.)	140 kg (309 lbs.)	141 kg (311 lbs.)	143 kg (315 lbs.)
Performance:				
Max. speed	150 ~ 160 km/h (93 ~ 100 mph)	150 km/h plus (93 mph plus)	160 km/h plus (100 mph plus)	160 km/h plus (100 mph plus)
Fuel consumption (on paved level road)	40 km/ℓ at 50 km/h (94.1 mpg at 31 mph)	40 km/ℓ at 50 km/h (94.1 mpg at 31 mph)	35 km/ℓ at 60 km/h (82.5 mpg at 37 mph)	35 km/ℓ at 60 km/h (82.5 mpg at 37 mph)
Climbing capacity	24°	24°	28°	28°
Min. turning radius	2,300 mm (90.6 in.)	2,300 mm (90.6 in.)	2,300 mm (90.6 in.)	2,300 mm (90.6 in.)
Braking distance	14 m at 50 km/h (46 ft. at 30 mph)	14m at 50 km/h (46 ft. at 31 mph)	14 m at 50 km/h (46 ft. at 31 mph)	14 m at 50 km/h (46 ft. at 31 mph)
Acceleration performance (SS 1/4 mile)	14.8 seconds	14.7 seconds	13.8 seconds	13.7 seconds
Engine:				
Model	DS7	352	R5C	351
Type	2 stroke, air cooled	2 stroke, air cooled	2 stroke, air cooled	2 stroke, air cooled
Cylinder	Two in parallel, forward inclined, 5-port	YAMAHA Torque Induction	Two in parallel, forward inclined, 5-port	YAMAHA Torque Induction
Lubrication system	Separate lubrication (YAMAHA Autolube)	Separate lubrication (YAMAHA Autolube)	Separate lubrication (YAMAHA Autolube)	Separate lubrication (YAMAHA Autolube)
Displacement	247 cc (15.07 cu. in.)	247 cc (15.07 cu. in.)	347 cc (21.18 cu. in.)	347 cc (21.18 cu. in.)
Bore & Stroke	54 x 54 mm (2.126 x 2.126 in.)	54 x 54 mm (2.126 x 2.126 in.)	64 x 54 mm (2.520 x 2.126 in.)	64 x 54 mm (2.520 x 2.126 in.)
Compression ratio	7.1 : 1	6.7 : 1	6.9 : 1	6.6 : 1
Max. output	30 PS/7,500 rpm	30 PS/7,500 rpm	36 PS/7,000 rpm	39 PS/7,500 rpm
Max. torque	2.9 m·kg/7,000 rpm (21.1 lb·ft/7,000 rpm)	2.9 m·kg/7,000 rpm (21.1 lb·ft/7,000 rpm)	3.8 m·kg/6,500 rpm (28.0 lb·ft/6,500 rpm)	3.8 m·kg/7,000 rpm (28.0 lb·ft/7,000 rpm)
Starting system	Primary kick starter	Primary kick starter	Kick starter	Kick starter
Ignition system	Battery ignition	Battery ignition	Battery ignition	Battery ignition
Carburetor:	VM26SC x 2	VM28SC x 2	VM28SC x 2	VM28SC x 2
Air cleaner:	Dry, paper filter type	Dry, paper filter type	Dry, paper filter type	Dry, paper filter type

Model	DS7	RD250	R5F	RD350
Power transmission:				
Clutch	Wet, multi-disc type	Wet, multi-disc type	Wet, multi-disc type	Wet, multi-disc type
Primary reduction system	Helical gear	Helical gear	Helical gear	Helical gear
Primary reduction ratio	68/21 (3.238)	68/21 (3.238)	66/23 (2.869)	66/23 (2.869)
Gear Box:				
Type	Constant mesh, 5-speed forward	Constant mesh, 6-speed forward	Constant mesh, 5-speed forward	Constant mesh, 6-speed forward
Reduction ratio 1st	41/16 (2.562)	36/14 (2.571)	41/16 (2.562)	36/14 (2.571)
Reduction ratio 2nd	35/22 (1.590)	32/18 (1.777)	35/22 (1.590)	32/18 (1.777)
Reduction ratio 3rd	31/26 (1.192)	29/22 (1.318)	31/26 (1.192)	29/22 (1.318)
Reduction ratio 4th	28/29 (0.965)	26/25 (1.040)	28/29 (0.965)	26/25 (1.040)
Reduction ratio 5th	25/31 (0.806)	24/27 (0.888)	25/31 (0.806)	24/27 (0.888)
Reduction ratio 6th		22/28 (0.785)		22/28 (0.785)
Secondary reduction ratio	40/15 (2.666)	40/15 (2.666)	40/15 (2.666)	40/15 (2.666)
Secondary reduction system	Chain	Chain	Chain	Chain
Chassis:				
Model		352		351
Type of frame	Double cradle type	Double cradle type	Double cradle tubulate steel	Double cradle type
Suspension system, front	Telescopic fork	Telescopic fork	Telescopic fork	Telescopic fork
Suspension system, rear	Swing arm	Swing arm	Swing arm	Swing arm
Cushion system, front	Coil spring, oil damper	Coil spring, oil damper	Coil spring, oil damped, Telescopic fork	Coil spring, oil damper
Cushion system, rear	Coil spring, oil damper	Coil spring, oil damper	Coil spring, oil damper	Coil spring, oil damper
Steering system:				
Steering angle	39°30' both right and left		39°30' both right and left	
Caster	62°30'	62°30'	62°30'	62°30'
Trail	106 mm (4.17 in.)	106 mm (4.17 in.)	106 mm (4.17 in.)	106 mm (4.17 in.)
Braking system:				
Type	Internal expansion	Internal expansion	Internal expansion	Disc. (front), Internal expansion (rear)
Operation method, front	Right hand operation	Right hand operation	Right hand operation	Right hand operation
Operation method, rear	Right foot operation	Right foot operation	Right foot operation	Right foot operation
Tire, front	3.00—18—4PR	3.00—18—4PR	3.00—18—4PR	3.00—18—4PR
Tire, rear	3.25—18—4PR	3.25—18—4PR	3.50—18—4PR	3.50—18—4PR
Fuel tank capacity	12 ℓ (3.2 gals.)	16 ℓ (4.2 gals.)	12 ℓ (3.2 gals.)	16 ℓ (4.2 gals.)
Oil tank capacity	2 ℓ (2.1 qts.)	2 ℓ (2.1 qts.)	2 ℓ (2.1 qts.)	2 ℓ (2.1 qts.)
Generator:				
Model	AZ2010N	AZ2010NI	AZ2010N	AZ2010NI
Manufacturer	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.
Spark plug:	B—8HCS	B—9HS	B—8HS	B—9HS

Model	DS7	RD250	R5F	RD350
Battery:				
Model	AYT2-12	12N5.5A-3B	AYT2-12	12N5.5A-3B
Capacity	12V 5.5AH	12V 5.5AH	12V 5.5AH	12V 5.5AH
Lights:				
Headlight	12V 35/35W	12V 35/25W	12V 35/35W	12V 35/25W
Taillight/Stoplight	12V 8/23W	12V 8/27W	12V 8/27W	12V 8/27W
Flasher lights	12V 8W	12V 27W	12V 27W	12V 27W
Neutral light	12V 3W	12V 3W	12V 3W	12V 3W
Meter lights	12V 3W x 2	12V 3W x 4	12V 3W x 2	12V 3W x 4
High beam indicator light	12V 2W	12V 3W	12V 2W	12V 3W
Flasher pilot light	12V 3W	12V 3W x 2	12V 3W	12V 3W x 2

All data are subject to change without notice.

RD250

	Germany	Switzerland	Finland	Denmark	Sweden	France	Netherlands	Belgium	Austria	Britain	Portugal	Ireland
Dimensions:												
Overall length	2,070	←	←	←	←	2,040	←	←	←	←	←	←
Overall width	L 780 H 835	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Overall height	L 1,040 H 1,110	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Weight:												
Net	144	←	←	←	←	142	←	←	←	←	←	←
Tire (Rear.)	3.50 -18-4PR	3.25 -18-4PR	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Lights:												
Headlight	12V 35W/25W	←	←	←	←	12V 36W/36W	12V 35W/35W	←	←	←	←	←
Taillight/Stoplight	12V 5W/21W	←	←	←	12V 8W/23W	←	←	←	←	←	←	←
Flasherlight	12V 21W	←	←	←	12V 27W	←	←	←	←	←	←	←

RD350

	Germany	Switzerland	Finland	Norway	Denmark	Sweden	France	Netherlands	Belgium	Austria	Britain	Portugal	Italy	Ireland
Dimensions:														
Overall length	2,070	←	←	←	←	←	2,040	←	←	←	←	←	←	←
Overall width	L 780 H 835	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Overall height	L 1,040 H 1,110	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Weight:														
Net	146	←	←	←	←	←	145	←	←	←	143	←	←	←
Light:														
Headlight	12V 35W/35W	←	←	←	←	←	12V 36W/36W	12V 35W/35W	←	←	←	←	←	←
Taillight/Stoplight	12V 5W/21W	←	←	←	←	12V 8W/23W	←	←	←	←	←	12V 8W/27W	←	←
Flasherlight	12V 21W	←	←	←	←	12V 27W	←	←	←	←	←	←	←	←

1-2 Caractéristiques et performances

Modèle	DS7	RD250	R5F	RD350
Dimensions:				
Longueur hors tout	2.040mm	2.040 mm	2.040 mm	2.040 mm
Largeur hors tout	835 mm	835 mm	835 mm	835 mm
Hauteur hors tout	1.085 mm	1.110 mm	1.085 mm	1.110 mm
Empattement	1.320 mm	1.320 mm	1.320 mm	1.320 mm
Garde au sol min.	150 mm	150 mm	155 mm	155 mm
Poids:				
Net	138 kgs	140 kgs	141 kgs	143 kgs
Performances:				
Vitesse max.	150 ~ 160 kmh	Au moins 150 kmh	Plus de 160 kmh	Plus de 160 kmh
Consommation (sur route pavée plate)	2,5 l/100 km (50 kmh)	2,5 l/100 km (50 kmh)	2,86 l/100 km (à 60 kmh)	2,86 l/100 km (à 60 kmh)
Aptitude en côte	24°	24°	28°	28°
Rayon de braquage min.	2.300 mm	2.300 mm	2.300 mm	2.300 mm
Distance de freinage	14 m à 50 kmh	14 m à 50 kmh	14 m à 50 kmh	14 m à 50 kmh
Accélération (400 m Dép. arrêté)	14,8 sec.	14,7 sec.	13,8 sec.	13,7 sec.
Moteur:				
Modèle	DS7	352	R5C	351
Type	2-temps, refroidi par air	2-temps, refroidi par air	2-temps, refroidi par air	2-temps, refroidi par air
Cylindres	2 en parallèle, inclinés vers l'avant, 5 lumières	Distribution, Automatique YAMAHA	2 en parallèle, inclinés vers l'avant, 5 lumières	Distribution, Automatique YAMAHA
Lubrification	Lubrification séparée (Autolube YAMAHA)	Lubrification séparée (Autolube YAMAHA)	Lubrification séparée (Autolube YAMAHA)	Lubrification séparée (Autolube YAMAHA)
Cylindrée	247 cm ³	247 cm ³	347 cm ³	347 cm ³
Alésage et course	54 mm x 54 mm	54 mm x 54 mm	64 mm x 54 mm	64 mm x 54 mm
Rapport de compression	7,1 à 1	6,7 à 1	6,9 à 1	6,6 à 1
Puissance au frein max.	30 CV (7.500 tr/mn)	30 CV (7.500 tr/mn)	36 CV (7.000 tr/mn)	39 CV (7.500 tr/mn)
Couple max.	2,9 m·kg (7.000 tr/mn)	2,9 m·kg (7.000 tr/mn)	3,8 m·kg (6.500 tr/mn)	3,8 m·kg (7.000 tr/mn)
Démarrage	Kick primaire	Kick primaire	Kickstarter	Kickstarter
Allumage	Par batterie	Par batterie	Par batterie	Par batterie
Carburateur:	VM26SC x 2	VM28SC x 2	VM28SC x 2	VM28SC x 2
Filtre à air:	Type sec, papier-filtre	Type sec, papier-filtre	Type sec, papier-filtre	Type sec, papier-filtre
Transmission:				
Embrayage	Multidisque dans l'huile	Multidisque dans l'huile	Multidisque dans l'huile	Multidisque dans l'huile
Réduction primaire	Engrenage hélicoïdal	Engrenage hélicoïdal	Engrenage hélicoïdal	Engrenage hélicoïdal
Démultiplication primaire	68/21 (3,238)	68/21 (3,238)	66/23 (2,869)	66/23 (2,869)

Modèle	DS7	RD250	R5F	RD350
Boîte de vitesses:				
Type	Prise constante, 5 rapports	Prise constante, 6 rapports	Prise constante, 5 rapports	Prise constante, 6 rapports
Démultiplication 1 ^e	41/16 (2,562)	36/14 (2,571)	41/16 (2,562)	36/14 (2,571)
Démultiplication 2 ^e	35/22 (1,590)	32/18 (1,777)	35/22 (1,590)	32/18 (1,777)
Démultiplication 3 ^e	31/26 (1,192)	29/22 (1,318)	31/26 (1,192)	29/22 (1,318)
Démultiplication 4 ^e	28/29 (0,965)	26/25 (1,040)	28/29 (0,965)	26/25 (1,040)
Démultiplication 5 ^e	25/31 (0,96)	24/27 (0,888)	25/31 (0,806)	24/27 (0,888)
Démultiplication 6 ^e		22/28 (0,785)		22/28 (0,785)
Démultiplication secondaire	2,666 (40/15)	40/15 (2,666)	2,666 (40/15)	40/15 (2,666)
Réduction secondaire	Chaîne	Chaîne	Chaîne	Chaîne
Châssis:				
Modèle		352		351
Cadre	Double berceau	Double berceau	Tubes d'acier, double berceau	Double berceau
Suspension AV	Fourche télescopique	Fourche télescopique	Fourche télescopique	Fourche télescopique
Suspension AR	Fourche oscillante	Fourche oscillante	Fourche oscillante	Fourche oscillante
Amortisseur AV	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.
Amortisseur AR	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.	Ressort en spirale, amortiss. hydraul.
Direction:				
Angle de braquage	39°30' à droite et à gauche		39°30' à droite et à gauche	
Inclinaison	62°30'	62°30'	62°30'	62°30'
Chasse	106 mm	106 mm	106 mm	106 mm
Système de freinage:				
Type	Expansion interne	Expansion interne	Expansion interne	Disque (AV) Expansion interne (AR)
Commande frein AV	Main droite	Main droite	Main droite	Main droite
Commande frein AR	Pied droit	Pied droit	Pied droit	Pied droit
Pneu AV	3,00-18-4PR	3,00-18-4PR	3,00-18-4PR	3,00-18-4PR
Pneu AR	3,25-18-4PR	3,25-18-4PR	3,50-18-4PR	3,50-18-4PR
Capacité réservoir d'essence	12 ℓ	16 ℓ	12 ℓ	16 ℓ
Capacité réservoir d'huile	2 ℓ	2 ℓ	2 ℓ	2 ℓ
Générateur:				
Modèle	AZ2010N	AZ2010NI	AZ2010N	AZ2010NI
Marque	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.
Bougies:	B-8HCS	B-9HS	B-8HS	B-9HS
Batterie:				
Modèle	AYT2-12	12N5,5A-3B	AYT2-12	12N5,5A-3B
Capacité	12V 5,5AH	12V 5,5AH	12V 5,5AH	12V 5,5AH

Modèle	DS7	RD250	R5F	RD350
Eclairage:				
Phare	12V 35/35W	12V 35/25W	12V 35/35W	12V 35/25W
Feu AR/Stop	12V 8/23W	12V 8/27W	12V 8/27W	12V 8/27W
Clignoteurs	12V 8W	12V 27W	12V 27W	12V 27W
Témoin point mort	12V 3W	12V 3W	12V 3W	12V 3W
Lampes de compteurs	12V 3W x 2	12V 3W x 4	12V 3W x 2	12V 3W x 4
Témoin feu de route	12V 2W	12V 3W	12V 2W	12V 3W
Témoin clignoteurs	12V 3W	12V 3W x 2	12V 3W	12V 3W x 2

Toutes ces données sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

RD250

	Allemagne	Suisse	Finlande	Danemark	Suède	France	Pays-Bas	Belgique	Autriche	Grande-Bretagne	Portugal	Irlande
Dimensions:												
Longueur hors tout	2.070	←	←	←	←	2.040	←	←	←	←	←	←
Largeur hors tout	L 780 H 835	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Hauteur hors tout	L 1.040 H 1.110	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Poids:												
Net	144	←	←	←	←	142	←	←	←	←	←	←
Pneu AR	3,50 -18-4PR	3,25 -18-4PR	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Eclairage:												
Phare	12V 35W/25W	←	←	←	←	12V 36W/36W	12V 35W/35W	←	←	←	←	←
Feu AR/Stop	12V 5W/21W	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Clignoteurs	12V 21W	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←

RD350

	Alle- magne	Suisse	Finlande	Norvège	Dane- mark	Suède	France	Pays- Bas	Belgique	Autriche	Grande- Bretagne	Portugal	Italie	Irlande
Dimensions:														
Longueur hors tout	2.070	←	←	←	←	←	2.040	←	←	←	←	←	←	←
Largeur hors tout	L 780 H 835	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Hauteur hors tout	L 1.040 H 1.110	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Poids:														
Net	146	←	←	←	←	←	145	←	←	←	143	←	←	←
Eclairage:														
Phare	12V 35W/35W	←	←	←	←	←	12V 36W/36W	12V 35W/35W	←	←	←	←	←	←
Feu AR/Stop	12V 5W/21W	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	12V 8W/27W	←	←
Clignoteurs	12V 21W	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←

1-2 Technische Daten

Modell	DS7	RD250	R5F	RD350
Maße:				
Gesamtlänge	2.040 mm	2.040 mm	2.040 mm	2.040 mm
Gesamtbreite	835 mm	835 mm	835 mm	835 mm
Gesamthöhe	1.085 mm	1.110 mm	1.085 mm	1.110 mm
Radstand	1.320 mm	1.320 mm	1.320 mm	1.320 mm
Mindestbodenfreiheit	150 mm	150 mm	155 mm	155 mm
Gewicht:				
Trocken	138 kg	140 kg	141 kg	143 kg
Betriebsverhalten:				
Höchstgeschwindigkeit	150 ~ 160 km/h	150 km/h und mehr	160 km/h und mehr	160 km/h und mehr
Kraftstoffverbrauch (auf ebener Pflasterstraße)	2,5 l/100 km bei 50 km/h	2,5 l/100 km bei 50 km/h	2,85 l/100 km bei 60 km/h	2,85 l/100 km bei 60 km/h
Bergsteigvermögen	24°	24°	28°	28°
Kleinster Wendekreis halbmesser	2.300 mm	2.300 mm	2.300 mm	2.300 mm
Bremsstrecke	14 m bei 50 km/h	14 m bei 50 km/h	14 m bei 50 km/h	14 m bei 50 km/h
Beschleunigung (400 m aus dem Stand)	14,8 Sekunden	14,7 Sekunden	13,8 Sekunden	13,7 Sekunden
Motor:				
Modell	DS7	352	R5C	351
Bauart	Zweitakt, luftgekühlt	Zweitakt, luftgekühlt	Zweitakt, luftgekühlt	Zweitakt, luftgekühlt
Zylinder	Zwei parallel, vorwärts geneigt, 5 Schlitze	YAMAHA-Flatterventileinlaß Zwei parallel, vorwärts geneigt	Zwei parallel, vorwärts geneigt, 5 Schlitze	YAMAHA-Flatterventileinlaß Zwei parallel, vorwärts geneigt
Schmiersystem	Getrennte Schmierung (YAMAHA Autolube)	Getrennte Schmierung (YAMAHA Autolube)	Getrennte Schmierung (YAMAHA Autolube)	Getrennte Schmierung (YAMAHA Autolube)
Hubraum	247 cm ³	247 cm ³	347 cm ³	347 cm ³
Bohrung und Hub	54 x 54 mm	54 x 54 mm	64 x 54 mm	64 x 65 mm
Verdichtungsverhältnis	7,1 : 1	6,7 : 1	6,9 : 1	6,6 : 1
Höchstleistung	30 PS/7.500 U/min	30 PS/7.500 U/min	36 PS/7.000 U/min	39 PS/7.500 U/min
Größtes Drehmoment	2,9 m·kg/7.000 U/min	2,9 m·kg/7.000 U/min	3,8m·kg/7.000U/min	3,8 m·kg/7.000 U/min
Anlaßsystem	Primärer Kickstarter	Primärer Kickstarter	Kickstarter	Kickstarter
Zündsystem	Batteriezündung	Batteriezündung	Batteriezündung	Batteriezündung
Vergaser:	VM26SC x 2	VM28SC x 2	VM28SC x 2	VM28SC x 2
Luftfilter:	Trocken, Papierfilter	Trocken, Papierfilter	Trocken, Papierfilter	Trocken, Papierfilter
Kraftübertragung:				
Kupplung	Mehrscheibenkupplung im Ölbad	Mehrscheibenkupplung im Ölbad	Mehrscheibenkupplung im Ölbad	Mehrscheibenkupplung im Ölbad

Modell	DS7	RD250	R5F	RD350
Kraftübertragung: Primäres Untersetzungs- system Primäres Untersetzungsverhältnis	Schrägrad 68/21 (3,238)	Schrägrad 68/21 (3,238)	Schrägrad 66/23 (2,869)	Schrägrad 66/23 (2,869)
Wechselgetriebe: Bauart	Synchrongetriebe, 5 Vorwärtsgänge	Synchrongetriebe, 6 Vorwärtsgänge	Synchrongetriebe, 5 Vorwärtsgänge	Synchrongetriebe, 6 Vorwärtsgänge
Übersetzungsverhältnis 1. Gang	41/16 (2,562)	36/14 (2,571)	41/16 (2,562)	36/14 (2,571)
Übersetzungsverhältnis 2. Gang	35/22 (1,590)	32/18 (1,777)	35/22 (1,590)	32/18 (1,777)
Übersetzungsverhältnis 3. Gang	31/26 (1,192)	29/22 (1,318)	31/26 (1,192)	29/22 (1,318)
Übersetzungsverhältnis 4. Gang	28/29 (0,965)	26/25 (1,040)	28/29 (0,965)	26/25 (1,040)
Übersetzungsverhältnis 5. Gang	25/31 (0,806)	24/27 (0,888)	25/31 (0,806)	24/27 (0,888)
Übersetzungsverhältnis 6. Gang		22/28 (0,785)		22/28 (0,785)
Sekundäres Untersetzungs- verhältnis	40/15 (2,666)	40/15 (2,666)	40/15 (2,666)	40/15 (2,666)
Sekundäres Untersetzungs- system	Kette	Kette	Kette	Kette
Fahrgestell: Modell		352		351
Bauart des Rahmens	Rohrdoppelrahmen	Rohrdoppelrahmen	Stahlrohr, Doppelrahmen	Rohrdoppelrahmen
Aufhängung, vorn	Teleskopgabel	Teleskopgabel	Teleskopgabel	Teleskopgabel
Aufhängung, hinten	Hinterradschwinge	Hinterradschwinge	Hinterradschwinge	Hinterradschwinge
Federungssystem, vorn	Schraubenfeder, Öldämpfer	Schraubenfeder, Öldämpfer	Schraubenfeder, Öldämpfer	Schraubenfeder, Öldämpfer
Federungssystem, hinten	Schraubenfeder, Öldämpfer	Schraubenfeder, Öldämpfer	Schraubenfeder, Öldämpfer	Schraubenfeder, Öldämpfer
Lenkung: Einschlagwinkel	39°30' nach links und nach rechts		39°30' nach rechts und nach links	
Nachlaufwinkel	62°30'	62°30'	62°30'	62°30'
Nachlaufbetrag	106 mm	106 mm	106 mm	106 mm
Bremsen: Typ	Innenausdehnung	Innenausdehnung	Innenausdehnung	Scheibe (vorn), Innenausdehnung, hinten
Bedienung, vorn	Betätigung durch rechte Hand	Betätigung durch rechte Hand	Betätigung durch rechte Hand	Betätigung durch rechte Hand
Bedienung, hinten	Betätigung durch rechten Fuß	Betätigung durch rechten Fuß	Betätigung durch rechten Fuß	Betätigung durch rechten Fuß
Reifen, vorn	3,00—18—4PR	3,00—18—4PR	3,00—18—4PR	3,00—18—4PR
Reifen, hinten	3,25—18—4PR	3,25—18—4PR	3,50—18—4PR	3,50—18—4PR
Fassungsvermögen des Kraftstofftanks	12 l	16 l	12 l	16 l
Fassungsvermögen des Öltanks	2 l	2 l	2 l	2 l
Lichtmaschine: Modell	AZ2010N	AZ2010NI	AZ2010N	AZ2010NI
Hersteller	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.	Mitsubishi Elec.

Modell	DS7	RD250	R5F	RD350
Zündkerze:	B-8HCS	B-8HS	B-8HS	B-8HS
Batterie:				
Modell	AYT2-12	12N5,5A-3B	AYT2-12	12N5,5A-3B
Kapazität	12V 5.5AH	12V 5.5AH	12V 5,5AH	12V 5,5AH
Beleuchtung:				
Scheinwerfer	12V 35/35W	12V 35/25W	12V 35/35W	12V 35/25W
Schlußleuchte/Bremsleuchte	12V 8/23W	12V 8/27W	12V 8/27W	12V 8/27W
Blinkleuchten	12V 8W	12V 27W	12V 27W	12V 27W
Leerlaufanzeigelampe	12V 3W	12V 3W	12V 3W	12V 3W
Meßgerätelampen	12V 3W x 2	12V 3W x 4	12V 3W x 2	12V 3W x 4
Fernlichtkontrollampe	12V 2W	12V 3W	12V 2W	12V 3W
Blinkeranzeigelampe	12V 3W	12V 3W x 2	12V 3W	12V 3W x 2

Für alle Daten Änderungen vorbehalten.

RD250

	Deutsch- land	Schweiz	Finnland	Dänemark	Schweden	Frankreich	Niederlande	Belgien	Österreich	Groß- britannien	Portugal	Irland
Maße:												
Gesamtlänge	2.070	←	←	←	←	2.040	←	←	←	←	←	←
Gesamtbreite	L 780 H 835	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Gesamthöhe	L 1.040 H 1.110	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Gewicht:												
Trocken	144	←	←	←	←	142	←	←	←	←	←	←
Reifen, hinten	3,50 -18-4PR	3,25 -18-4PR	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Beleuchtung:												
Scheinwerfer	12V 35W/25W	←	←	←	←	12V 36W/36W	12V 35W/35W	←	←	←	←	←
Schlußleuchte/ Bremsleuchte	12V 5W/21W	←	←	←	12V 8W/23W	←	←	←	←	←	←	←
Blinkleuchten	12V 21W	←	←	←	12V 27W	←	←	←	←	←	←	←

RD350

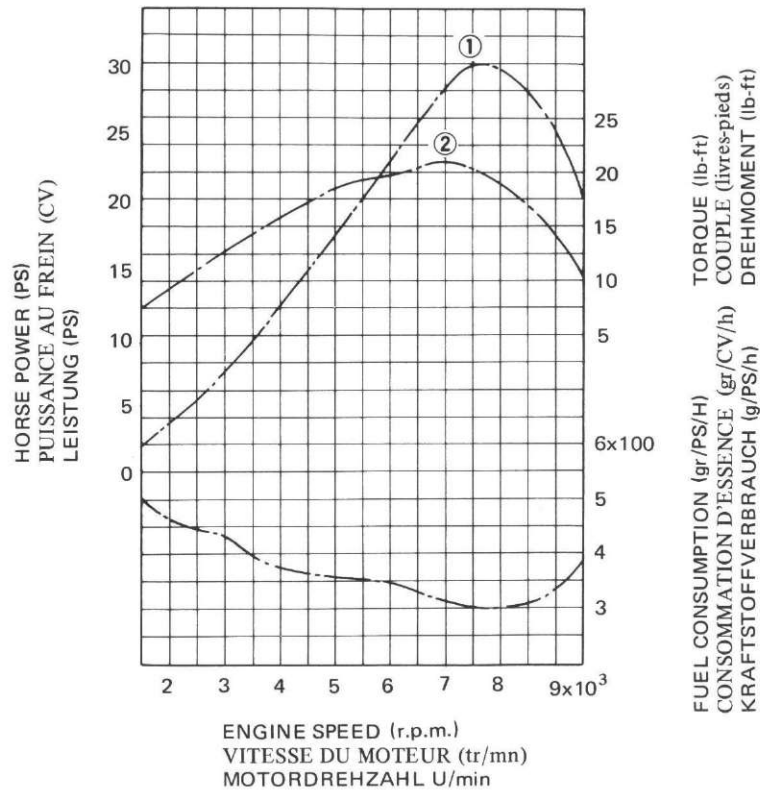
	Deutsch- land	Schweiz	Finnland	Norwegen	Däne- mark	Schweden	Frank- reich	Nieder- lande	Belgien	Öster- reich	Groß- britannien	Portugal	Italien	Irland
Maße:														
Gesamtlänge	2.070	←	←	←	←	←	2.040	←	←	←	←	←	←	←
Gesamtbreite	L 780 H 835	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Gesamthöhe	L 1.040 H 1.110	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
Gewicht:														
Trocken	146	←	←	←	←	←	145	←	←	←	143	←	←	←
Beleuchtung:														
Scheinwerfer	12V 35W/35W	←	←	←	←	←	12V 36W/36W	12V 35W/35W	←	←	←	←	←	←
Schlußleuchte/ Bremsleuchte	12V 5W/21W	←	←	←	←	12V 8W/23W	←	←	←	←	←	12V 8W/27W	←	←
Blinkleuchten	12V 21W	←	←	←	←	12V 27W	←	←	←	←	←	←	←	←

1-3 PERFORMANCE CURVES

1-3 COURBES DE RENDEMENT

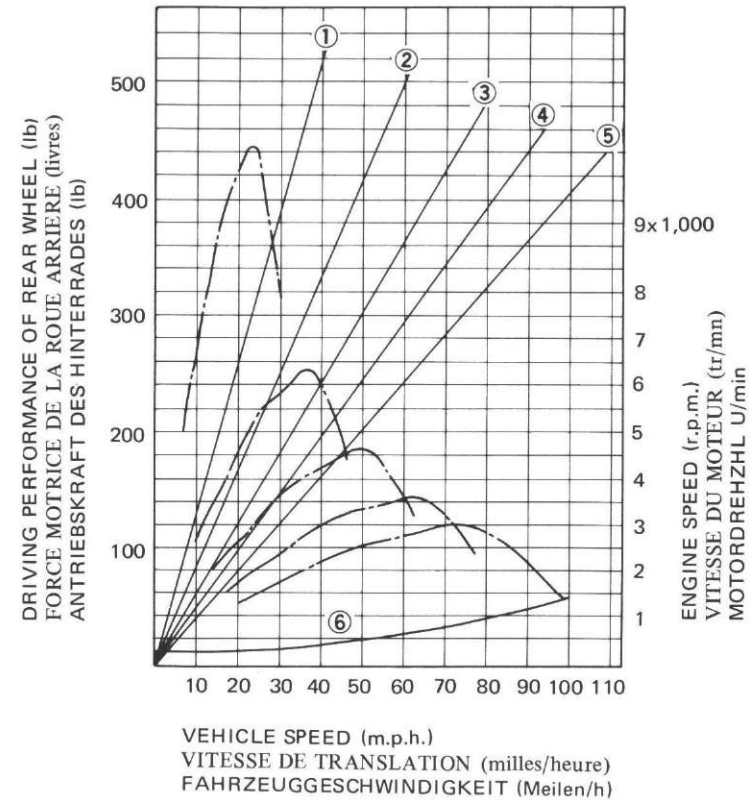
1-3 LEISTUNGSKURVEN

DS7 ENGINE PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT MOTEUR DS7
DS7 MOTORLEISTUNG



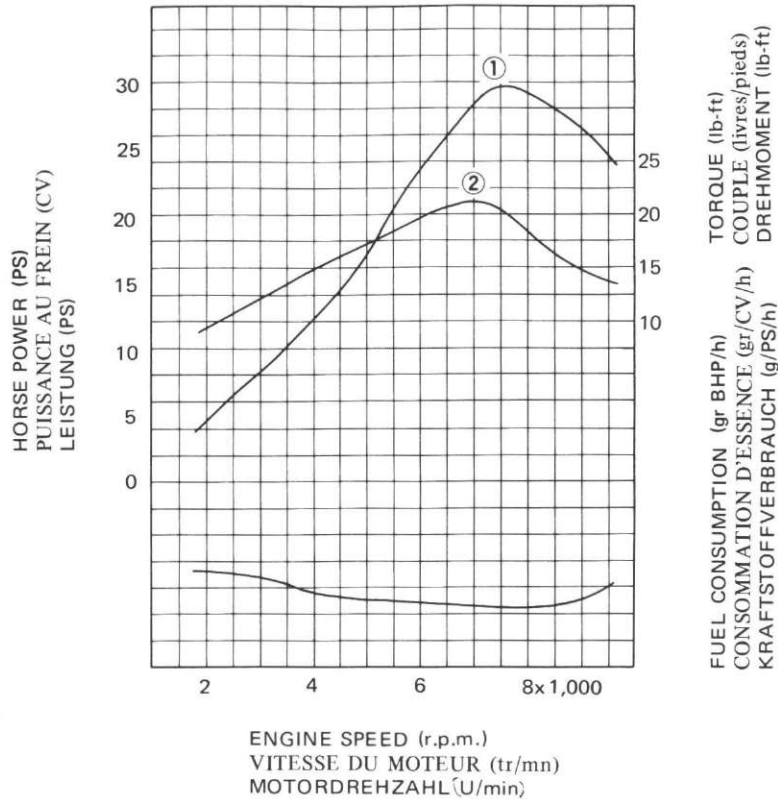
- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1. Maximum Power | 30 PS/7,500 r.p.m. |
| Puissance Maximum | 30 CV/7,500 tr/mn |
| Höchstleistung | 30 PS/7,500 U/min |
| 2. Maximum Torque | 28 lb-ft/7,000 r.p.m. |
| Couple maximum | 28 livres-pieds/7,000 tr/mn |
| Größtes Drehmoment | 28 lb-ft/7,000 U/min |

DS7 DRIVING PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT TRANSMISSION DS7
DS7 FAHRLEISTUNG



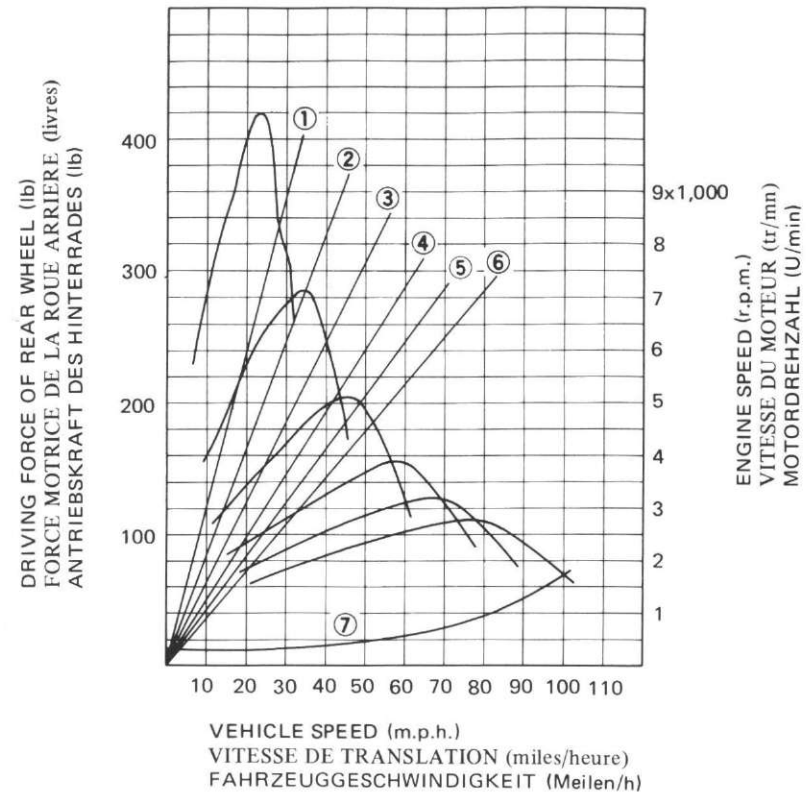
- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 1st 22.126 | 1. 1 ^e 22,126 | 1. 1. Gang 22,126 |
| 2. 2nd 13.737 | 2. 2 ^e 13,737 | 2. 2. Gang 13,737 |
| 3. 3rd 10.295 | 3. 3 ^e 10,295 | 3. 3. Gang 10,295 |
| 4. 4th 8.337 | 4. 4 ^e 8,337 | 4. 4. Gang 8,337 |
| 5. 5th 6.963 | 5. 5 ^e 6,963 | 5. 5. Gang 6,963 |
| 6. Running resistance on level road | Résistance au roulement sur route | Fahrwiderstand auf ebener Straße |

RD 250 ENGINE PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT MOTEUR RD250
RD 250 MOTORLEISTUNG



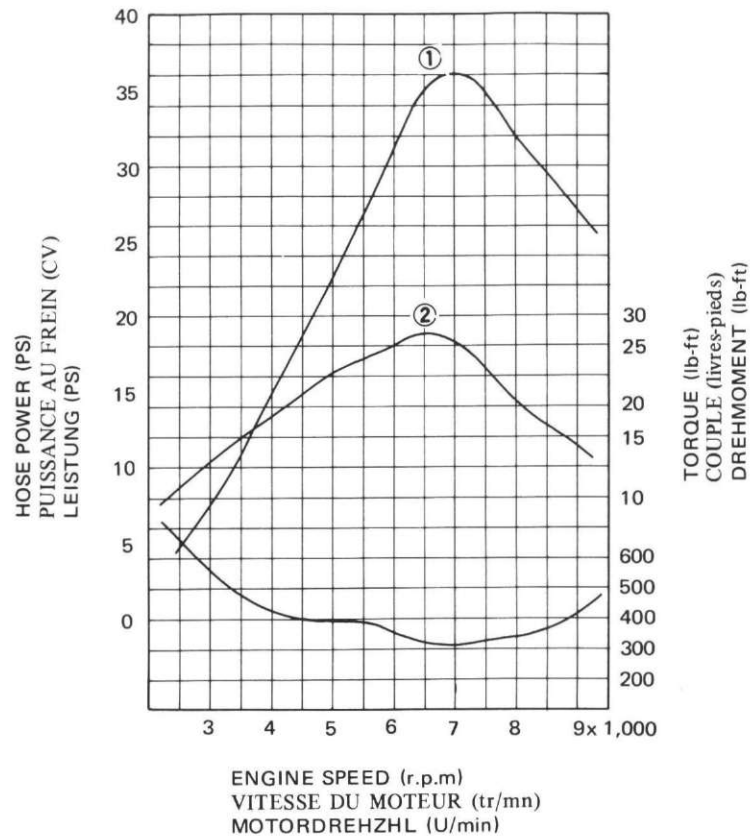
1. Max. Power (30 PS/7,500 r.p.m.)
Puissance Maximum (30CV/7500tr/mn)
Höchstleistung (30 PS/7500 U/min)
2. Max. Torque (28 lb-ft/7,000 r.p.m.)
Couple maximum (28 livres-pieds/7.000 tr/mn)
Größtes Drehmoment (28 lb-ft/7.000 U/min)

RD 250 DRIVING PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT TRANSMISSION RD 250
RD 250 FAHRLEISTUNG



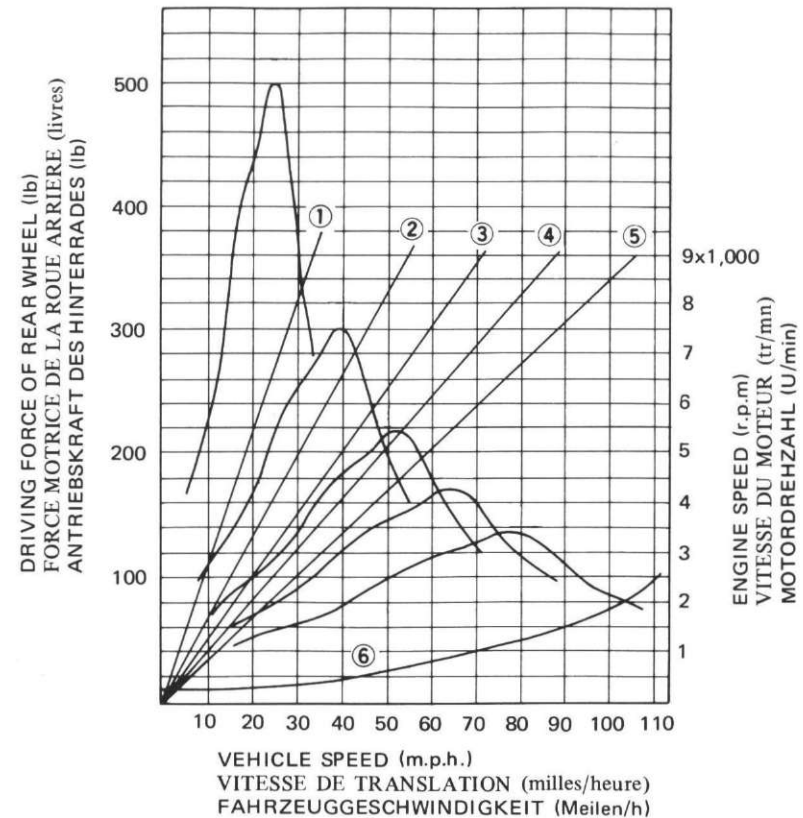
- | | | |
|-----------------|----------------------------|---------------------|
| 1. 1st = 22.02 | 1. 1 ^e = 22,02 | 1. 1. Gang = 22,02 |
| 2. 2nd = 15.345 | 2. 2 ^e = 15,345 | 2. 2. Gang = 15,345 |
| 3. 3rd = 11.381 | 3. 3 ^e = 11,381 | 3. 3. Gang = 11,381 |
| 4. 4th = 8.981 | 4. 4 ^e = 8,981 | 4. 4. Gang = 8,981 |
| 5. 5th = 7.67 | 5. 5 ^e = 7,67 | 5. 5. Gang = 7,67 |
| 6. 6th = 6.779 | 6. 6 ^e = 6,779 | 6. 6. Gang = 6,779 |
7. Running resistance on level road
Résistance de roulement en palier
Fahrwiderstand auf ebener Straße

R5F ENGINE PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT MOTEUR R5F
R5F MOTORLEISTUNG



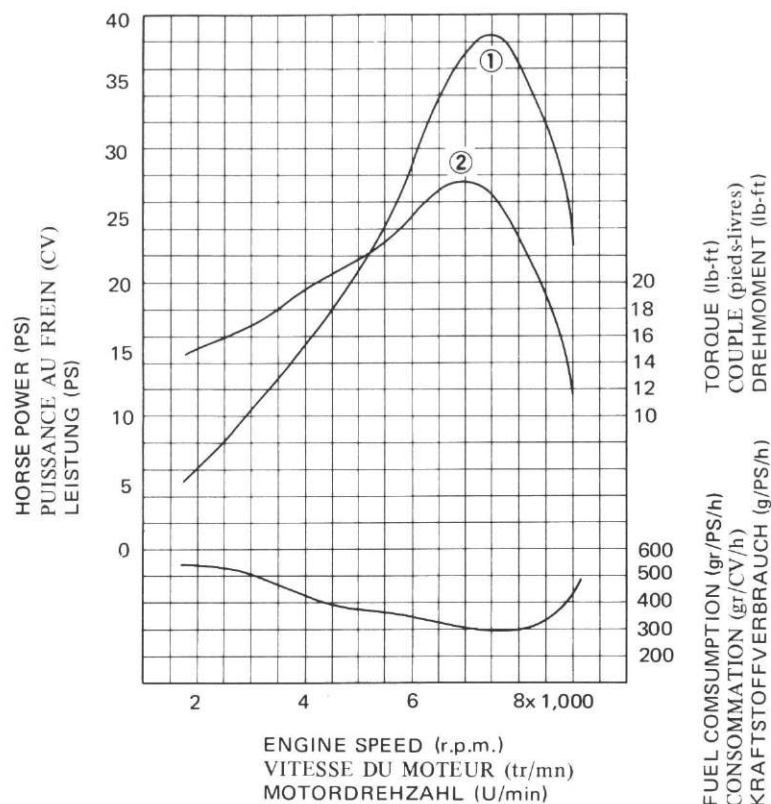
1. Maximum Power (36 PS/7,000 r.p.m.)
Puissance Maximum (36 CV/7.000 tr/mn)
Höchstleistung (30 PS/7.000 U/min)
2. Maximum Torque (28 lb-ft/6,500 r.p.m.)
Couple maximum (28 livres-pieds/6.500 tr/mn)
Größtes Drehmoment (28 lb-ft/6.500 U/min)

R5F DRIVING PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT TRANSMISSION R5F
R5F AHRLEISTUNG



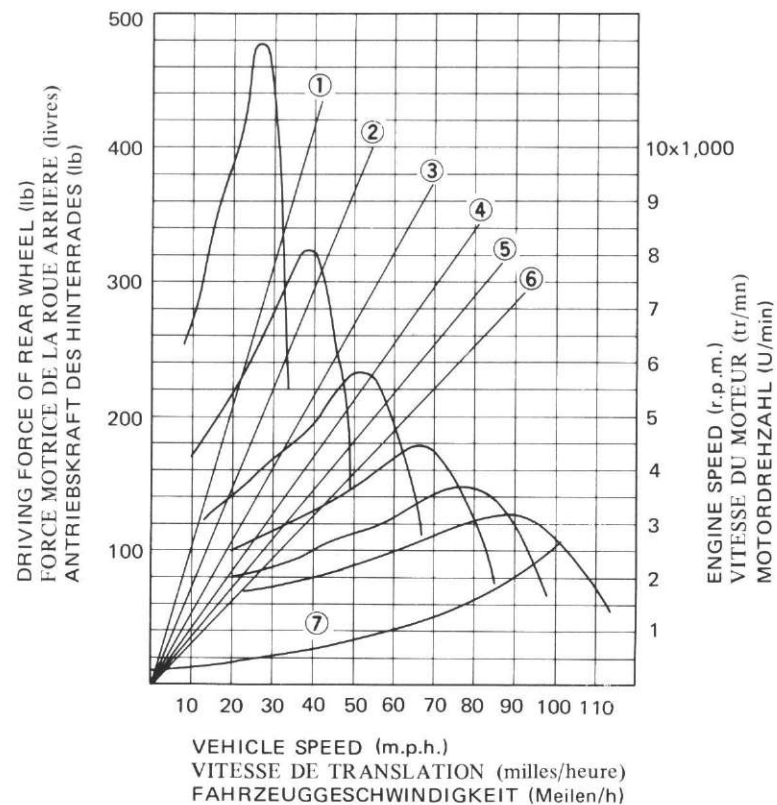
- | | | |
|-----------------|----------------------------|---------------------|
| 1. 1st = 19.608 | 1. 1 ^e = 19,608 | 1. 1. Gang = 19,608 |
| 2. 2nd = 12.173 | 2. 2 ^e = 12,173 | 2. 2. Gang = 12,173 |
| 3. 3rd = 9.123 | 3. 3 ^e = 9,123 | 3. 3. Gang = 9,123 |
| 4. 4th = 7.388 | 4. 4 ^e = 7,388 | 4. 4. Gang = 7,388 |
| 5. 5th = 6.171 | 5. 5 ^e = 6,171 | 5. 5. Gang = 6,171 |
6. Running resistance on level road
Résistance de roulement en palier
Fahrwiderstand auf ebener Straß

RD 350 ENGINE PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT MOTEUR RD350
RD350 FAHRLEISTUNG



1. Maximum Power (39 PS/7,500 r.p.m.)
Puissance maximum (39 CV/7.500 tr/mn)
Höchstleistung (39 PS/7.500 U/min)
2. Maximum Torque (28.0 lb-ft/7,000 r.p.m.)
Couple maximum (28,0 livres-pieds/7.000 tr/mn)
Größtes Drehmoment (28,0 lb-ft/7.000 U/min)

RD 350 DRIVING PERFORMANCE
COURBES DE RENDEMENT TRANSMISSION RD350
RD350 FAHRLEISTUNG



- | | | |
|-----------------|----------------------------|---------------------|
| 1. 1st = 19.679 | 1. 1 ^e = 19,679 | 1. 1. Gang = 19,679 |
| 2. 2nd = 13.601 | 2. 2 ^e = 13,601 | 2. 2. Gang = 13,601 |
| 3. 3rd = 10.088 | 3. 3 ^e = 10,088 | 3. 3. Gang = 10,088 |
| 4. 4th = 7.960 | 4. 4 ^e = 7,960 | 4. 4. Gang = 7,960 |
| 5. 5th = 6.804 | 5. 5 ^e = 6,804 | 5. 5. Gang = 6,804 |
| 6. 6th = 6.008 | 6. 6 ^e = 6,008 | 6. 6. Gang = 6,008 |
7. Running resistance on level road
Résistance de roulement en palier
Fahrwiderstand auf ebener Straße

1-4 Lubrication Interval Chart

ITEM	REMARKS	TYPE	PERIOD (km)							
			INITIAL				THEREAFTER EVERY			
			500	1,000	1,500	3,000	1,500	3,000	6,000	12,000
Autolube	See Service Notes	#1				See Service Notes				
Engine Oil	Warm engine before draining	#2	(O)	2 Str.	(O)	O	CHK	O		
Drive Chain	Lube/Adjust as required	#3				See Service Notes				
Drive Chain	Remove/Clean/Lube/Adjust	#3				O		O		
Air Filter	Foam Type	#10				See Service Notes				
Control & Meter Cables	All-Apply Thoroughly	#4		O	(O)			O		
Throttle Grip & Housing	Light Application	#5			O			O		
Tach & Speedo Gear Hsgs.	Light Application	#5			O	O			O	
Rear Arm Pivot Shaft	Zirc-Apply unit shows	#6			O			O		
Brake Pedal Shaft	Light Application	#5			O			O		
Change Pedal Shaft	Light Application	#5			O			O		
Stand Shaft Pivot(s)	Light Application	#5			O			O		
Front Forks	Drain Completely-Check Specs	#3		CHK		O		CHK	O	
Steering Ball Races	Inspect Thoroughly/Med. Pack	#7				O			O	
Point Cam Lubr. Wick	Very Light Application	#8			O				O	
Hyd. Brake Fluid Res.	Use New Fluid Only	#9	CHK		CHK		CHK			O
Wheel Bearings	Do Not Over-Pack	#7				O			O	

SERVICE NOTES:

- #1 Check tank level before each ride or every 150 km. Top off when oil level is at sight glass or before any long trip.
Use the following lubricant (in order of preference): Yamalube, or; two-stroke oil labeled "BIA certified for service TC-W".
- #2 At ambient temperatures of 45 ~ 90°F use 10W-30 "SD" (two-strokes) and 20W-40 "SD" (four-strokes).
- #3 Use 10W-30 "SD" motor oil. (If desired, specialty type lubricants of quality manufacture may be used.)
Add "DRIVE CHAINS"— Unless and an automatic oiler is incorporated, lube every 300 ~ 400km.
- #4 Use graphite base type (specialty types available — use name-brand quality manufacturer).
- #5 Light duty: Smooth, light-weight, "white" grease. Heavy duty: Standard 90 wt. lube grease (do not use lube grease on throttle/housing).
- #6 Use standard 90 wt. lube grease — smooth, not coarse.
- #7 Medium-weight wheel bearing grease of quality mft. — preferably waterproof.
- #8 Light-weight machine oil.
- #9 Change yearly or 12,000 km, whichever is first. Do not mix types on adds. Use quality mft. corresponding to SAE J1703B specifications.
Keep clean. Do not allow water, etc., to contaminate.
- #10 AIR FILTERS — Foam element air filters must be damp with oil at all times to function properly.
Clean and lube monthly or per mileage. If hard usage, clean and lube daily.
Do not over-oil. Use sea 10W-30 "SD".

1-4 Tableau de graissage

POINTS DE GRAISSAGE	REMARQUES	LUBRI-FIANTS	INTERVALLES (km)							
			GRAISSAGE INITIAL				ENSUITE, TOUS LES			
			500	1.000	1.500	3.000	1.500	3.000	6.000	12.000
Autolube	Voir notes d'entretien	#1				Voir notes d'entretien				
Huile moteur	Réchauffer le moteur avant la vidange	#2	(O)	Deux-temps	(O)	O	INSP.	O		
Chaîne de transmission	Graisser/Régler si nécess.	#3				Voir notes d'entretien				
Chaîne de transmission	Démonter/Nettoyer/Graisser/Régler	#3				O		O		
Filtre à air	Élément en caoutchouc-mousse	#10				Voir notes d'entretien				
Câbles des commandes et compteurs	Graisser à fond	#4		O	(O)			O		
Manette des gaz et boîtier	Graisser légèrement	#5			O			O		
Mécanismes de tachym. et d'indic. de vitesse	Graisser légèrement	#5			O	O			O	
Axe de fourche oscillante AR	Graisser à la pompe jusqu'à saturation	#6			O			O		
Axe de pédale de frein	Graisser légèrement	#5			O			O		
Axe de pédale de sélection	Graisser légèrement	#5			O			O		
Axe de béquille-support	Graisser légèrement	#5			O			O		
Fourche AV	Vidanger à fond-V. spécifications	#3		INSP.		O		INSP.	O	
Roulements de direction	Inspection approfondie-Graisser modérément	#7				O			O	
Mèche de graissage de came de rupteur	Graisser très légèrement	#8			O				O	
Liquide de frein hydraul.	N'utiliser que du liquide de frein frais	#9	INSP.		INSP.		INSP.			O
Roulements de roues	Ne pas appliquer trop de graisse	#7				O			O	

NOTES D'ENTRETIEN:

- #1 Vérifier le niveau dans le réservoir avant chaque départ, ou tous les 150 kms.
Refaire le plein quand le niveau apparaît dans la fenêtre de contrôle ou avant tout long voyage.
Employer les lubrifiants suivants (dans l'ordre de préférence): Yamalube, ou huile pour moteurs deux-temps.
- #2 Aux températures ambiantes comprises entre 7 et 32°C, employer 10W-30 "SD" (deux-temps) ou 20W-40 "SD" (quatre-temps).
- #3 Utiliser de l'huile moteur 10W-30 "SD" (si on le désire, on peut employer un lubrifiant spécial de bonne qualité).
Si la chaîne de transmission n'est pas munie d'un graisseur automatique, la graisser tous les 300 ~ 400 kms.
- #4 Employer une graisse à base de graphite (des lubrifiants spéciaux sont disponibles sur le marché: employer un produit de marque reconnue).
- #5 Usage ordinaire: Graisse "blanche" fluide et légère.
Usage intensif: Graisse standard 90 wt.
- #6 Employer de la graisse standard 90 wt. (éviter les graisses trop consistantes).
- #7 Graisse pour roulements de consistance moyenne, de bonne qualité, de préférence imperméable à l'eau.
- #8 Huile à mécanisme légère.
- #9 Remplacer tous les ans ou tous les 12.000 kms, suivant le cas qui se présente en premier lieu.
Eviter de mélanger des types de liquide de frein différents lorsqu'on refait le plein.
Employer une qualité conforme aux spécifications SAE J1703B. Veiller à la propreté du liquide.
Toute inclusion d'eau, etc., est à proscrire.
- #10 FILTRES A AIR — Le bon fonctionnement du filtre à air exige que l'élément filtrant en caoutchouc-mousse soit constamment imprégné d'huile.
Nettoyer et huiler une fois par mois, ou en se basant sur le kilométrage.
En cas d'usage intensif, nettoyer et huiler tous les jours.
Ne pas employer trop d'huile. Utiliser SAE 10W-30 "SD".

1-4 Schmiertabelle

GEGENSTAND	BEMERKUNGEN	ART	ABSTÄNDE (km)							
			ERSTMALIG				DANACH ALLE			
			500	1.000	1.500	3.000	1.500	3.000	6.000	12.000
Autolube	Siehe Wartungsanleitungen	#1				Siehe Wartungsanmerkungen				
Motoröl	Öl bei warmem Motor ablassen	#2	(○)	Zwei takt	(○)	○	PRÜ-FEN	○		
Antriebskette	Schmieren/Einstellen falls erforderlich	#3				Siehe Wartungsanmerkungen				
Antriebskette	Abnehmen/Reinigen/Schmieren/Einstellen	#3				○		○		
Luftfilter	Schaumstoffelement	#10				Siehe Wartungsanmerkungen				
Betätigungsseile und Meßgerätewellen	Alle-Kräftig auftragen	#4		○	(○)			○		
Gasdrehgriff und Gehäuse	Leicht auftragen	#5			○			○		
Antrieb für Drehzahl- und Geschwindigkeitsmesser	Leicht auftragen	#5			○	○			○	
Drehzapfen für Hinterradschwinge	Mit Fettpresse schmieren	#6			○			○		
Fußbremshebelbolzen	Leicht auftragen	#5			○			○		
Gangschalthebelwelle	Leicht auftragen	#5			○			○		
Ständerbolzen	Leicht auftragen	#5			○			○		
Vorderradgabel	Vollkommen ablassen-Daten prüfen	#3		PRÜ-FEN		○		PRÜ-FEN	○	
Kugellauftring für Lenkung	Gründlich prüfen/Mittl. Füllung	#7				○			○	
Unterbrechernocken-Schmierdocht	Sehr leichte Anwendung	#8			○				○	
Bremsflüssigkeitsbehälter	Nur neue Flüssigkeit verwenden	#9	PRÜ-FEN		PRÜ-FEN		PRÜ-FEN			○
Radlager	Nicht zu sehr füllen	#7				○			○	

WARTUNGSANMERKUNGEN:

- #1 Ölstand im Tank vor jeder Fahrt oder alle 150 km prüfen.
Auffüllen, wenn Ölstand im Schauglas sichtbar ist oder vor jeder langen Fahrt.
Folgendes Öl verwenden (erstgenanntes bevorzugen): Yamahalube oder Zweitaktöl mit der Aufschrift „BIA certified for service TC-W“.
- #2 Bei Umgebungstemperaturen von 10 ~ 30°C ist 10W-30 „SD“ (Zweitakt) und 20W-40 „SD“ (Viertakt) zu verwenden.
- #3 Motorenöl 10W-30 „SD“ verwenden. (Falls gewünscht, können Spezialschmiermittel eines Qualitätsherstellers verwendet werden).
Zusatz „ANTRIEBSKETTE“ – Wenn kein automatischer Öler vorhanden ist, alle 300 ~ 400 km schmieren.
- #4 Graphitschmiermittel verwenden (Spezialsorten sind verfügbar—Markenschmiermittel eines Qualitätsherstellers verwenden).
- #5 Geringe Beanspruchung: Feines, leichtes, „weißes“ Fett.
Hohe Beanspruchung: Standard-Schmierfett 90 wt. (Kein Schmierfett am Gasdrehgriff/Gehäuse verwenden.)
- #6 Standard-Schmierfett 90 wt. (fein nicht grob) verwenden.
- #7 Mittleres Radlagerfett eines Qualitätsherstellers, vorzugsweise wasserabweisend.
- #8 Leichtes Maschinenöl.
- #9 Jährlich oder alle 12000 km wechseln, je nachdem, welche Bedingung zuerst eintritt.
Beim Nachfüllen keine andere Sorte zumischen. Qualitätserzeugnis nach SAE J1703B verwenden.
Flüssigkeit sauberhalten; sie darf nicht durch Wasser usw. verunreinigt werden.
- #10 LUFTFILTER – Schaumstoffelemente müssen mit Öl angefeuchtet sein, um richtig zu arbeiten.
Monatlich oder entsprechend dem Kilometerstand reinigen und einölen.
Bei hartem Einsatz täglich reinigen und einölen. Nicht zu stark einölen; SAE 10W-30 „SD“ verwenden.

1-5 Periodic Maintenance Interval Chart

ITEM	REMARKS	PERIOD (km)						
		INITIAL				THEREAFTER EVERY		
		500	1,000	1,500	3,000	1,500	3,000	12,000
Brake System (Complete)	Check/Adjust as required-Repair as required		○	○			○	
Clutch	Check/Adjust as required		○	○			○	
Battery	Top-Off/Check Specific Gravity as required-monthly-or →	○	○	○		○		
Spark Plug(s)	Inspect/Clean or replace as required	○	○	○		○		
Wheels & Tires	Pressure/Spoke Tension/Runout	○	○	○		○		
Fittings & Fasteners	Tighten before each trip and/or →	○	○	○		○		
Autolube	Cable operation/Adjustment	○	○	○			○	
Drive Chain	Tension/Alignment	○	○	○		○		
Engine Oil Lever Check	Includes Sump/Transmission/Autolube tank -See Service Notes 1 ~ 4	○	○	○		○		
Air Filter	FOAM Type - See Service Notes 2 ~ 4	○	○	○		○		
Air Filter(s)	Dry Type-Clean/Replace as required			○			○	
Fuel Petcock(s)	Clean/Flush tank as required	○		○			○	
Ignition Timing	Adjust/Clean or replace parts as required		○	○			○	
Carburetor Adjustment	Check Operation/Synchronize/Fittings		○	○			○	
Carburetor Overhaul	Clean/Repair as required/Refit/Adjust				○			○
Cylinder Compression	Preventive Maintenance Check		○	○			○	
Decarbonize Engine	Includes Exhaust System			○	(○)		○	(○)

SERVICE NOTES:

1. Check autolube tank level before each ride or every 150 km. Top up when oil level shows at the sight glass or before any long trip.
See "Lubrication Intervals" for type of oil to use.
2. Foam element air filters must be damp with oil at all times to function properly.
Remove, clean, and oil filter at least once per month or every 800 ~ 1,500 km; more often if possible.
(If extremely hard usage, such as dirt riding, clean and lube daily). See lubrication chart for additional details.
3. Pre-operational checks should be made each time the machine is used.
Such an inspection can be thoroughly accomplished in a very short time; and for the added safety it assures the rider is more than worth the minimal time involved.
4. For additional info-drive chain, engine oil level, wet-type air filter; see lubrication chart.

1-5 Tableau d'entretien périodique

POINTS DE GRAISSAGE	REMARQUES	INTERVALLES (km)						
		INITIALEMENT				ENSUITE, TOUS LES		
		500	1.000	1.500	3.000	1.500	3.000	12.000
Ensemble du système de freinage	Inspecter/Régler et réparer si nécess.		○	○			○	
Embrayage	Inspecter/Régler si nécess.		○	○			○	
Batterie	Refaire le plein/Vérifier la densité tous les mois ou →	○	○	○		○		
Bougies	Inspecter/Nettoyer ou remplacer si nécess.	○	○	○		○		
Roues et pneus	Pression de gonflage/Tension des rayons/Voilement	○	○	○		○		
Boulonnerie	Resserrer avant chaque voyage et/ou →	○	○	○		○		
Autolube	Vérifier le fonctionnement du câble/Régler si nécess.	○	○	○			○	
Chaîne de transmission	Tension/Alignement	○	○	○		○		
Contrôle du niveau de l'huile moteur	Y-compris carter d'huile, transmission et réservoir d'Autolube-Voir notes d'entretien 1 ~ 4	○	○	○		○		
Filtre à air	Type CAOUTCHOUC-MOUSSE -Voir notes d'entretien 2 ~ 4	○	○	○		○		
Filtre à air	Type sec-Nettoyer/Remplacer si nécess.			○			○	
Robinet(s) d'arrivée d'essence	Nettoyer/Rincer le réservoir si nécess.	○		○			○	
Réglage de l'allumage	Régler/Nettoyer ou remplacer les rupteurs si nécess.		○	○			○	
Réglage du carburateur	Vérifier fonctionnement/Synchroniser/Fixation		○	○			○	
Révision du carburateur	Nettoyer/Réparer si nécess./Réajuster/Régler				○			○
Compression des cylindres	Contrôle préventif		○	○			○	
Décalaminage du moteur	Y-compris le système d'échappement			○	(○)		○	(○)

NOTES D'ENTRETIEN:

1. Vérifier le niveau dans le réservoir Autolube avant chaque départ, ou tous les 150 km.
Refaire le plein si le niveau apparaît dans la fenêtre de contrôle, ou avant tout long voyage. Pour le type d'huile à employer, se reporter au tableau de graissage.
2. Le bon fonctionnement des filtres à air à élément en caoutchouc-mousse exige que l'élément soit constamment imprégné d'huile.
Retirer, nettoyer et huiler l'élément filtrant au moins une fois par mois, soit tous les 800 ~ 1500 km, et même plus souvent si possible (en cas d'utilisation intensive sur terrain boueux, par exemple, nettoyer et huiler tous les jours). Pour plus de détails, voir le Tableau de Graissage.
3. Nous conseillons vivement de vérifier la machine avant chaque départ.
Une inspection complète ne demande que très peu de temps et le surcroît de sécurité qu'elle donne au pilote fait plus que compenser cette minime perte de temps.
4. Pour plus de détails concernant le graissage de la chaîne, du moteur (niveau d'huile moteur) et du filtre à air à imprégnation d'huile, consulter le Tableau de Graissage.

1-5 Wartungstabelle

GEGENSTAND	BEMERKUNGEN	ABSTÄNDE (km)						
		ERSTMALIG				DANACH ALLE		
		500	1.000	1.500	3.000	1.500	3.000	12.000
Bremssystem (vollständig)	Prüfen/Einst. falls erforderl. - Instandsetzen falls erf.		○	○			○	
Kupplung	Prüfen/Einstellen falls erforderlich		○	○			○	
Batterie	Auffüllen/Wichte prüfen falls erf., monatl. oder →	○	○	○		○		
Zündkerze(n)	Prüfen/Reinigen oder auswechseln falls erforderl.	○	○	○		○		
Räder und Reifen	Druck/Speichenspannung/Unrundheit	○	○	○		○		
Verbindungen und Befestigungen	Festziehen vor jeder Fahrt und/oder →	○	○	○		○		
Autolube	Seilwirkung/Einstellung	○	○	○			○	
Antriebskette	Spannung/Ausrichtung	○	○	○		○		
Motorölstand prüfen	Einschl. Sumpf/Kanäle/Autolube-Tank - Siehe Wartungsanmerkungen 1 ~ 4	○	○	○		○		
Luftfilter	Schaumgummi - Siehe Wartungsanmerkungen 2 ~ 4	○	○	○		○		
Luftfilter	Trockenfilter-Reinigen/Ersetzen falls erforderl.			○			○	
Kraftstoffhahn	Reinigen/Tank spülen falls erforderl.	○		○			○	
Zündzeitpunkt	Einst./Reinigen o. Teile ersetzen falls erforderl.		○	○			○	
Vergasereinstellung	Wirkungsweise/Synch./Anschlüsse prüfen		○	○			○	
Vergaserüberholung	Reinigen/Instands. falls erf./Einb./Einstellen				○			○
Zylinderkompression	Vorsorgliche Prüfung		○	○			○	
Motor entkohlen	Einschließlich Auspuffanlage			○	(○)		○	(○)

WARTUNGSANMERKUNGEN:

1. Autolube-Tank vor jeder Fahrt oder alle 150 km prüfen.
Auffüllen, wenn Ölstand im Schauglas sichtbar ist oder vor jeder langen Fahrt. Die Ölsorte ist der "Schmiertabelle" zu entnehmen.
2. Schaumstoff-Luftfilter müssen mit Öl angefeuchtet sein, um richtig zu arbeiten.
Ölfilter mindestens einmal im Monat oder alle 800 ~ 1500 km, wenn möglich häufiger, herausnehmen, reinigen und einölen.
(Bei besonders hartem Einsatz, wie Sandbahnrennen, täglich reinigen und einölen.)
Weitere Einzelheiten sind der Schmiertabelle zu entnehmen.
3. Prüfungen vor Inbetriebnahme sollten vor jeder Benutzung der Maschine ausgeführt werden.
Eine solche Überprüfung kann in einer sehr kurzen Zeit gründlich durchgeführt werden; die dabei gewonnene zusätzliche Sicherheit für den Fahrer ist mehr wert, als der dafür benötigte geringe Zeitaufwand.
4. Weitere Einzelheiten über Antriebskette, Motorölstand und Schaumstoff-Luftfilter sind der Schmiertabelle zu entnehmen.

1-6 Service Tools

The following service tools are required to service the YAMAHA 250, 350.

1. Standard Tools

1-6 Outillage de garage

L'entretien et la réparation des YAMAHA 250, 350 nécessite les outils et instruments suivants.

1. Outillage ordinaire

1-6 Wartungswerkzeuge

Um Wartungsarbeiten an der YAMAHA 250, 350 durchzuführen, sind die folgenden Wartungswerkzeuge erforderlich.

1. Normalwerkzeuge

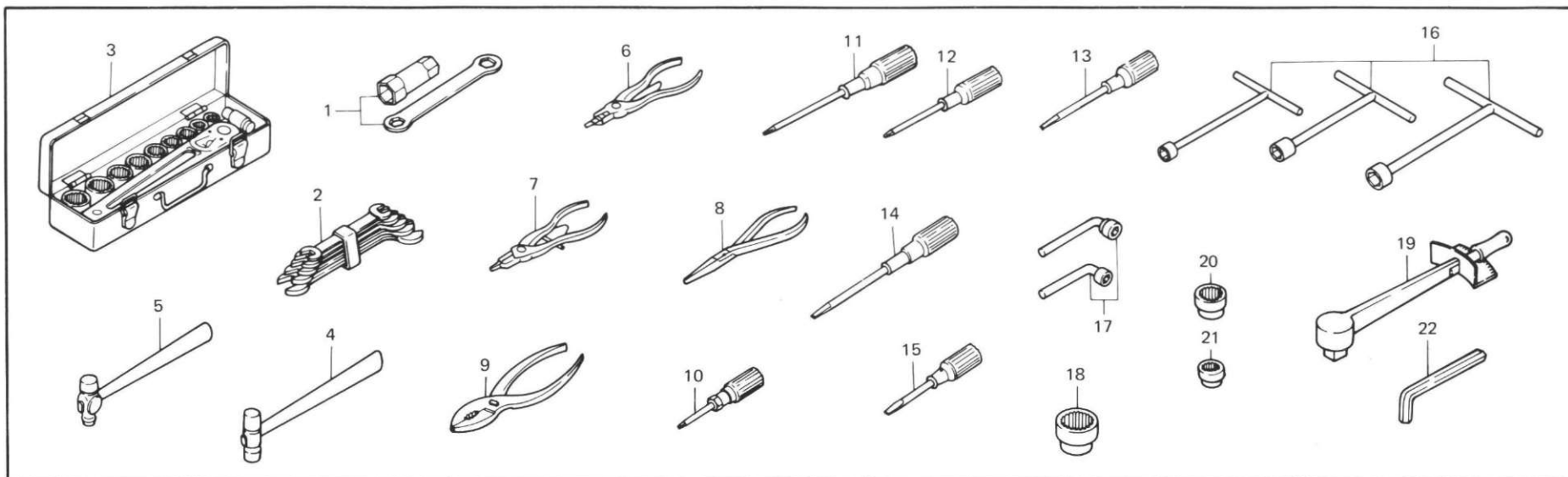


Fig. 1-6-1

1. Plug wrench
2. A set of open-end wrenches
3. A set of socket wrenches
4. Soft-faced hammer
5. Steel hammer
6. Circlip pliers (ST type)
7. Circlip pliers (RT type)
8. Needle nose pliers
9. Pliers
10. Phillips-head screwdriver (Small)
11. Phillips-head screwdriver (Large)
12. Phillips-head screwdriver (Medium)
13. Slotted-head screwdriver (Medium)
14. Slotted-head screwdriver (Large)
15. Slotted-head screwdriver (Small)
16. T-type socket wrenches
17. L-type socket wrenches
18. Socket wrench (29 mm)
19. Torque wrench
20. 13 mm Socket (for Torque wrench)
21. 10 mm Socket (for Torque wrench)
22. Hexagonal wrench key

1. Clef à bougies
2. Jeu de clefs plates
3. Jeu de clefs à douille
4. Maillet
5. Marteau en acier
6. Pince à circlips (type ST)
7. Pince à circlips (type RT)
8. Pince à bec effilé
9. Pince ordinaire
10. Tournevis à bout cruciforme (petit)
11. Tournevis à bout cruciforme (grand)
12. Tournevis à bout cruciforme (moyen)
13. Tournevis à bout plat (moyen)
14. Tournevis à bout plat (grand)
15. Tournevis à bout plat (petit)
16. Clefs à douille à poignée en T
17. Clefs à douilles coudées
18. Douille (29 mm)
19. Clef dynamométrique
20. Douille de 13 mm (pour clef dynamométrique)
21. Douille de 10 mm (pour clef dynamométrique)
22. Clef pour vis à six pans creux

1. Zündkerzenschlüssel
2. Ein Satz Maulschlüssel
3. Ein Satz Steckschlüssel
4. Hammer mit weichen Belägen
5. Stahlhammer
6. Zange für Sicherungsringe (ST-Typ)
7. Zange für Sicherungsringe (RT-Typ)
8. Zange mit nadelförmigen Backen
9. Flachzange
10. Kreuzschlitzschraubenzieher (klein)
11. Kreuzschlitzschraubenzieher (groß)
12. Kreuzschlitzschraubenzieher (mittel)
13. Schlitzschraubenzieher (mittel)
14. Schlitzschraubenzieher (groß)
15. Schlitzschraubenzieher (klein)
16. Steckschlüssel mit T-Griff
17. Winkelsteckschlüssel
18. Einsatzsteckschlüssel
19. Drehmomentschlüssel
20. Einsatzsteckschlüssel 13 mm (für Drehmomentschlüssel)
21. Einsatzsteckschlüssel 10 mm (für Drehmomentschlüssel)
22. Steckschlüssel für Innensechskantschrauben

2. Special Tools

In addition to the below special tools, the YAMAHA electrotester, tachometer (engine speedometer), gravimeter, etc. are required.

Note:

See Spec. Tools Catalog for DS7 clutch holding tools.

3. Other Miscellaneous Tools

Using wooden box ((4) as shown in the photo) will facilitate engine service. Expendable parts (such as gaskets) and replacement parts must also be on hand.

1. 350 YR1 clutch holding tool
2. Armature puller bolt (Mitsubishi-made)

1. Clef de maintien d'embrayage (YR1-350)
2. Extracteur d'induit (Marque Mitsubishi)

1. Kupplungshaltewerkzeug (350 YR1)
2. Ziehbolzen für Läufer (von Mitsubishi)

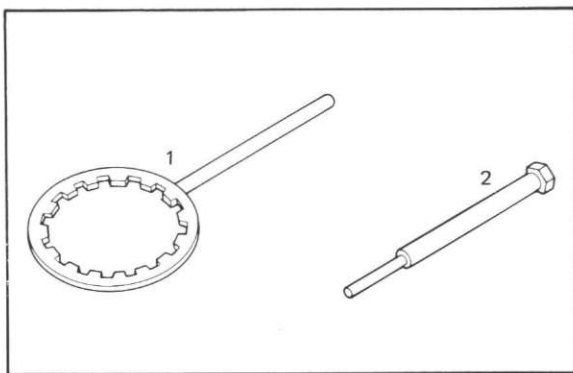


Fig. 1-6-2

2. Outils Spéciaux

En plus des outils spéciaux indiqués ci-dessous, il convient également de disposer d'un Electrotester YAMAHA, d'un compte-tours (pour mesurer la vitesse du moteur), d'un pèse-acide, etc.

Note:

Voir le Catalogue d'Outils Spéciaux pour la clef de maintien d'embrayage à employer pour le modèle DS7.

3. Matériel divers

L'utilisation d'une caisse en bois du type illustré (4) facilitera les travaux d'entretien et de révision du moteur. Il importe également d'avoir sous la main une collection d'éléments non réutilisables (tels que joints d'étanchéité) et de pièces de rechange.

2. Spezialwerkzeuge

Zusätzlich zu den hinten genannten Werkzeugen sind ein Yamaha Elektrotester, Drehzahlmesser, Säuremesser usw. erforderlich.

Anmerkung:

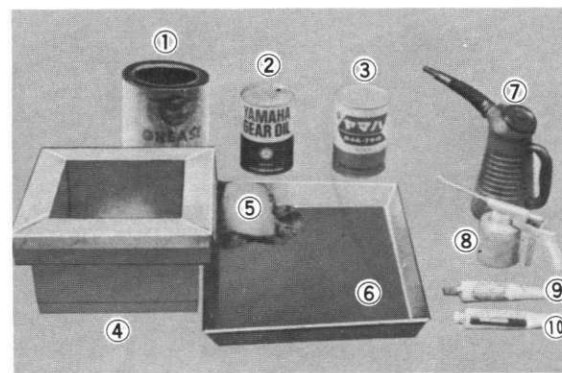
Das Kupplungs-Haltewerkzeug für die DS7 ist dem Sonderwerkzeugkatalog zu entnehmen.

3. Sonstige Hilfsmittel

Die Benutzung eines Holzkastens (siehe Abbildung Nr. 4) erleichtert die Motorwartungsarbeiten. Verbrauchsteile (wie Dichtungen) sowie Ersatzteile müssen ebenfalls verfügbar sein.

1. Grease
2. Gear oil
3. YAMAHA Autolube oil
4. Overhauling stand
5. Wiping materials
6. Parts tray
7. Oil cup
8. Oiler
9. YAMAHA Bond (No. 5)
10. YAMAHA Bond (No. 4)

1. Graisse
2. Huile de boîte de vitesse
3. Huile Autolube YAMAHA
4. Support pour démontage du moteur
5. Chiffons
6. Plateau pour pièces détachées
7. Burette à huile
8. Burette à pompe
9. Yamaha Bond (No. 5)
10. Yamaha Bond (No. 4)



1. Schmierfett
2. Getriebeöl
3. Yamaha Autolube-Öl
4. Kasten für Überholarbeiten
5. Wischmaterial
6. Ablagekasten für Bauteile
7. Ölkanne
8. Öler
9. Yamaha Dichtungsmittel (Nr. 5)
10. Yamaha Dichtungsmittel (Nr. 4)

Fig. 1-6-3

CHAPTER 2. YAMAHA AUTOLUBE (Separate Automatic Lubrication System)

2-1 What is Yamaha Autolube?

YAMAHA Autolube is an automatic lubricating device for 2-stroke engines. Developed by the YAMAHA Technical Institute, it meters oil to the engine with respect to engine speed and throttle opening by means of a precision pump. As a result, the YAMAHA engine does not require pre-mixed gas and oil like other 2-stroke engines. Controlled lubrication is automatically applied to the working parts of the engine. This makes YAMAHA Autolube the best lubricating system ever devised for 2-stroke engines. The oil pump is driven by the engine through a reduction gear system and is also connected to the throttle.

CHAPITRE 2. AUTOLUBE YAMAHA (Système indépendant de lubrification automatique)

2-1 Qu'est-ce que le système Autolube Yamaha?

L'Autolube de Yamaha est un système de lubrification automatique pour les moteurs à deux temps, mis au point par l'équipe technique Yamaha. Il dose l'huile du moteur compte tenu de la vitesse de celui-ci et de l'ouverture des gaz. La pompe utilisée est à haute précision. De ce fait, le moteur Yamaha n'a pas besoin d'un mélange préalable d'essence et d'huile, comme les autres moteurs à deux temps.

La lubrification contrôlée est automatiquement appliquée aux pièces actives du moteur. Ceci fait de l'Autolube Yamaha le meilleur système de lubrification que l'on ait jamais conçu pour les moteurs à deux temps. La pompe à huile est entraînée par le moteur, par l'intermédiaire d'un pignon réducteur et elle est également raccordée à la commande des gaz.

KAPITEL 2. YAMAHA AUTOLUBE (Selbständiges automatisches Schmiersystem)

2-1 Was bedeutet Yamaha Autolube?

YAMAHA Autolube ist eine automatische Schmier-
vorrichtung für 2-Takt Motoren. Diese vom technischen Institut YAMAHA entwickelte Vorrichtung versorgt den Motor je nach Motorgeschwindigkeit und Gashebelposition mit Hilfe einer Präzisionspumpe mit der richtigen Ölmenge. Demzufolge ist für den YAMAHA Motor kein Vorgemisch von Benzin und Öl wie bei anderen 2-Takt Motoren erforderlich. Die geregelte Schmierung versorgt die Triebteile des Motors automatisch mit der notwendigen Ölmenge. Mit anderen Worten, YAMAHA Autolube ist das beste Schmiersystem, das je für 2-Takt Motoren ausgeklügelt wurde. Die Ölpumpe wird über ein Reduktionsgetriebesystem vom Motor getrieben und ist ebenfalls mit dem Gashebel verbunden.

2-2 Features of Yamaha Autolube

The YAMAHA Autolube:

1. Eliminates the bother of pre-mixing gas and oil.
2. Maintains optimum lubrication according to both engine speed and throttle opening.
3. Reduces spark plug fouling by injecting just enough oil for proper lubrication.
4. Cuts oil consumption to 1/3 that of conventional 2-stroke engines.
5. Reduces exhaust smoke.
6. Lets you use the engine compression as a brake; the oil injection continues according to engine RPM, even though the throttle may be closed.
7. Improves performance; no excess oil to interfere with complete combustion of the gas-air mixture.
8. Prolongs engine life; each injection is clean, undiluted oil.

2-2 Caractéristiques du système Autolube Yamaha

Le système Autolube Yamaha:

1. Élimine la nécessité du mélange préalable d'essence et d'huile.
2. Assure une lubrification optimale selon la vitesse du moteur et l'ouverture des gaz.
3. Réduit la détérioration de la bougie, car il injecte exactement la quantité d'huile nécessaire à une bonne lubrification.
4. Réduit la consommation d'huile d'un tiers par rapport aux moteurs 2 temps classiques.
5. Réduit les fumées d'échappement.
6. Permet de freiner sur le moteur; l'injection d'huile se poursuit toujours conformément à la vitesse du moteur, même si la commande des gaz est fermée.
7. Améliore les performances; aucun excès d'huile n'entrave la combustion complète des gaz.
8. Prolonge la durée de vie du moteur; en injectant une huile détergente propre et non diluée, présentant un grand pouvoir lubrifiant.

2-2 Vorteile von Yamaha Autolube

Das YAMAHA Schmiersystem Autolube:

1. Eliminert jegliches Vormischen von Benzin und Öl.
2. Sorgt je nach Motorgeschwindigkeit und Gashebelposition für optimale Schmierung.
3. Verhütet ein Verölen der Zündkerze infolge Einspritzung der genauen für die Schmierung notwendigen Ölmenge.
4. Reduziert den Ölverbrauch auf einen Drittel der für übliche 2-Taktmotoren erforderlichen Menge.
5. Vermindert den Auspuffrauch.
6. Gestattet Ihnen die Kompression des Motors als Bremse zu benutzen; die Öleinspritzung vollzieht sich gemäss der Motordrehzahl, d.h. auch wenn der Gashebel geschlossen wird.
7. Verbessert die Leistung; die vollkommene Verbrennung von Benzin/Luftgemisch wird nicht durch überflüssiges Öl gestört.
8. Verlängert die Lebensdauer des Motors; saubere Einspritzung, unverdünntes Öl.

2-3 Handling of the Oil Pump

The oil pump is a precision-machined assembly. Don't attempt to disassemble it. When you remove the oil pump from the engine, protect it from dust, dirt, etc., and after reinstalling it, bleed and adjust the pump correctly. Proper handling will keep the pump free from trouble.

1. Checking Minimum Pump Stroke

Checking

- 1) Full close the accelerator grip.
- 2) Turn the oil pump starter plate in the direction of the arrow marked on the plate. Keep the gap as wide as possible by observing it with the eye. Then measure the gap between the adjustment pulley and the adjustment plate.
- 3) Use thickness gauges to check the gap. The correct minimum pump stroke tolerance is 0.20 ~ 0.25 mm. (0.008 ~ 0.010")

Adjustment

- 1) Remove the adjustment plate lock nut and adjustment plate.

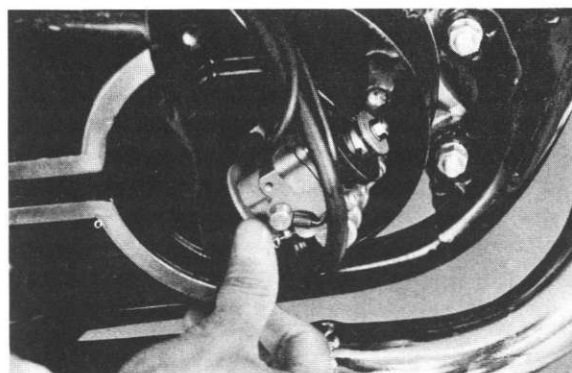


Fig. 2-3-1

2-3 Traitement de la pompe à huile

La pompe à huile est un organe usiné avec précision. N'essayez pas de le démonter. Si vous retirez la pompe à huile du moteur, protégez-la contre la poussière, l'encrassement, etc., et après la repose, purgez et réglez la pompe correctement. Un traitement adéquat gardera la pompe à l'abri des pannes.

1. Vérification de la course minimale de la pompe

Vérification

- 1) Fermez à fond la poignée d'accélérateur.
- 2) Faites tourner la poulie d'amorçage de la pompe à huile dans le sens indiqué par la flèche gravée sur la poulie. Maintenez l'écart aussi large que possible (observation visuelle). Mesurez ensuite l'écart entre la poulie de réglage et la plaquette réglable.
- 3) Vérifiez l'écart à l'aide d'une jauge d'épaisseur. La tolérance de la course minimale correcte de la pompe se situe entre 0,20 et 0,25 mm.

Réglage

- 1) Retirez l'écrou de blocage de la plaquette réglable et enlevez celle-ci.

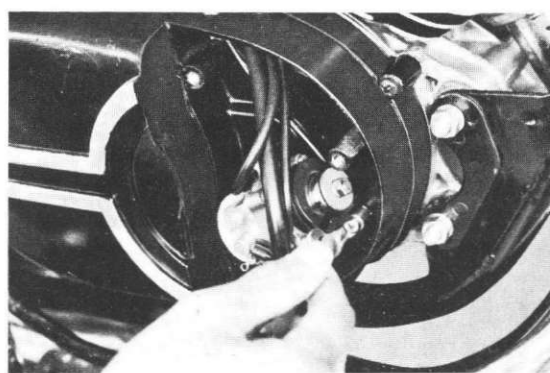


Fig. 2-3-2

2-3 Handhabung der Ölpumpe

Die Ölpumpe wurde unter Präzisionsverfahren im Werk zusammengebaut. Versuchen Sie niemals die Pumpe zu zerlegen. Falls Sie die Pumpe vom Motor ausbauen, so muss sie gegen Staub, Schmutz etc. geschützt werden. Nach dem Wiedereinbau muss die Pumpe entlüftet und auf korrekte Art und Weise einreguliert werden. Durch korrekte Handhabung der Pumpe werden irgendwelche Störungen verhindert.

1. Überprüfung der Pumpenzielänge

Überprüfung

- 1) Griff des Gashebels ganz schliessen.
- 2) Anlassscheibe der Ölpumpe in der Richtung der Pfeilmarkierung auf der Scheibe drehen. Den Abstand so weit wie möglich halten. Dann messe man den Abstand zwischen der Einstellrolle und der Regulierscheibe.
- 3) Zum Messen des Abstandes ist eine Fühlerlehre zu verwenden. Die korrekte minimale Toleranz der Pumpenzielänge beträgt 0,20 ~ 0,25 mm.

Einregulierung

- 1) Regulierscheibe durch Lösen der Verschlussmutter entfernen.

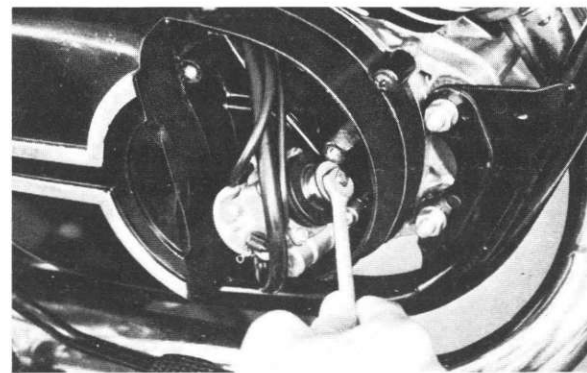


Fig. 2-3-3

- 2) Add or remove a 0.1 mm adjustment shim (where the adjustment plate was.) to increase or decrease the minimum pump stroke.
- 3) Reinstall the adjustment plate and lock nut, and measure the minimum stroke for the correct tolerance.

2. Pump and Carburetor Setting

Follow the preceding steps to check the minimum stroke, and adjust it if incorrect. Then adjust the pump and carburetors.

Checking

- 1) Adjust both carburetors so the slides rise and lower simultaneously and the cables have correct slack right at the carburetors. (See carburetor section for details.)
- 2) Adjust the throttle cable at the throttle grip so it has proper slack (see Fig. 2-3-6).

- 2) Ajoutez ou retirez une rondelle d'épaisseur de 0,1 mm (à l'endroit occupé par la plaquette réglable), pour augmenter ou pour diminuer la course minimale de la pompe.
- 3) Reposez la plaquette réglable et l'écrou de blocage, puis mesurez la course minimale pour voir si la tolérance est correcte.

2. Réglage de la pompe et du carburateur

Effectuez les vérifications précédentes concernant la course minimale de la pompe et réglez selon les besoins. Réglez ensuite la pompe et les carburateurs.

Vérification

- 1) Régler les deux carburateurs de telle sorte que les valves de commande des gaz s'élèvent et s'abaissent simultanément et que le jeu des câbles d'accélérateur soit correctement réglé au niveau des carburateurs. Pour plus amples détails, se reporter à la section consacrée aux carburateurs).
- 2) Régler le câble d'accélérateur au niveau de la poignée d'accélérateur, de manière à lui donner le jeu correct (voir Fig. 2-3-6).

- 2) Um die minimale Pumpenzielänge zu vergrößern oder zu verkürzen füge man eine 0,1 mm dicke Beilegscheibe bei oder entferne sie (an der Stelle wo die Regulierringe war).
- 3) Regulierringe erneut einfügen und Verschlussmutter anziehen, dann messe man die korrekte Zielänge auf korrekte Toleranz hin.

2. Einstellung der Pumpe und des Vergasers

Die vorangehenden Massnahmen zur Überprüfung der minimalen Zielänge befolgen und einregulieren falls erforderlich. Dann sind Pumpe und Vergaser einzuregulieren.

Überprüfung

- 1) Beide Vergaser sind so einzustellen, dass die Gestänge gleichzeitig gehoben und gesenkt werden und die beiden Gaskabel die richtige Spannung aufweisen. (Für genauere Angaben Siehe Abschnitt „Vergaser“.)
- 2) Das Gaskabel ist am Gashebelgriff einzuregulieren bis es die richtige Spannung aufweist (Siehe Abbildung 2-3-6).

1. Throttle cable B
2. Throttle cable adjustment screw
3. Play of throttle cable B
4. Lock nut
5. Throttle stop screw
6. Pilot air screw

1. Câble de commande des gaz B
2. Vis de réglage du câble
3. Jeu du câble B
4. Contre-écrou
5. Vis de butée de commande des gaz
6. Vis d'air

1. Gaskabel B
2. Gaskabel-Regulierschraube
3. Spiel des Gaskabels B
4. Verschlussmutter
5. Drosselanschlagschraube
6. Luftregulierschraube

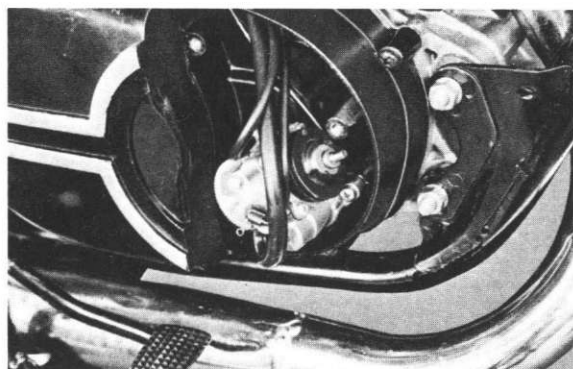


Fig. 2-3-4

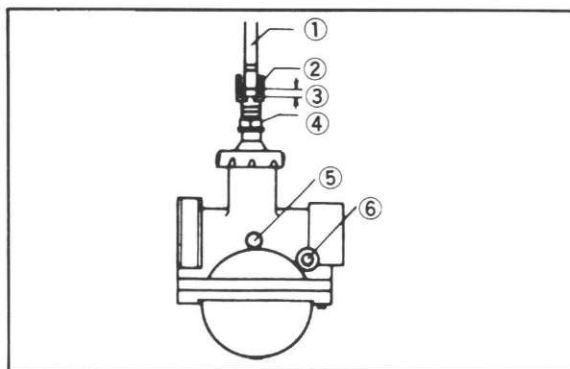


Fig. 2-3-5

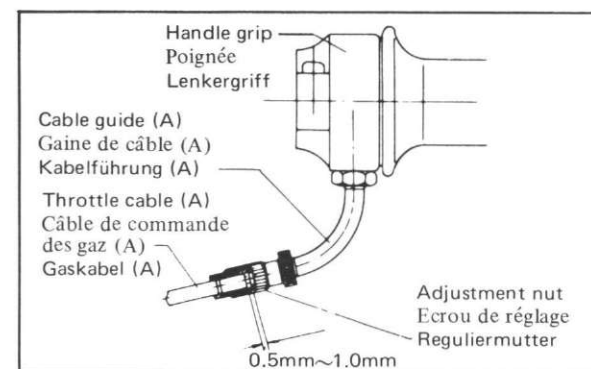


Fig. 2-3-6

- 3) Set the idle mixture screws to 1-3/4 turns out from a lightly seated position.
- 4) Start the machine, let it warm up, and synchronize the idle speeds so the machine idles at 1,300-1,500 rpm.
- 5) Close the throttle grip completely, then twist it open until all cable slack is removed, but stop before the slides start to lift.
- 6) Adjust the pump cable so the raised mark on the pump pulley lines up with the guide pin (adjustor located at bottom end of cable, screwed into top of right case).

- 3) Dévisser les vis de dosage du ralenti de 1 tour 3/4, à partir de la position de contact.
- 4) Mettre le moteur en marche, le laisser chauffer, et synchroniser les ralentis des deux cylindres, de telle sorte que le régime de ralenti du moteur soit compris entre 1.300 et 1.500 tr/mn.
- 5) Fermer complètement la poignée des gaz; ensuite, l'ouvrir lentement de manière à éliminer complètement le jeu du câble d'accélérateur, mais arrêter le mouvement avant que les valves des gaz ne commencent à s'élever.
- 6) Régler le câble de pompe de manière à aligner le repère de la poulie de pompe sur l'ergot-repère (le dispositif de réglage est situé au bas du câble et vissé sur la face supérieure du carter, du côté droit).

- 3) Die Leerlaufregulierschrauben vom Anschlag um 1-3/4 Drehung herausdrehen.
- 4) Motor in Gang setzen und warmlaufen lassen, dann synchronisiere man die Leerlaufgeschwindigkeiten damit sich der Motor mit 1.300 ~ 1.500 U/min. Leerlauf dreht.
- 5) Gashebelgriff vollständig schliessen, dann langsam öffnen bis die ganze Lockerung des Kabels beseitigt ist, man halte jedoch an bevor sich die Gasgestänge zu heben beginnen.
- 6) Pumpenkabel so einstellen, dass die Markierung auf der Pumpenscheibe auf den Führungsbolzen (am unteren Ende des Kabels, im Oberteil des Gehäuses rechts eingeschraubt) ausgerichtet ist.

1. Pump cable
2. Cable adjuster
3. Lock nut
4. Bleeder bolt
5. Starter plate
6. Adjusting pulley guide pin
7. Adjusting pulley
8. Marking
9. Adjusting pulley

1. Câble de pompe
2. Réglage du câble
3. Contre-écrou
4. Boulon-purgeur
5. Poulie d'amorçage en plastique
6. Ergot-repère
7. Poulie de réglage
8. Repère
9. Poulie de réglage

1. Pumpenkabel
2. Kabel-Einstellvorrichtung
3. Gegenmutter
4. Ablassschraube
5. Anlassscheibe
6. Führungsbolzen der Regulierscheibe
7. Regulierscheibe
8. Markierung
9. Regulierscheibe

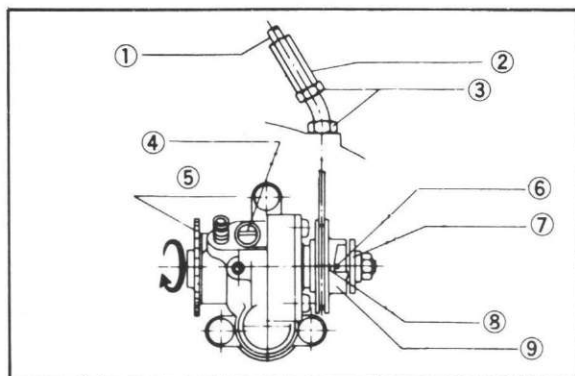


Fig. 2-3-7

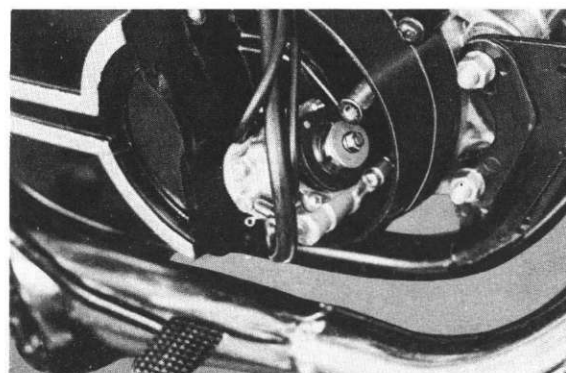


Fig. 2-3-8

3. Bleeding

When the pump has been removed or the Autolube oil has run out, air will enter the pump. The air will cause an irregular flow of oil after the pump is mounted again or the oil tank is refilled.

In order to prevent an irregular flow of oil, bleed the pump in the following manner.

- 1) Remove the bleeder bolt.
- 2) Next, rotate the starter plate in the direction of the arrow marked on the plate.
Continue turning the plate until no air remains, and tighten the bleeder bolt. To facilitate this bleeding, fully open the accelerator grip. As the plunger stroke becomes greater, the air can be quickly bled.
- 3) Prior to installation of the cover, check the pump guide pin. It should not strike the raised boss at either end of the cable pulley (at idle or full throttle). Additionally, check to see that the cover does not pinch any delivery lines when tightened down.

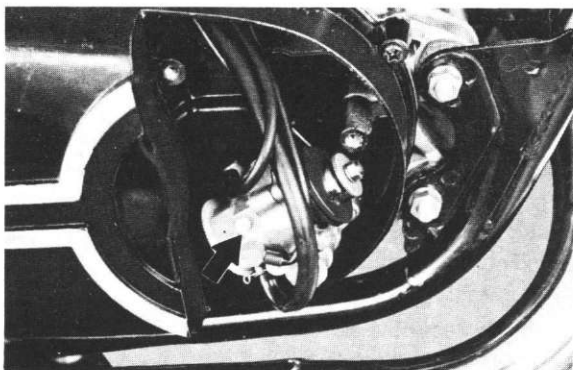


Fig. 2-3-9

3. Purge

Si la pompe a été démontée ou s'il n'y a plus d'huile Autolube, l'air pénètre dans la pompe. La présence de cet air provoquerait un débit irrégulier de l'huile après le remplissage ou le remontage de la pompe. Pour éviter cet inconvénient, purgez la pompe de la manière suivante.

- 1) Retirez la vis de purge.
- 2) Faites ensuite tourner la poulie d'amorçage dans le sens indiqué par la flèche.
Continuez jusqu'à ce que tout l'air soit évacué et resserrez la vis de purge. Pour faciliter cette opération, ouvrez à fond la poignée des gaz. L'air peut être éliminé d'autant plus rapidement que la course du plongeur est grande.
- 3) Avant de reposer le couvercle, vérifiez l'ergot repère de la pompe: il ne doit pas toucher les saillies prévues de part et d'autre sur la poulie de câble (au ralenti ou à pleins gaz). Lorsqu'on resserre le couvercle, évitez de pincer la conduite de distribution d'huile.

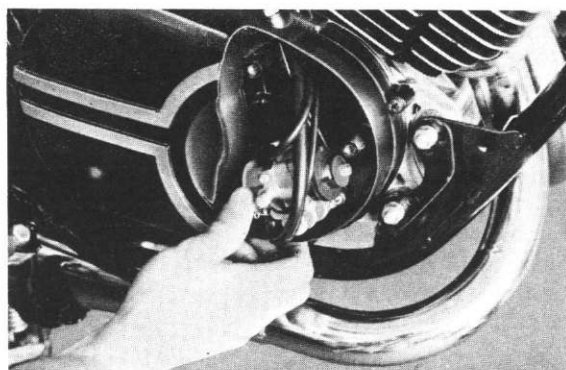


Fig. 2-3-10

3. Entlüften

Beim Ausbau der Pumpe oder wenn das Autolube Öl vollständig aufgebraucht wurde dringt Luft in die Pumpe ein. Nach dem Wiedereinbau der Pumpe oder Auffüllen des Öltanks wird durch die zurückbleibende Luft eine unregelmässige Ölzufuhr verursacht.

Um eine unregelmässige Ölzufuhr zu verhüten muss die Pumpe auf folgende Art und Weise entlüftet werden:

- 1) Entlüftungsschraube lösen.
- 2) Dann drehe man die Anlassscheibe in der Richtung der Pfeilmarkierung auf der Scheibe.
Das Drehen der Scheibe wird fortgesetzt bis keine Luft mehr vorhanden ist, dann schliesse man die Entlüftungsschraube. Um das Entlüften zu erleichtern, öffne man den Griff des Gashebels vollständig. Sobald die Ziehlänge des Pumpenkolbens (Plungers) zunimmt, kann die Luft schnell verdrängt werden.
- 3) Vor dem Aufsetzen des Deckels überprüfe man den Führungzapfen der Pumpe. Er sollte den gehobenen Vorsprung an beiden Enden der Kabelrolle nicht berühren (im Leerlauf wie bei Vollgas). Gleichzeitig vergewissere man sich, dass beim Befestigen des Deckels keine der Versorgungsleitungen eingeklemmt wird.

4. Recommended Oil

It is recommended that your first choice should be 2-stroke motor oil, which can be purchased from any Authorized Yamaha dealer. If for any reason you use another type of oil, choose from the following list, which is in descending order of preference.

- 1) Any major brand of two-stroke oil labeled as "BIA certified for service TC-W."
- 2) Another brand 30 wt. two-stroke oil designed for air cooled engines.
- 3) A 30 wt. two-stroke oil designed for water cooled engines.
- 4) A 30 wt. SAE "SE" name-brand, detergent type automotive oil.

Note:

The Autolube system, due to its superior metering capabilities, will help any automotive type oil (such as #4 above) do a good lubricating job. However, we recommend two-stroke oil due to the extra.

5. Temperature

Oil delivery to the Autolube pump is via gravity feed. YAMALUBE remains nonviscous to well below the freezing point. In the event temperatures drop to, and stay at, levels well below freezing, use the following formula:

Below 15° F use SAE 10W-30 "SE"

Below -10° F use SAE 5W-20 "SE"

4. Huile recommandée

Utiliser de préférence l'huile pour moteur deux temps en vente chez tout Représentant Yamaha Autorisé. Si pour quelque raison on désire utiliser un autre type d'huile, choisir dans la liste suivante, par ordre de préférence décroissante.

- 1) Toute marque reconnue d'huile moteur deux-temps, portant la mention "BIA certifiée pour usage TC-W".
- 2) Autre marque d'huile deux-temps SAE-30, pour moteurs à refroidissement par air.
- 3) Huile deux-temps SAE-30 pour moteurs à refroidissement par eau.
- 4) Huile détergente SAE-30 "SE", de marque reconnue, pour automobiles.

Note:

Grâce au dosage extrêmement précis assuré par le système Autolube, n'importe quel type d'huile moteur (tel que celui indiqué au No. 4 ci-dessus) permet d'obtenir une bonne lubrification. Toutefois, il est plus sûr d'employer une huile pour moteurs deux-temps.

5. Température

L'alimentation en huile de la pompe Autolube est commandée par la pesanteur. La viscosité de l'huile YAMALUBE n'augmente pas tant que la température ne descend pas nettement en dessous de zéro. Si la température descend fortement en dessous de zéro et s'y maintient, utiliser la formule suivante:

En dessous de -9°C, employer SAE 10W-30 "SE"

En dessous de -23°C, employer SAE 5W-20 "SE"

4. Empfohlene Ölqualität

Wenn irgendwie möglich sollte Zweitaktermotoröl, das von jeder autorisierten Yamaha Kundendienststelle bezogen werden kann benutzt werden. Falls aus irgendwelchem Grund eine andere Qualität verwendet wird, so verwende man Ölqualitäten welche den untenstehenden Angaben entsprechen.

- 1) Irgendwelche Zweitakter-Ölmarke „BIA garantiert für TC-W Dienst“.
- 2) Andere 30 wt. Marken von Zweitakteröl für luftgekühlte Motoren.
- 3) 30 wt. Zweitakteröl für wassergekühlte Motoren.
- 4) 30 wt. SAE Fahrzeugöl mit Detergentwirkung der Herstellungs-marke „SE“.

Anmerkung:

Dank der vorzüglichen Zumesseigenschaften des Autolube Systems kann jegliche Art von Fahrzeugöl (wie unter Art. 4 oben erwähnt) für eine einwandfreie Schmierung verwendet werden. Trotzdem empfehlen wir die Verwendung von Zweitakteröl infolge des beigefügten Extra-Schutzes.

5. Temperatur

Die Ölzufuhr zur Autolube Pumpe vollzieht sich durch Fallspeisung. YAMALUBE bleibt dünnflüssig bis weit unter den Gefrierpunkt. Bei bleibenden sehr kalten Aussentemperaturen weit unter dem Gefrierpunkt gehe man nach folgender Formel vor:

Unter -9°C ist SAE 10W-30 zu verwenden "SE"

Unter -23°C ist SAE 5W-20 zu verwenden "SE"

CHAPTER 3. CYLINDER PORTING

3-1 Description of 5-Port Cylinder

The Schnuerle loop scavenging system is the most commonly used induction system for two-stroke engines. In the Schnuerle loop system, transfer ports on the right and left sides of the cylinder are employed to transfer 2 streams of fresh fuel in the loop design that had proved to be the most effective induction system until the innovation of Yamaha's 5-port cylinder. This conventional Schnuerle loop system had a design limit in the transfer ports could not be made large enough to completely clear the combustion chamber of exhaust gases because of the position of the intake and exhaust ports. This would result in a portion of exhaust gas remaining in the central area of the combustion chamber that would contaminate the fresh fuel charge.

The rotary valve induction system incorporates the use of a 3rd transfer port at the back of the cylinder that directs a fresh fuel charge to the dead area containing the remaining exhaust gases. But to incorporate the rotary valve system sometimes creates physical limitations of excessive engine width and unattractive appearance restricting such an engine design.

Yamaha's Research and Engineering Departments, therefore, designed and perfected the 5-port cylinder induction system that is used on the R5. This new 5-port system, with the incorporation of two additional specially designed transfer ports, completely removes all the exhaust gases previously left in the dead area of the cylinder.

Engine performance is greatly increased with the use of this 5-port system. You, as the owner and rider of the R5, will benefit from the 5-port system by having increased engine reliability, increased engine performance, and a reduction in gas and oil consumption.

CHAPITRE 3. LUMIERES DE CYLINDRE

3-1 Description du cylindre à 5 lumières

Le système de balayage en boucle Schnuerle est le système de distribution le plus en vogue pour les moteurs deux-temps. Dans le système à boucle de Schnuerle, deux lumières de transfert latérales livrent passage à deux courants de gaz carburés qui pénètrent dans le haut du cylindre suivant un parcours en boucle: jusqu'à l'avènement du cylindre à 5 lumières Yamaha, c'était le système de distribution le plus efficace. Toutefois, le rendement du système Schnuerle conventionnel est limité par le fait que la position des lumières d'admission et d'échappement ne permet pas d'agrandir suffisamment les lumières de transfert, de manière à éliminer complètement les gaz d'échappement de la chambre de combustion. La dose fraîche de gaz carburés est ainsi contaminée par les gaz d'échappement résiduels restant enfermés dans la zone centrale de la chambre de combustion.

L'adoption du distributeur rotatif et d'une troisième lumière de transfert située à l'arrière du cylindre apporte déjà une amélioration: en effet, cette 3^e lumière de transfert dirige la dose fraîche de gaz carburés vers la zone morte du cylindre où sont enfermés les gaz d'échappement résiduels. Malheureusement, le distributeur rotatif présente l'inconvénient d'augmenter l'encombrement latéral du moteur et de nuire à l'esthétique générale de la motocyclette.

Afin de résoudre ces différents problèmes, le Département de Recherches Techniques Yamaha a conçu et mis au point le cylindre à 5 lumières, prévu sur le modèle R5. Ce nouveau système à 5 lumières comporte deux lumières de transfert supplémentaires de conception spéciale, que permettent de balayer complètement les gaz d'échappement présents dans la zone morte du cylindre.

Comme peut le constater l'heureux propriétaire d'une R5, le système à 5 lumières accroît considérablement le rendement et la sûreté du moteur, tout en réduisant la consommation d'essence et d'huile.

KAPITEL 3. KOLBENGESTEUERTE SCHLITZE DES ZYLINDERS

3-1 Beschreibung der 5 Steuerschlitze des Zylinders

Bis zum heutigen Tage wurden Zweitaktmotoren normalerweise mit dem üblichen Schnüles teuer ausgerüstet. Bei diesem Einströmsystem ist die linke und rechte Zylinderwand mit Steuerkanälen (Schlitzen) versehen, um 2 frische Brennstoffchargen über diese Kanäle herbeizuleiten.

Dieses Einströmsystem hat sich bis zur Verwirklichung von Yamaha's Zylinder mit 5 kolbengesteuerten Schlitzen als das zweckdienlichste Steuersystem bewährt. Dieses System zeigte jedoch den Nachteil, das die Steuerschlitze infolge der Lage der Eintritts- und Austrittsöffnungen nur ungenügend dimensioniert werden konnten, was sich durch eine unvollständige Räumung der Auspuffgase aus der Verbrennungskammer bemerkbar machte. Bei diesem System blieb stets ein Teil der verbrannten Gase im mittleren Teil der Verbrennungskammer zurück, wodurch das frisch eindringende Brennstoffgemisch beeinträchtigt wurde. Beim Rotaryventil-Einströmsystem ist an der Rückwand des Zylinders ein dritter Steuerschlitze angebracht, wodurch eine frische Brennstoffcharge in den toten Raum, welcher die zurückbelibenden Auspuffgase enthält, geleitet wird.

Es wurde jedoch von einer praktischen Anwendung dieses Systems abgesehen, da hierfür eine übermäßige Motorbreite erforderlich wäre, und sich dadurch eine uninteressante und keinesfalls dynamische Form des Motors ergeben würde. Demzufolge wurde in Yamaha's Forschungs- und Konstruktionsabteilung ein Einströmsystem mit 5 Steuerschlitzen entwickelt und erfolgreich eingesetzt, wie Sie es beim Modell R5 vorfinden. Bei diesem neuartigen System werden sämtliche Gasrückstände, welche bis dahin im toten Raum des Zylinders zurückblieben, durch zwei zusätzliche speziell ausgeklügelte Steuerschlitze aus dem Zylinder verdrängt. Was sich als besonders vorteilhaft auf die Motorleistung auswirkt.

Sie, als Besitzer und Fahrer des R5 werden die Vorteile dieser 5 Steuerschlitze durch erhöhte Zuverlässigkeit des Motor, bessere Motorleistung und herabgesetzte Benzin- und Ölverbrauchskosten zu spüren bekommen.

3-2 Construction and Features (Refer to Figs. 3-2-1, 2 and 3)

The 5-port cylinder induction system is similar to the Schnuerle loop scavenging system in that the two main streams (a) of fresh fuel meet at the cylinder wall opposite the exhaust ports, and deflect upward. Then, the streams again deflect downward, forcing out the burnt gases through the exhaust ports.

Additionally, in the 5-port cylinder induction system, two auxiliary transfer passages are so arranged that these two ports run from the bottom of the cylinder up to the same height as the main transfer ports. Therefore, when the piston comes down to bottom dead center, these two transfer passages are opened and fuel is pushed up from the crankcase to the cylinder through the two holes in the cylinder.

In the conventional Schnuerle system of porting, the burnt gases (b) cannot be completely cleared out of the cylinder, remaining in the center of the combustion chamber as shown in Fig. 3-2-1.

3-2 Construction et caractéristiques (Voir les figures 3-2-1, 2 et 3)

Le système de distribution du cylindre à 5 lumières est similaire au système de balayage à boucle de Schnuerle, en ce sens que les deux courants principaux (a) de carburant frais se rencontrent sur la paroi du cylindre opposée aux lumières d'échappement, d'où ils sont déviés vers le haut. Ensuite, les deux courants sont rabattus de manière à expulser les gaz brûlés qui sont évacués par les lumières d'échappement.

En outre, dans le système de distribution par cylindre à 5 lumières, deux passages auxiliaires sont pratiqués de telle sorte que ces deux lumières partent du fond du cylindre pour arriver à la même hauteur que celle des lumières de transfert principales. De ce fait, lorsque le piston descend vers le point mort bas, ces deux lumières sont ouvertes et le carburant est poussé à travers ces deux ouvertures vers l'intérieur du cylindre.

Dans le système classique à lumières de Schnuerle, les gaz brûlés (b) ne peuvent pas être totalement évacués hors du cylindre et ils restent au centre de la chambre de combustion, comme le montre la Fig. 3-2-1.

3-2 Konstruktionsart und Merkmale (Siehe Abbildungen 3-2-1, 2 und 3)

Das Einströmsystem mit 5 Steuerschlitzen hat im Vergleich zum Schnürle System eine gewisse Ähnlichkeit, da auch hier die zwei Hauptströme von frischem Brennstoffgemisch (a) sich an der Zylinderwand gegenüber der Austrittsöffnung vereinigen und nach oben abgelenkt werden. Diese Strömungen werden alsdann erneut nach unten abgelenkt, um die verbrannten Gase durch die Austrittsöffnung zu verdrängen.

Das Einströmsystem mit 5 Steuerschlitzen ist zusätzlich mit zwei Hilfssteuerschlitzen versehen, welche vom Zylinderboden bis in dieselbe Höhe wie die Hauptsteuerschlitze auslaufen. Demzufolge werden diese zwei Steuerschlitze (Öffnungen) geöffnet sobald der Kolben auf dem unteren Totpunkt angelangt ist, wodurch Brennstoffgemisch vom Kurbelgehäuse durch die zwei Öffnungen in den Zylinder gedrückt wird.

Wie aus Abbildung 3-2-1 ersichtlich können beim Schnürle System die verbrannten Gase (b) nicht vollständig aus dem Zylinder verdrängt werden, d.h. ein Teil der verbrannten Gase bleibt im mittleren Teilabschnitt der Verbrennungskammer zurück.

1. Main transfer port
2. Outlet port
3. Auxiliary transfer port
4. Inlet port
5. Piston
6. Crankcase

1. Lumière principale de transfert
2. Lumière d'échappement
3. Lumière auxiliaire de transfert
4. Lumière d'admission
5. Piston
6. Carter

1. Hauptsteuerschlitz
2. Austrittsöffnung
3. Hilfssteuerschlitz
4. Eintrittsöffnung
5. Kolben
6. Kurbelgehäuse

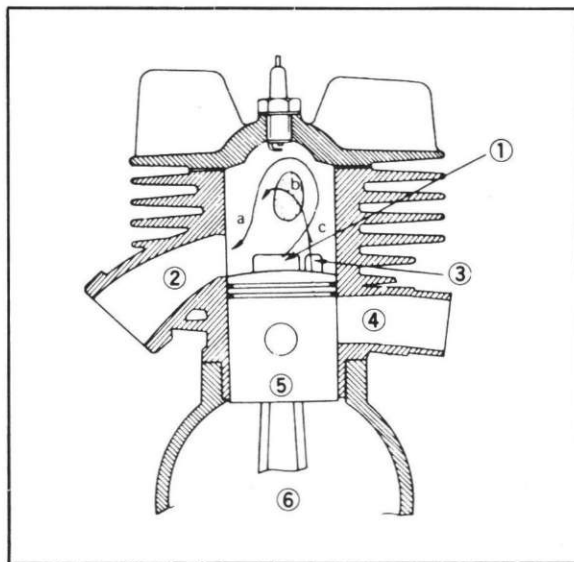


Fig. 3-2-1

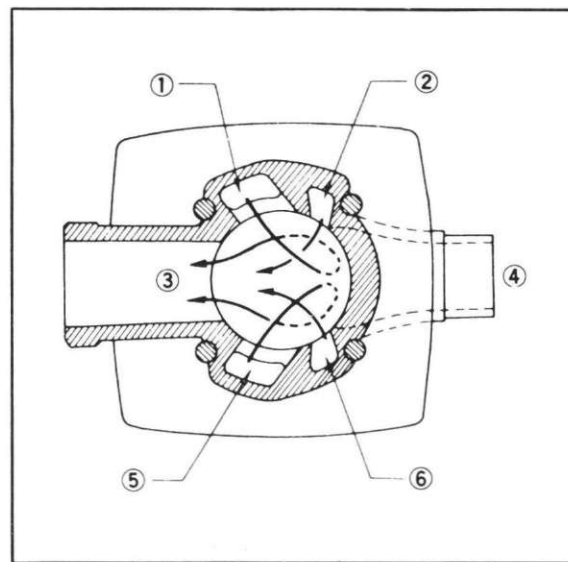


Fig. 3-2-2

1. Main transfer port
2. Auxiliary transfer port
3. Outlet port
4. Inlet port
5. Main transfer port
6. Auxiliary transfer port

1. Lumière principale de transfert
2. Lumière auxiliaire de transfert
3. Lumière d'échappement
4. Lumière d'admission
5. Lumière principale de transfert
6. Lumière auxiliaire de transfert

1. Hauptsteuerschlitz
2. Hilfssteuerschlitz
3. Austrittsöffnung
4. Eintrittsöffnung
5. Hauptsteuerschlitz
6. Hilfssteuerschlitz

However, the design of the 5-port cylinder induction system has successfully eliminated such a disadvantage; the additional ports are designed to direct their fresh charge (c) at the area containing the remaining burnt gases, completely forcing the exhaust gases out of the cylinder.

Another advantage of the 5-port induction system is that the piston is cooled by the fresh fuel passing over it. This greatly increases the engine power in combination with the new design of 5-port system.

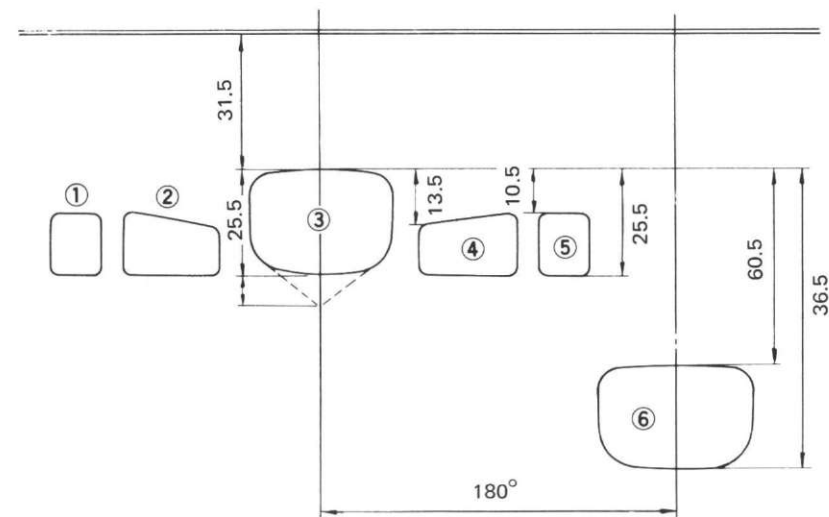
Toutefois, la conception du système de distribution par cylindre à 5 lumières a réussi à éliminer cet inconvénient. En effet, les lumières supplémentaires sont conçues pour diriger l'apport de carburant frais (c) vers la zone contenant les gaz résiduels qui sont ainsi complètement expulsés du cylindre.

Un autre avantage du système à 5 lumières réside dans le fait que le piston est refroidi par le carburant frais. Ceci accroît considérablement la puissance du moteur, en combinaison avec la nouvelle conception du système à 5 lumières.

Beim System mit 5 Steuerschlitzen wurde dieser Nachteil erfolgreich beseitigt; d.h. die frische Brennstoffcharge (c) wird durch die zwei Hilfssteuerschlitze in den Zylinderteil der zurückbleibenden Gase geleitet und dadurch diese verbrannten Gase vollständig aus dem Zylinder verdrängt.

Ein weiterer Vorteil dieses Systems mit 5 Steuerschlitzen liegt darin, dass der Kolben durch den frischen Brennstoff, welcher über dem Kolben in den Zylinder eindringt gekühlt wird. Dadurch wird die Motorleistung in Kombination mit der neuartigen Konstruktionsart dieses Systems bedeutend erhöht.

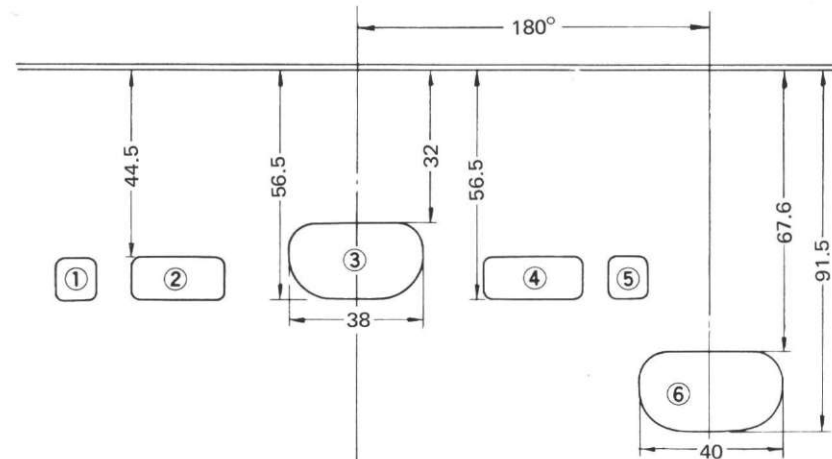
DS7 PORTING DIAGRAM
SCHEMA D'ARRANGEMENT DES LUMIERES DS7
DS7 DARSTELLUNG DER KOLBENGESTEUERTEN SCHLITZE



- | | | |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 1. Auxiliary transfer port | 1. Lum. de transfert auxiliaire. | 1. Hilfssteuerschlitze |
| 2. Main Transfer port | 2. Lum. de transfert princip. | 2. Hauptsteuerschlitze |
| 3. Outlet port | 3. Lum. d'échappment. | 3. Austrittsöffnung |
| 4. Main transfer port | 4. Lum. de transfert princip. | 4. Hauptsteuerschlitze |
| 5. Auxiliary transfer port | 5. Lum. de transfert auxiliaire. | 5. Hilfssteuerschlitze |
| 6. Inlet port | 6. Lum. d'admission. | 6. Eintrittsöffnung |

Fig. 3-2-3

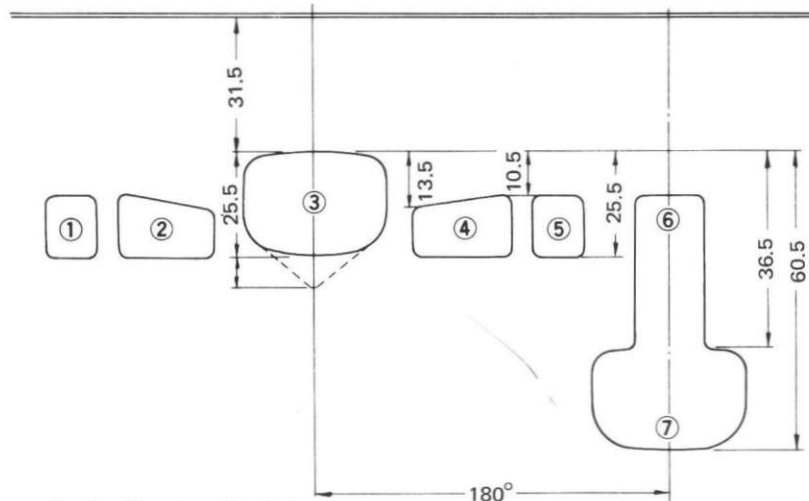
R5F PORTING DIAGRAM
SCHEMA D'ARRANGEMENT DES LUMIERES R5F
R5F DARSTELLUNG DER KOLBENGESTEUERTEN SCHLITZE



- | | | |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1. Auxiliary transfer port | 1. Lumière auxiliaire de transfert | 1. Hilfssteuerschlitze |
| 2. Main transfer port | 2. Lumière principale de transfert | 2. Hauptsteuerschlitze |
| 3. Outlet port | 3. Lumière d'échappement | 3. Austrittsöffnung |
| 4. Main transfer port | 4. Lumière principale de transfert | 4. Hauptsteuerschlitze |
| 5. Auxiliary transfer port | 5. Lumière auxiliaire de transfert | 5. Hilfssteuerschlitze |
| 6. Inlet port | 6. Lumière d'admission | 6. Eintrittsöffnung |

Fig. 3-2-4

RD250 PORTING DIAGRAM
 SCHEMA D'ARRANGEMENT DES LUMIERES RD250
 RD250 DARSTELLUNG DER KOLBENGESTEUERTEN SCHLITZE



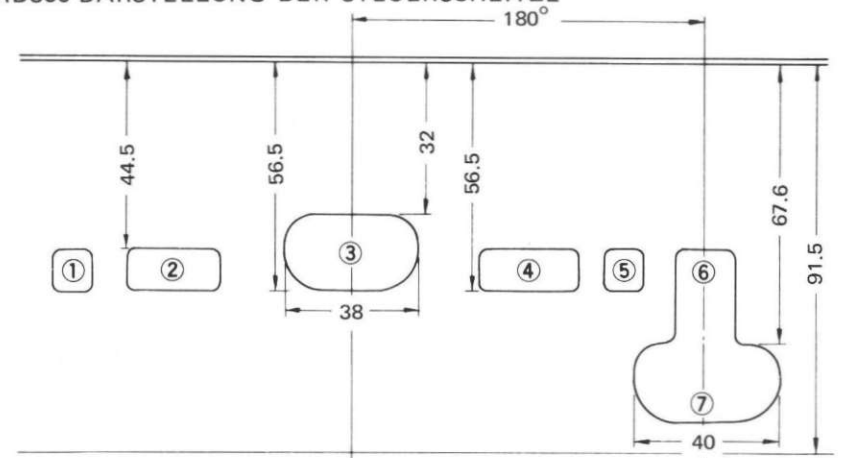
1. Auxiliary transfer port
2. Main transfer port
3. Exhaust port
4. Main transfer port
5. Auxiliary transfer port
6. 7th port
7. Inlet port

1. Lumière de transfert auxiliaire
2. Lumière de transfert principal
3. Lumière d'échappement
4. Lumière de transfert principal
5. Lumière de transfert auxiliaire
6. 7^e lumière
7. Lumière d'admission

1. Hilfssteuerschlitz
2. Hauptsteuerschlitz
3. Austrittsöffnung
4. Hauptsteuerschlitz
5. Hilfssteuerschlitz
6. Siebter Steuerschlitz
7. Eintrittsöffnung

Fig. 3-2-5

RD350 PORTING DIAGRAM
 SCHEMA D'ARRANGEMENT DES LUMIERES RD350
 RD350 DARSTELLUNG DER STEUERSCHLITZE



1. Auxiliary transfer port
2. Main transfer port
3. Exhaust port
4. Main transfer port
5. Auxiliary transfer port
6. 7th port
7. Inlet port

1. Lumière de transfert auxiliaire
2. Lumière de transfert principal
3. Lumière d'échappement
4. Lumière de transfert principal
5. Lumière de transfert auxiliaire
6. 7^e lumière
7. Lumière d'admission

1. Hilfssteuerschlitz
2. Hauptsteuerschlitz
3. Austrittsöffnung
4. Hauptsteuerschlitz
5. Hilfssteuerschlitz
6. Siebter Steuerschlitz
7. Eintrittsöffnung

Fig. 3-2-5

3-3 The Torque Induction System (7-port Cylinder Reed Valve System)

Over six years ago, the engineers at the Yamaha Research Institute took on a problem that has long plagued many riders: how to get more effective horsepower. Riders who buy motorcycles on the basis of advertised high RPM horsepower often find that overall performance is poor. Under heavy loads, many bikes stutter and stall... spark plugs foul. The bikes may have high peak horsepower running flat-out, but they lack effective performance overall.

After a thorough study of this problem, Yamaha engineers confronted a fundamental fact: if you want better overall performance, you need a better breathing engine. By "better breathing" we mean the ability of the engine to get the fuel/air mixture it needs when it needs it. Engineers call an engine's breathing process "induction."

Yamaha's answer for "better breathing" is Torque Induction(R). Torque Induction is a unique method for supplying the fuel/air mixture to the engine, based on engine demand rather than an arbitrary mechanical induction system such as the piston skirt or a

3-3 Système de distribution automatique (Cylindre à 7 lumières et soupape flexible)

Il y a un peu plus de six ans, les techniciens du Département de Recherches Techniques Yamaha se sont attaqués à un problème qui a longtemps causé l'irritation de nombreux pilotes. Un pilote qui base son choix d'une motocyclette sur la puissance en chevaux spécifiée par le fabricant découvre souvent à ses dépens que, malgré un nombre impressionnant de chevaux, le rendement global de sa machine laisse à désirer. Soumis à des efforts un peu sérieux, le moteur bafouille et se cale, les bougies s'encrassent. En dépit d'une puissance de pointe considérable sur route plate, le rendement global d'une telle motocyclette n'est pas satisfaisant. Le problème est donc de savoir comment tirer le rendement maximum de la puissance nominale du moteur.

Après une étude approfondie de cette question, les techniciens Yamaha ont tiré la conclusion fondamentale suivante: pour améliorer le rendement global d'un moteur, il faut le faire mieux "respirer". Par "respiration", on entend ici l'aptitude du moteur à obtenir la quantité voulue de gaz carburés au moment voulu. En langage technique, la respiration du moteur s'appelle "distribution". La solution apportée par Yamaha à ce problème "respiratoire" est le Système de Distribution Automatique. Ce système inédit fournit les gaz carburés automatiquement, en fonction des besoins du moteur, et non pas plus ou moins arbitrairement, comme c'est le cas avec les systèmes de distribution mécaniques basés sur la forme de la jupe de piston ou utilisant un distributeur rotatif monté sur le vilebrequin.

3-3 Das Drehmoment-Induktionssystem (Zylinder mit 7 Steuerschlitzten und Zungenventilsystem)

Vor mehr als sechs Jahren haben die Ingenieure des Yamaha Forschungsinstituts ein Problem aufgenommen, das viele Motorradfahrer seit langer Zeit belästigte: wie erhält man mehr nutzbare Pferdekraft. Fahrer welche auf Grund angekündigter hoher Pferdekraft U/min Motorräder kaufen, finden oft eine schwache Gesamtleistung. Viele Motorräder werden unter schwerer Belastung lahmgelegt, mit anderen Worten der Motor werden abgedrosselt und die Kerzen werden verschmutzt. Diese Motorräder verfügen über Spitzenleistungen (PS) bei flachem Gelände, haben jedoch ungenügende nutzbare Gesamtleistung.

Yamaha's Ingenieure zum Grundprinzip zurückgegriffen: Für erhöhte Gesamtleistung werden bessere Gaswechseleigenschaften oder ein besseres „Atmen“ des Motors erforderlich. Unter „besserem Atmen“ wollen wir sagen, dass der Motor die Fähigkeit besitzt mehr Brennstoff/Luftgemisch zu erhalten, wenn er dies benötigt. Ingenieure bezeichnen das Atmungsverfahren des Motors als „Induktion“.

Yamaha's Antwort für bessere „Atmung des Motors“ ist Drehmoment-Induktion (R). Drehmoment-Induktion ist eine einzigartige Methode um den Motor mit Brennstoff/Luftgemisch zu versorgen, welche sich eher auf die Anforderungen des Motors stützt, als auf das mechanische Induktionssystem nach freiem Ermessen wie Sie es beim Rotaryventil welches im Kolbenmantel, oder auf der Kurbelwelle montiert ist, vorfinden.

crankshaft-mounted rotary valve. With Torque Induction, Yamaha added a unique new 7th port that gives your bike more muscle at the top end. The 7th port improves performance by (1) allowing more fuel/air mixture to be "rammed" into the combustion chamber and (2) by simultaneously improving the "scavenging," or removal, of exhaust gases. The blast of cool fuel/air mixture directly from the carb into the combustion chamber helps cool the engine, and greatly extends piston life.

With Torque Induction, your Yamaha runs cooler and breathes better over its entire RPM range, for roaring response in the dirt and greater peak power on the street.

Le Système de Distribution Automatique Yamaha se distingue notamment par l'adjonction d'une 7^e lumière de conception unique et inédite, qui rend la machine encore plus nerveuse. Cette 7^e lumière améliore le rendement du moteur de deux façons différentes:

- 1) Elle intensifie l'alimentation de la chambre de combustion en gaz carburés.
- 2) Elle améliore simultanément le balayage des gaz d'échappement en envoyant une dose fraîche de gaz carburés directement du carburateur à la chambre de combustion: cette dose fraîche de mélange contribue également à assurer le refroidissement du moteur, ce qui accroît considérablement la longévité du piston.

Grâce au Système de Distribution Automatique, votre Yamaha ne peut jamais surchauffer et respire mieux sur toute la gamme de vitesse du moteur, sa nervosité est incomparable en terrain accidenté, et sa puissance de pointe sans rivale sur la route.

Mit dem Drehmoment-Induktionssystem hat Yamaha einen einzigartigen siebten Steuerschlitz beigefügt, welcher Ihrem Motorrad im kritischen Moment Extra-muskeln verschafft. Dieser siebte Steuerschlitz verbessert die Leistung erstens dadurch, dass mehr Brennstoff/Luftgemisch in die Verbrennungskammer eingestossen werden kann, und zweitens dadurch, dass der Zylinder besser gespült oder die zurückbleibenden Gase verdrängt werden. Der Druckstrom von Brennstoff/Luftgemisch, welcher direkt vom Vergaser in die Verbrennungskammer gelangt, verbessert Motorkühlung und trägt zu einer wesentlich längeren Lebensdauer des Kolbens bei.

Dank der Drehmoment-Induktion läuft Ihr Yamaha kühler und atmet besser, d.h. über den gesamten Drehzahlbereich, für unerreichten Anspruch im Gelände und erhöhte Spitzenleistungen auf der Strasse.

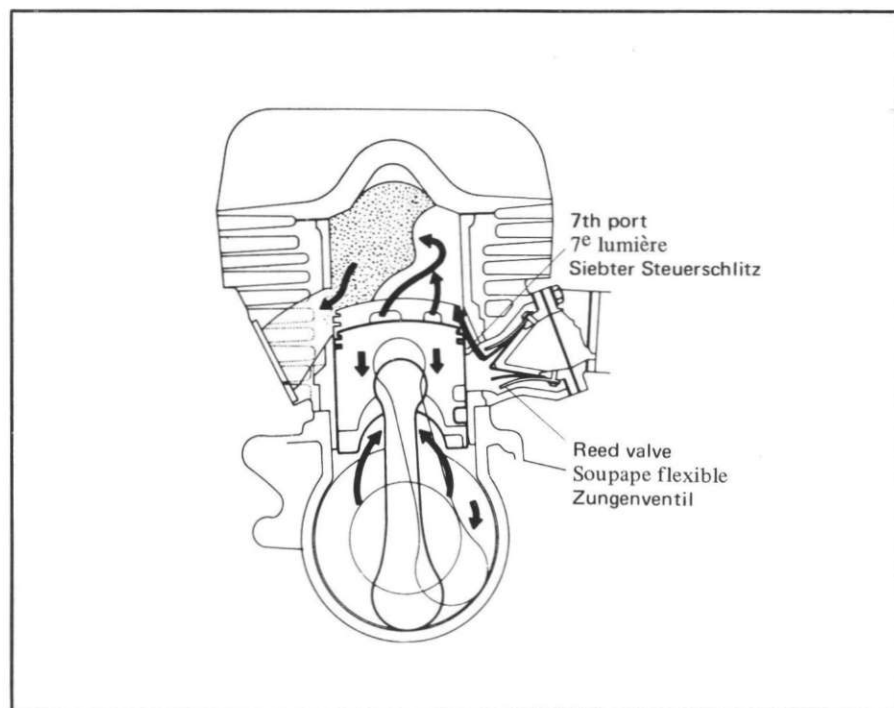


Fig. 3-3-1

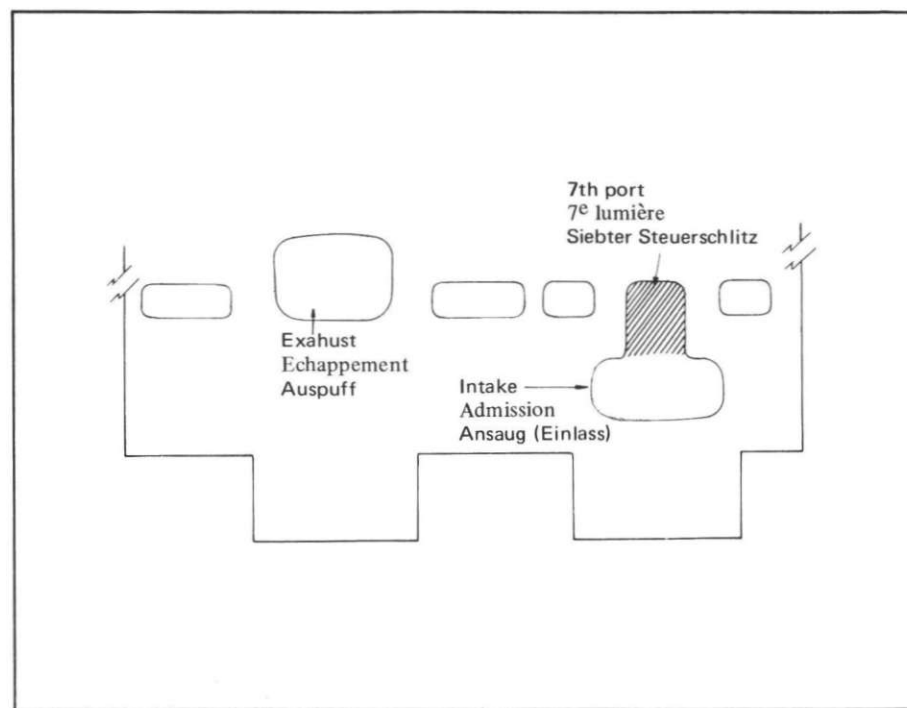


Fig. 3-3-2

3-4 The Yamaha Reed Valve

Yamaha has designed a unique stainless steel reed valve located between the carburetor and cylinder. The valve works independently on a demand basis. There's no mechanical device, such as a rotary valve or piston skirt to govern its opening and closing.

1. Construction of the Reed Valve

- a. Valve
The valve is made of special flexible stainless steel and designed to open and close the inlet port.
- b. Case
The case is made of a die-cast aluminum alloy.
- c. Gasket
Made of heat-and oil-resisting rubber, the gasket is "welded" to the case by heat.
- d. Valve Stopper
The valve stopper is made of highly-durable cold-rolled stainless steel plate, and controls the movement of the valve.

3-4 La soupape flexible Yamaha

Yamaha a mis au point une soupape flexible de conception unique, en acier inoxydable, prévue entre le carburateur et le cylindre. Cette soupape fonctionne automatiquement, en fonction des besoins du moteur: son ouverture et sa fermeture ne sont commandées par aucun dispositif mécanique, tel que jupe de piston ou distributeur rotatif.

1. Construction de la soupape flexible

- a. Soupape
La soupape se compose de lames flexibles en acier spécial inoxydable. Elle commande l'ouverture et la fermeture de la lumière d'admission.
- b. Porte-soupape
Le porte-soupape est en alliage d'aluminium coulé sous pression.
- c. Joint
Le joint, en caoutchouc à l'épreuve de la chaleur et de l'action corrosive de l'huile, est "soudé" à chaud au porte-soupape.
- d. Butée de soupape
La butée de soupape, qui sert à limiter le mouvement des lames flexibles, est une plaquette en acier inoxydable laminé à froid, d'une grande durabilité.

3-4 Das Yamaha Zungenventil

Yamaha hat ein einzigartiges Zungenventil aus rostfreiem Stahl konstruiert, das sich zwischen Vergaser und Zylinder befindet. Dieses Ventil arbeitet je nach Anforderung vollständig selbstständig. D.h. ohne irgend eine mechanische Vorrichtung wie ein Rotaryventil oder Kolbenmantel um das Öffnen und Schliessen des Ventils zu steuern.

1. Bauart des Zungenventils

- a. Ventil
Das Ventil ist aus besonders biegsamem rostfreiem Stahl hergestellt und dient zum Öffnen und Schliessen der Eintrittsöffnung.
- b. Gehäuse
Das Gehäuse ist aus Spritzguss-Aluminiumlegierung hergestellt.
- c. Dichtung
Aus hitze- und ölbeständigem Gummi hergestellt, die Dichtung ist durch Heissverfahren mit dem Gehäuse „verschweisst“.
- d. Ventiltzungen
Die Ventiltzungen sind aus äusserst widerstandsfähigem kaltgewalztem rostfreiem Stahlblech hergestellt; diese Zungen kontrollieren die Ventilbewegung.

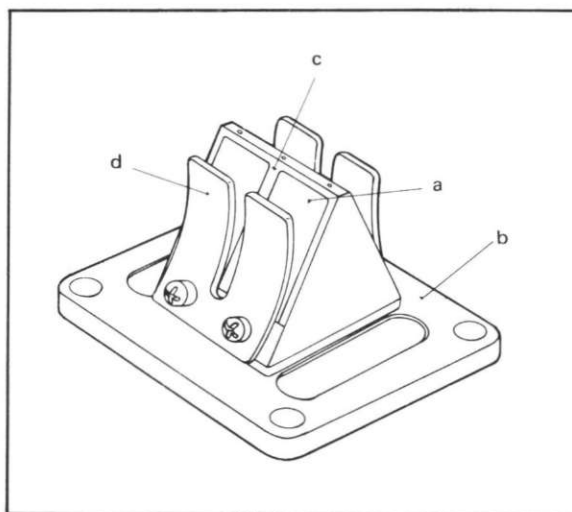


Fig. 3-4-1

2. Handling of the Reed Valve

As explained earlier, the reed valve is operated by changes in the crankcase pressure and by the inertia effect of the fuel-air mixture stream. It is a high-precision work, and therefore, it must be handled with special care.

a. Storage

The reed valve must be stored in a clean and dry place and must not be exposed to the sun. Particularly, it must be kept free from salt. Avoid allowing your hand to touch the valve.

b. Inspection

1) Valve

Check the valve for cracks and breakage.

2) Valve Stopper

The valve stopper limits the movement of the reed valve.

3) Set-screw

The valve and valve stopper should be fastened with the set-screw. Tightening torque should be correct; otherwise, the valve and valve stopper will be deformed.

Correct tightening torque: 8.0 cm·kg

4) Gasket

The gasket is "welded" to the case by heat. It should be checked for separation from the case. If the gasket becomes loose, it may fail to achieve a good seal with the valve.

c. Valve Service

The reed valve can not be perfect, if any of its components-valve, valve stopper, gasket case and set-screw is faulty. If so, it is advisable to replace the whole assembly, instead of replacing a faulty part.

2. Entretien de la soupape flexible

La soupape flexible est actionnée par les variations de la pression régnant dans le carter et par l'inertie du courant de gaz carburés. L'entretien de cet organe de haute précision exige des précautions toutes spéciales.

a. Conservation

Conserver la soupape flexible dans un endroit propre et sec, à l'abri du soleil. Le contact avec le sel est à proscrire tout particulièrement. Eviter de toucher la soupape flexible avec les doigts.

b. Inspection

1) Soupape

Vérifier si la soupape n'est pas fêlée ou cassée.

2) Butée de soupape

La butée limite le mouvement de la soupape.

3) Vis de pression

Toujours fixer la soupape et sa butée à l'aide des vis de pression. Le couple de serrage doit être correct, sinon la soupape et sa butée risquent d'être déformées.

Couple de serrage spécifié: 8,0 cm·kg

4) Joint

Le joint est "soudé" à chaud au porte-soupape. Vérifier s'il adhère bien à ce dernier. L'étanchéité entre le joint et la soupape ne peut pas être parfaite si le joint a tendance à se détacher.

c. Remplacement de la soupape flexible

La soupape ne peut pas fonctionner parfaitement si l'un quelconque de ses éléments (soupape, butée, joint, porte-soupape ou vis de pression) est défectueux. En cas de défaut, il vaut mieux remplacer l'ensemble du mécanisme que de remplacer seulement la pièce défectueuse.

2. Behandlung des Zungenventils

Das Zungenventil wird wie bereits früher erwähnt durch die Druckveränderungen im Kurbelgehäuse und durch die Schwerkrafteinwirkung des Brennstoff/Luftgemischstroms betätigt. Es handelt sich hier um ein Hochpräzisionsteil das mit besonderer Sorgfalt behandelt werden muss.

a. Einlagerung

Das Zungenventil sollte an einem sauberen und trockenen Platz aufbewahrt werden, es sollte nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden. Insbesondere sollte das Ventil niemals mit Salz in Berührung kommen. Vermeiden Sie jegliches Berühren des Ventil mit der Hand.

b. Überprüfung

1) Ventil

Das Ventil auf Risse oder Bruchstellen überprüfen.

2) Ventilzungen

Die Ventilzungen beschränken die Bewegung des Zungenventils.

3) Kopfschraube

Ventil und Ventilzungen werden mittels Kopfschraube befestigt. Achten Sie darauf dass die Schraube mit einem Anzugsmoment von 8,0 cm·kg angezogen wird, ansonst Ventil und Ventilzungen verbogen werden.

4) Dichtung

Die Dichtung ist durch Heissverfahren mit dem Gehäuse „verschweisst“. Die Dichtung sollte von Zeit zu Zeit auf etwaige Trennung vom Gehäuse überprüft werden. Durch eine gelockerte Dichtung wird die Dichtheit des Ventils beeinträchtigt.

c. Wartung des Ventils

Bei irgendwelchen schadhafte Ventiltteilen Ventil, Ventilzunge, Dichtung, Gehäuse und Kopfschraube kann das Ventil nicht perfekt funktionieren. Falls dies zutreffen sollte, so empfehlen wir Ihnen die gesamte Ventileinheit und nicht nur das schadhafte Teil zu ersetzen.

3-5 Operation of the Torque Induction System

1. Ignition, Power and Exhaust

The piston approaches top dead center, and the spark plug fires. Combustion pressure forces the piston down. As the piston crown passes the exhaust port, exhaust gases begin to flow out.

2. Transfer

As the piston continues down, it passes the transfer ports, opening them. They allow the compressed fuel/air mixture in the crankcase to flow into the combustion chamber. All the remaining exhaust gases within the chamber are pushed out by this transfer action.

3-5 Fonctionnement du système de distribution automatique

1. Allumage, détente et échappement

L'allumage se produit au moment où le piston va atteindre le point mort haut, et la pression de combustion repousse le piston vers le bas. Les gaz brûlés commencent à s'échapper dès que la calotte du piston découvre le haut de la lumière d'échappement.

2. Transfert

En poursuivant sa course vers le bas, le piston découvre les lumières de transfert, par où les gaz carburés comprimés dans le carter font irruption dans la chambre de combustion. Les différents courants de mélange frais achèvent d'expulser les gaz d'échappement encore présents dans le cylindre.

3-5 Funktion des Drehmoment-Induktionssystem

1. Zündung, Leistung und Auspuff

Wenn der Kolben sich dem oberen Totpunkt nähert, gibt die Zündkerze den Funken ab. Der Verbrennungsdruck stösst den Kolben nach unten. Sobald die Kolbendrone an der Austrittsöffnung (Auspuffmündung) vorbeigleitet, beginnt das Ausströmen der Auspuffgase.

2. Steuerschlitze

Wenn der Kolben seinen Weg nach unten fortsetzt, gleitet er an den Steuerschlitzen vorbei, d.h. die Schlitze (Öffnungen) werden freigelegt (geöffnet). Dadurch kann das im Kurbelgehäuse komprimierte Kraftstoff/Luftgemisch in die Verbrennungskammer eindringen. Während diesem Vorgang werden alle zurückbleibenden Auspuffgase aus der Verbrennungskammer verdrängt.

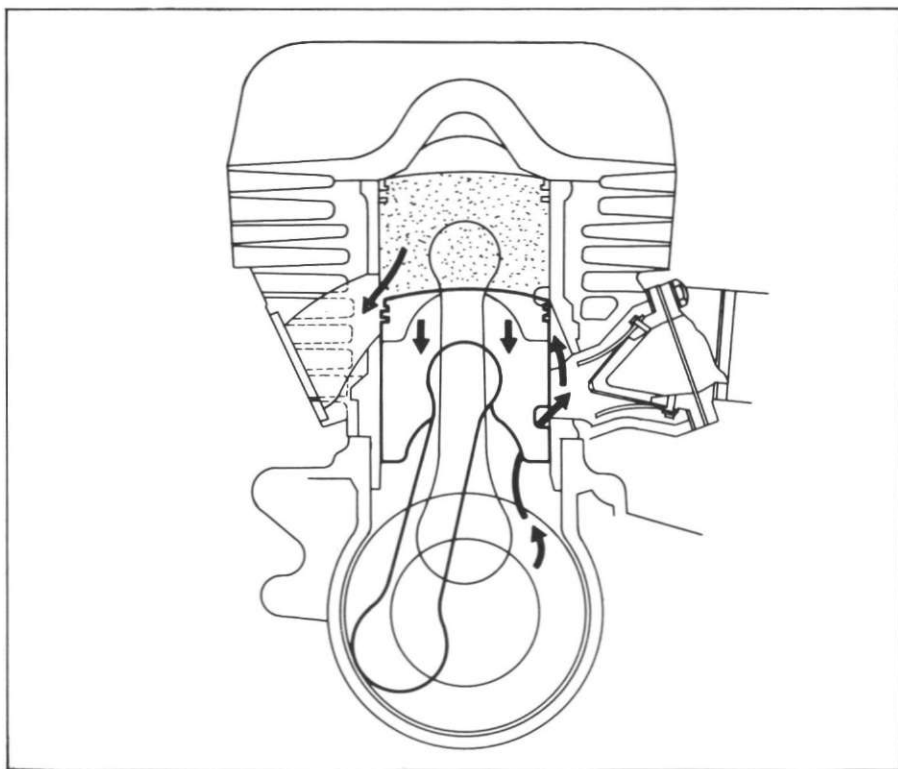


Fig. 3-5-1

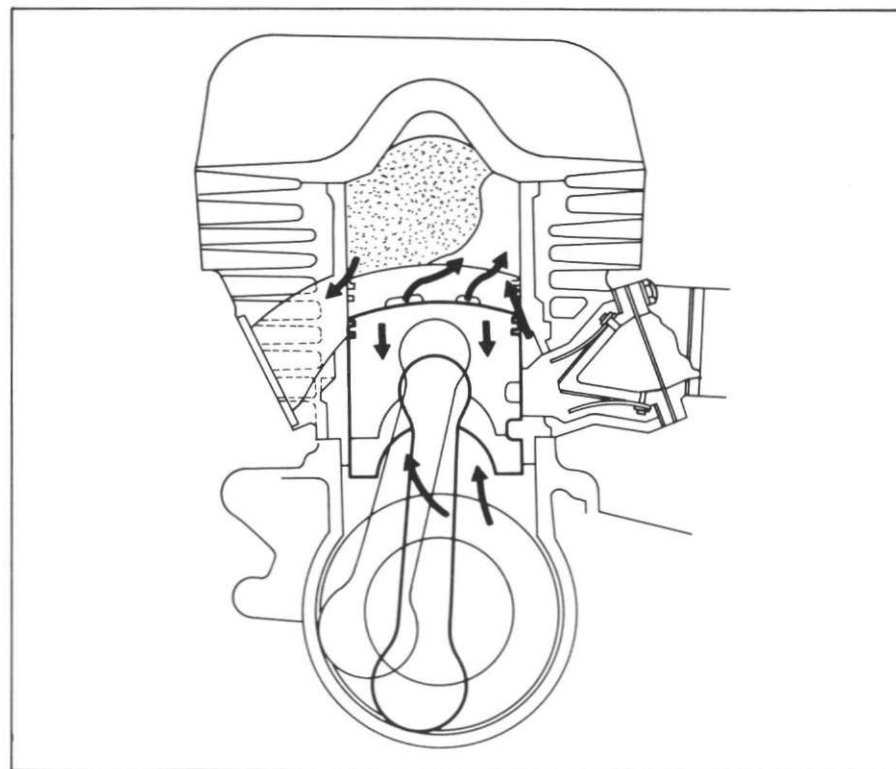


Fig. 3-5-2

3. Fuel/air charge ramming

When the piston starts up, it creates a vacuum within the crankcase. Atmospheric pressure forces the Torque Induction valve open, and a fresh fuel/air charge is rammed into the crankcase.

4. Compression

The piston starts up, closing all ports. As it moves up, it compresses the fuel/air charge for ignition. At the same time, the upward movement of the piston creates a suction effect or "demand" in the crankcase.

5. Induction

The "demand" created by the piston traveling upward causes atmospheric pressure to "ram" air into the crankcase. The steel reed valve opens to allow the fuel/air mixture in. This is the real secret behind Torque Induction. There is no mechanically-governed device to arbitrarily open the crankcase-sometimes at the wrong time. The fuel/air mixture from the carb comes in only when it is wanted.

3. Admission de gaz carburés

La remontée du piston crée une dépression dans le carter. La soupape flexible s'ouvre sous l'action de la pression atmosphérique, et une dose fraîche de gaz carburés est admise dans le carter.

4. Compression

En poursuivant sa montée, le piston ferme toutes les lumières et comprime les gaz carburés dans la chambre de combustion avant que l'allumage ne se produise. Simultanément, la montée du piston crée un effet de succion dans le carter.

5. Admission

L'aspiration provoquée par la montée du piston commande automatiquement l'ouverture de la soupape flexible, sous l'effet de la pression atmosphérique, et les gaz carburés font irruption dans le carter. C'est là que réside l'originalité de la Distribution Automatique: les gaz carburés ne sont admis qu'au moment précis où le besoin s'en fait sentir. Par contre, dans un système de distribution à commande mécanique, l'ouverture de carter se produit plus ou moins arbitrairement, et même, parfois, ... au mauvais moment.

3. Zwängen der Kraftstoff-Luftcharge

Durch die Hubbewegung des Kolbens wird im Kurbelgehäuse ein Vakuum erzeugt. Das Drehmoment-Induktionsventil wird durch den Atmosphärendruck geöffnet und eine frische Kraftstoff/Luftcharge wird in das Kurbelgehäuse gezwängt.

4. Kompression

Der Kolben bewegt sich nach oben um alle Öffnungen zu schliessen. Während der Hubbewegung des Kolbens wird das Kraftstoff/Luftgemisch für die Entzündung komprimiert. Die Hubbewegung des Kolbens verursacht gleichzeitig die Ansaugwirkung oder „Bedarf“ im Kurbelgehäuse.

5. Induktion

Durch die von der Hubbewegung des Kolbens verursachte Ansaugwirkung bewirkt, dass durch den Atmosphärendruck Luft ins Kurbelgehäuse gedrückt wird. Das Zungenventil öffnet sich um dem Kraftstoff/Luftgemisch Eintritt zu verschaffen. Dies ist das wirkliche Geheimnis der Drehmoment-Induktion. Hier ist keine mechanisch regulierte Vorrichtung zum Öffnen des Kurbelgehäuses vorhanden - d.h. ein Öffnen des Kurbelgehäuses zum falschen Zeitpunkt ist bei diesem System unmöglich. Es wird nur genau soviel Kraftstoff/Luftgemisch vom Vergaser abgegeben als erforderlich ist.

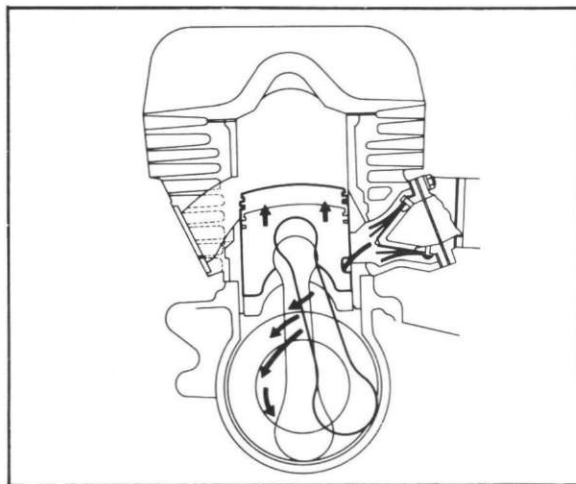


Fig. 3-5-3

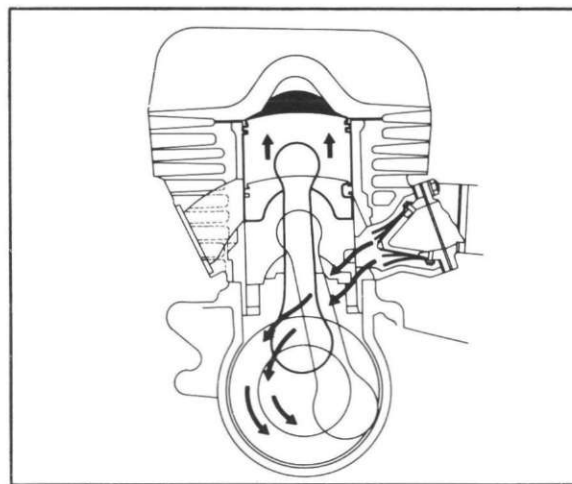


Fig. 3-5-4

6. Scavenging by the 7th Port

On the 5-port cylinder, the auxiliary transfer ports are positioned on the same level as the main transfer ports. As the piston lowers to the position as illustrated, the fuel-air mixture in the crankcase is compressed and is going to stream into the cylinder through the main and auxiliary transfer ports. On the 7-port cylinder, too, the compressed mixture is about to stream into the cylinder through the inlet port of the piston.

As the piston moves down further, the main, auxiliary and 7th ports are cleared and the fuel-air mixture enters the cylinder in streams. In this case, the inertia effect of the streams causes the reed valve to open, and the fuel-air mixture passing through the reed valve flows directly into the cylinder through the 7th port (the mixture does not enter the crankcase), thereby forcing the burned gases out of the cylinder. This is the scavenging action of the 7th port.

6. Balayage par la 7^e lumière

Dans un cylindre à 5 lumières, les lumières de transfert auxiliaires sont situées au même niveau que les lumières de transfert principales. Lorsque le piston, lors de sa descente, atteint la position illustrée ci-dessous, les gaz carburés comprimés dans le carter vont faire irruption dans le cylindre par les lumières de transfert principales et auxiliaires. La même chose se passe dans un cylindre à 7 lumières, avec cette différence que le piston découvre également la 7^e lumière. A ce moment précis, l'effet d'inertie produit par les courants gazeux provoque l'ouverture de la soupape flexible, et les gaz carburés passant par cette soupape pénètrent directement dans le cylindre (sans passer par le carter) où ils contribuent à expulser les gaz d'échappement résiduels: c'est le balayage par la 7^e lumière.

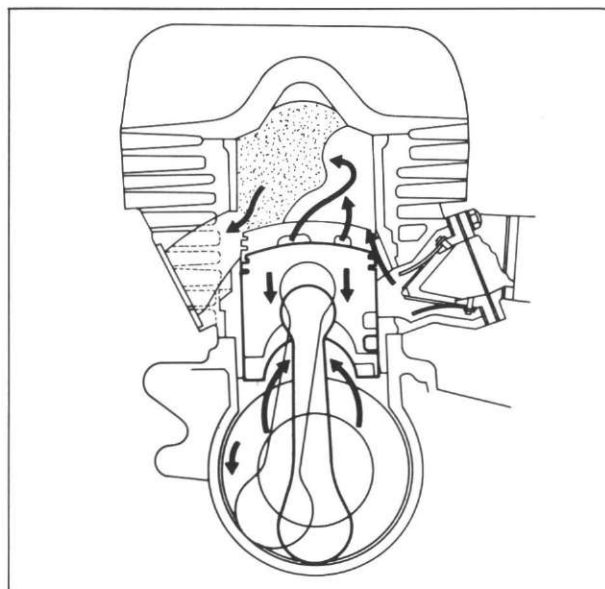


Fig. 3-5-5

6. Spülvirkung des siebten Steuerschlitzes

Beim Zylinder mit 5 Steuerschlitzten befinden sich die Hilfssteuerschlitzte (Hilfstransferöffnungen) auf dem gleichen Niveau wie die Hauptsteuerschlitzte. Während sich der Kolben auf die aus der Illustration ersichtliche Lage senkt wird das Kraftstoff/Luftgemisch im Kurbelgehäuse zusammengedrückt, und strömt durch die Haupt- und Hilfssteuerschlitzte in den Zylinder ein. Auch beim siebten Steuerschlitz wird das komprimierte Gemisch durch die Einlassöffnung des Kolbens in den Zylinder gedrückt. Sobald der Kolben seinen Weg nach unten fortsetzt werden Haupt- und Hilfssteuerschlitzte sowie der siebte Steuerschlitz freigelegt und das Kraftstoff/Luftgemisch strömt voll in den Zylinder ein. Hierbei wird das Zungenventil durch die Schwerkrafteinwirkung der Strömungen geöffnet und das durch das Zungenventil eindringende Kraftstoff/Luftgemisch fließt direkt durch den siebten Steuerschlitz in den Zylinder ein (diese Ausgleichsmenge von Kraftstoff/Luftgemisch gelangt also auf direktem Wege und nicht über das Kurbelgehäuse in den Zylinder), wobei die zurückbleibenden Verbrennungsgase vollständig aus dem Zylinder verdrängt werden. Dies wird als Spülfunktion des siebten Steuerschlitzes bezeichnet.

CHAPTER 4. ENGINE

The 250, 350 series engine are equipped with Yamaha's specially designed aluminum cylinder with a cast iron sleeve. This special cylinder gives greatly improved heat dissipation. Combined with the 5-port system, the engine assures extra high performance. The 5-speed transmission is designed for smooth gear shifting-on the streets or highways, or on hilly land. To prevent the shifter from by-passing the next gear when a quick or hard shift is made, a safety device is provided, thus assuring accurate shifting.

The crankcase is designed to permit easier accessibility for service work. Without using special tools, it can be split into two sections, upper and lower. The engine should be disassembled and reassembled in an orderly sequence to make the work easier and more efficient. The procedures outlined here are "examples".

Caution on engine disassembling

- 1) Before dismounting the engine, thoroughly clean the cylinder head, cylinder and crankcase to remove dirt and dust.
Exercise care not to allow dust to enter the engine while disassembling it.
- 2) Always use clean tools in the correct manner. Take care not to damage the parts.
- 3) Put all disassembled parts in parts trays, in groups, so that no parts will be misplaced.

CHAPITRE 4. MOEUR

Le moteur 250, 350 est équipé du cylindre en aluminium spécialement conçu par Yamaha, avec chemise en fonte. Ce cylindre spécial procure une amélioration considérable de l'efficacité de rayonnement thermique. En combinaison avec le système à 5 lumières, ce moteur offre des performances extrêmement élevées.

La boîte à 5 rapports est conçue pour un passage des vitesses en douceur, que ce soit en ville, sur route ou en montagne. Pour éviter le dépassement des vitesses en cas de passage trop brusque ou trop dur, un dispositif de sécurité a été mis au point pour assurer un changement de vitesse précis dans tous les cas.

Le carter a été étudié pour offrir une bonne accessibilité aux diverses pièces. Ce carter se divise en une partie supérieure et une partie inférieure, sans pour autant nécessiter l'utilisation d'outils spéciaux. La dépose et la repose du moteur seront effectuées dans l'ordre prescrit, pour rendre le travail plus facile et plus efficace. Les opérations décrites ci-après sont fournies à titre d'exemple:

Précautions à prendre lors du démontage du moteur

- 1) Avant de démonter le moteur, il faudra soigneusement nettoyer la culasse, le cylindre et le carter, pour éliminer la poussière et les autres impuretés. Veillez surtout à ne pas laisser la poussière pénétrer dans le moteur pendant le démontage.
- 2) Utilisez toujours des outils propres et de la manière adéquate. Veillez à ne pas endommager les pièces.
- 3) Placez toutes les pièces démontées dans des bacs, par groupes, afin de faciliter le remontage ultérieur.

KAPITEL 4. MOTOR

Die 250er und 350er Motorserien sind mit einem speziell konstruierten Aluminiumzylinder mit Gusseisenbüchse ausgerüstet. Dieser Spezialzylinder ergibt eine äusserst stark verbesserte Wärmeabstrahlung. Kombiniert mit dem fünffachen Steuerschlitzsystem gewährleistet der Motor eine besonders hohe Leistung.

Das 5-Ganggetriebe wurde für reibungsloses Schalten auf der Strasse, Autobahn oder im Gelände konstruiert. Um zu verhüten, dass der Einrücken beim schnellen oder harten Schalten den nächsten Gang überspringt ist eine Sicherheitsvorrichtung angebracht, wodurch ein äusserst genaues Schalten der Gänge gewährleistet wird.

Bei der Konstruktion des Kurbelgehäuses wurde eine leichte Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten berücksichtigt. Das Kurbelgehäuse kann ohne Spezialwerkzeuge in zwei Teile (oberen und unteren Teil) zerlegt werden.

Zerlegung und Zusammenbau des Motors soll in ordnungsgemässer Reihenfolge durchgeführt werden um Zeit und Mühe zu sparen. Die nachfolgend aufgeführten Demontage- und Montageverfahren sollen als Beispiele dienen.

Vorsicht bei der Demontage des Motors

- 1) Vor der Demontage des Motors sind Zylinderkopf, Zylinder und Kurbelgehäuse gründlich zu reinigen.
Achten Sie darauf, dass während der Demontage kein Staub in den Motor eindringt.
- 2) Verwenden Sie stets saubere Werkzeuge wie es sich gehört. Achten Sie darauf, dass keine Teile beschädigt werden.
- 3) Die ausgebauten Teile sind in Gruppen fein säuberlich auf einem Tablett zu verstauen, damit keine Teile verloren gehen.

4-1 Removing the Engine

1. Warm up the engine for one minute or so, and then drain the oil from the transmission. (Fig. 4-1-1)
 - Warming up the engine will quicken draining the oil.
 - The amount of oil is 1,500 c.c. (1.6 qts.). Motor oil SAE 10W/30 should be used.
2. Remove the exhaust pipe. (Fig. 4-1-2)
3. Remove the gear change pedal. (Fig. 4-1-3)

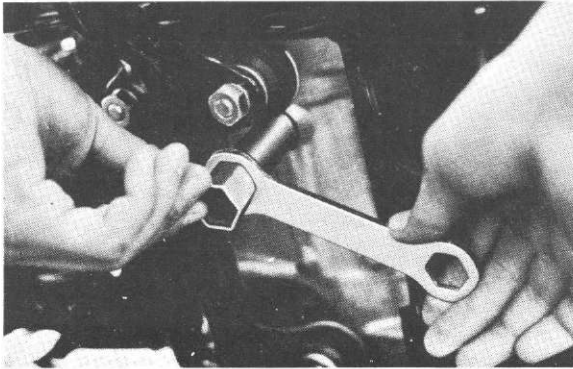


Fig. 4-1-1

4-1 Dépose du moteur

1. Faites chauffer le moteur pendant une minute environ, puis vidangez l'huile de la boîte de vitesses. (Fig. 4-1-1)
 - Lorsque le moteur est chaud, l'huile s'écoulera
 - La quantité d'huile est de 1.500 cm³ et l'on utilisera une huile moteur SAE 10W/30.
2. Retirez les tuyaux d'échappement. (Fig. 4-1-2)
3. Retirez la pédale de changement de vitesse. (Fig. 4-1-3)

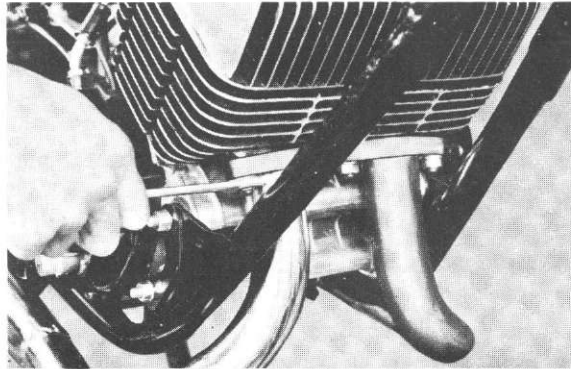


Fig. 4-1-2

4-1 Ausbau des Motors

1. Motor für ungefähr 1 Minute warmlaufen lassen und das Öl vom Getriebe ablassen. (Abb. 4-1-1)
 - Durch ein Anwärmen des Motors wird der Ölablass beschleunigt.
 - Die Ölmenge beträgt 1,5 Liter. Es sollte Motorenöl SAE 10W/30 verwendet werden.
2. Auspuffleitungen demontieren. (Abb. 4-1-2)
3. Gangschaltpedal demontieren. (Abb. 4-1-3)

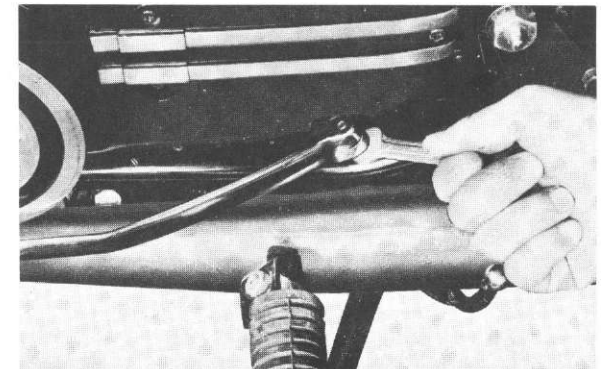


Fig. 4-1-3

4. Remove the A.C. generator cover. (Fig. 4-1-4)
5. Disconnect the clutch cable. (Fig. 4-1-5)
6. Remove the A.C. generator wiring and the neutral switch wire. (Fig. 4-1-6)

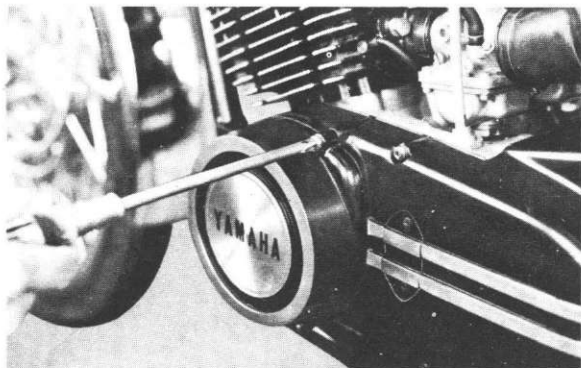


Fig. 4-1-4

4. Retirez le couvercle de l'alternateur. (Fig. 4-1-4)
5. Débranchez le câble d'embrayage. (Fig. 4-1-5)
6. Déconnectez le câblage de l'alternateur et le fil du contacteur de point mort. (Fig. 4-1-6)

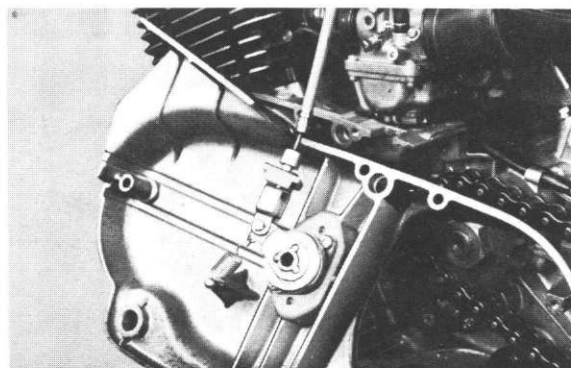


Fig. 4-1-5

4. Deckel der Wechselstrom-Lichtmaschine entfernen. (Abb. 4-1-4)
5. Kupplungskabel lösen. (Abb. 4-1-5)
6. Verdrahtung der Wechselstrom-Lichtmaschine und Kabel des Neutralschalters lösen. (Abb. 4-1-6)



Fig. 4-1-6

7. Remove the stator mounting bolts, and then the stator assembly. (Fig. 4-1-7)
8. Remove the rotor bolt and cam. (Fig. 4-1-8)
9. Remove the rotor assembly with the armature puller bolt or shock puller. (Fig. 4-1-9)

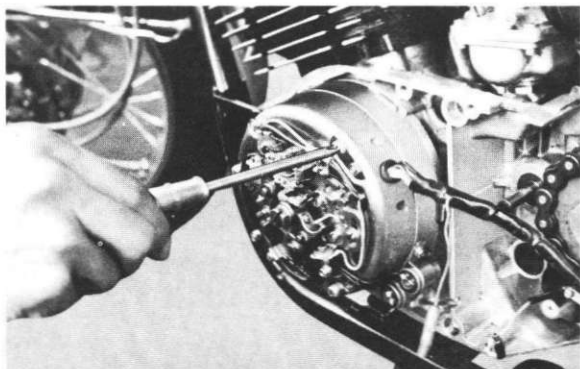


Fig. 4-1-7

7. Retirez les vis de fixation du stator, puis le stator complet. (Fig. 4-1-7)
8. Retirez le boulon de rotor et la came. (Fig. 4-1-8)
9. Retirez l'ensemble du rotor à l'aide d'un boulon d'extraction ou d'un extracteur à percussion. (Fig. 4-1-9)

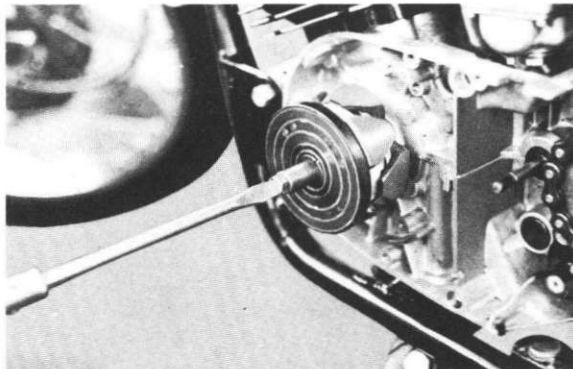


Fig. 4-1-8

7. Befestigungsschrauben des Ständers und dann die Ständereinheit entfernen. (Abb. 4-1-7)
8. Läuferschraube und Nocke entfernen. (Abb. 4-1-8)
9. Läuferereinheit mit Hilfe des Läuferabziehbolzens oder der Schlagabziehvorrichtung abziehen. (Abb. 4-1-9)

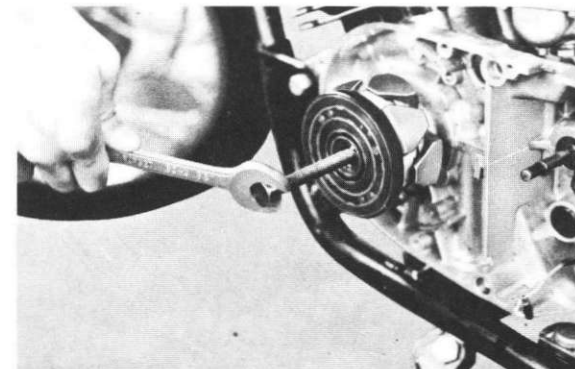


Fig. 4-1-9

10. Remove the woodruff key with a slot head screwdriver. (Fig. 4-1-10)
11. Disassembly
 - a) Removing Chain

Fit the special tool with an adapter for removing the chain. Then place the chain joint on the special tool and put apart the chain by screwing in the pulling bolt. (Fig. 4-1-11 and 4-1-12)

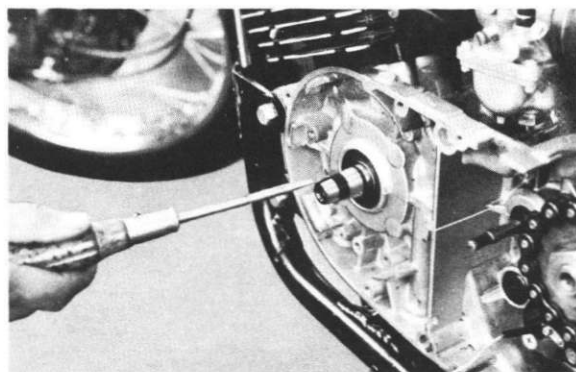


Fig. 4-1-10

10. Retirez la clavette en demi-lune à l'aide d'un tournevis ordinaire. (Fig. 4-1-10)
11. Retrait et pose de la chaîne de transmission.
 - a) Retrait de la chaîne

Installer l'accessoire pour le démontage de la chaîne sur le dérive-chaîne. Ensuite, placer le joint de chaîne sur l'outil spécial et déconnecter la chaîne en vissant le boulon extracteur. (Fig. 4-1-11 et 4-1-12)

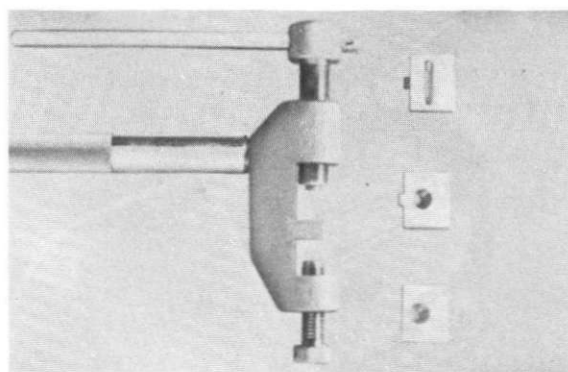


Fig. 4-1-11

10. Scheibenkeil mit einem Schlitzschraubenzieher demontieren. (Abb. 4-1-10)
11. Demontage
 - a) Ausbau der Kette

Adapter zum Lösen der Kette am Spezialwerkzeug befestigen. Dann ist das Kettenschloss im Spezialwerkzeug einzufügen und die Kette durch Hineindreihen der Abziehschraube zu trennen. (Abb. 4-1-11 und 4-1-12)

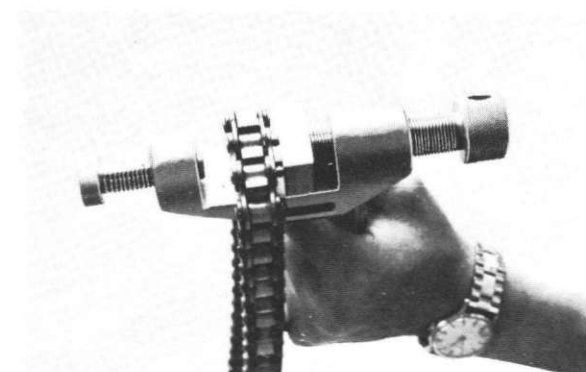


Fig. 4-1-12

b) Installing Chain

Join the chain ends on the rear wheel sprocket using a joint. Place the chain joint on the sprocket where it is easier to use the special tool. Use the special tool with a chain installing adapter to caulk the joint plate by screwing in the pulling bolt.

c) Whenever installing the chain, always install the master link retaining clip so that the rounded closed end faces the direction of travel.

12. Remove the oil pump cover. (Fig. 4-1-15)

b) Pose de la chaîne

Connecter les extrémités de la chaîne sur le pignon arrière, à l'aide d'un nouveau joint: placer le nouveau joint sur le pignon arrière où il est plus facile d'utiliser l'outil spécial. River le nouveau joint de chaîne en vissant le boulon de l'outil spécial sur lequel on aura préalablement installé l'accessoire pour la pose de la chaîne.

c) Lors de l'installation de la chaîne, toujours orienter l'extrémité arrondie et fermée de l'attache du joint de chaîne dans le sens de la marche.

12. Retirez le couvercle de la pompe à huile. (Fig. 4-1-15)

b) Einbau der Kette

Die beiden Enden der Kette auf dem Kettenrad des Hinterrades mit einem Kettenverbindungs-glied zusammenfügen. Die Kettenenden sind auf dem Kettenrad zu placieren, da hier das Spezialwerkzeug leichter angesetzt werden kann. Hierbei ist der Adapter zum Zusammensetzen im Spezialwerkzeug einzufügen, damit das Kettenverbindungs-glied durch Einschrauben der Abziehschraube eingepresst werden kann.

c) Beim Einfügen des Kettenschlosses auf dem Hauptverbindungs-glied der Kette muss darauf geachtet werden, dass der abgerundete geschlossene Teil des Schlosses in der Fahrtrichtung montiert wird.

12. Deckel der Ölpumpe demontieren. (Abb. 4-1-15)

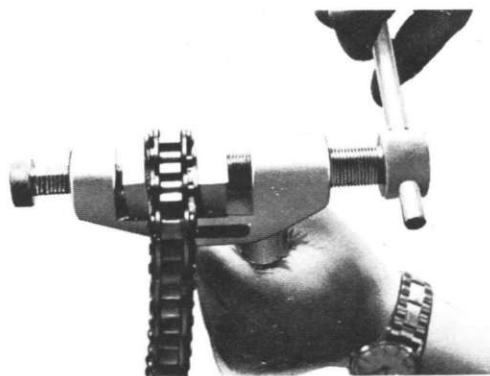


Fig. 4-1-13

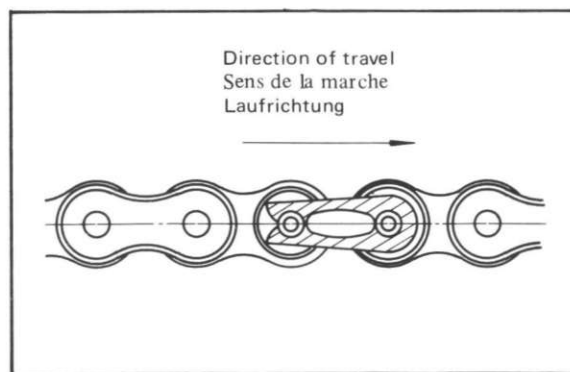


Fig. 4-1-14



Fig. 4-1-15

13. Remove the oil line at the bottom of the oil tank. Cap the outlet pipe with a short rubber hose or the like which is plugged at one end. (Fig. 4-1-16)
14. Detach Autolube cable from pump and then remove the pump cable. (Fig. 4-1-17)
15. Loosen the air cleaner clamp screw, and then remove the air cleaner joint(s). (Fig. 4-1-18)

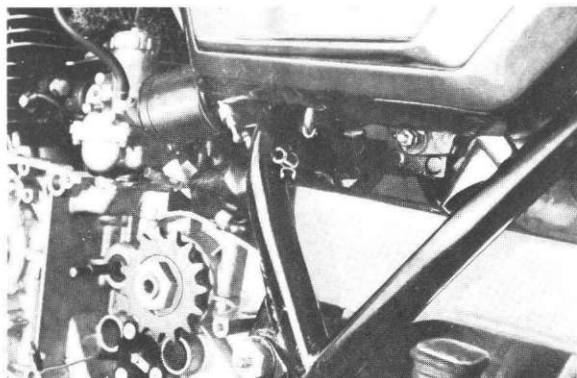


Fig. 4-1-16

13. Retirez la conduite d'huile du fond du réservoir d'huile. Reliez le tube de sortie à un tube dont l'autre extrémité est obstruée. (Fig. 4-1-16)
14. Débranchez le câble de pompe de l'Autolube, puis retirez le câble. (Fig. 4-1-17)
15. Desserrez les vis du collier de serrage du filtre à air et enlevez les caoutchoucs de ce dernier. (Fig. 4-1-18)

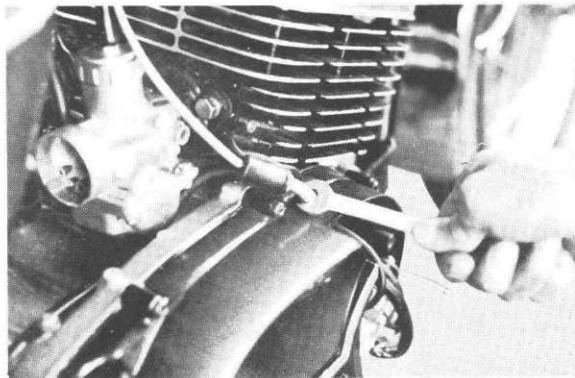


Fig. 4-1-17

13. Ölleitung unten am Ölbehälter abnehmen. Kurzen Gummischlauch oder dergleichen, der an einem Ende verschlossen ist, auf das Auslaßrohr aufstecken. (Abb. 4-1-16)
14. Seil von der Autolube-Pumpe abnehmen und dann das Pumpenseil entfernen. (Abb. 4-1-17)
15. Klemmschrauben des Luftfilters lösen und die Gummieinlagen des Filters entfernen. (Abb. 4-1-18)

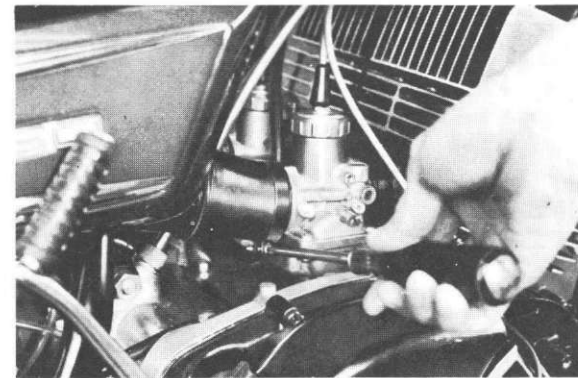


Fig. 4-1-18

16. Disconnect the tachometer cable. (Fig. 4-1-19)
17. Turn the fuel petcock to "CLOSE", and disconnect the fuel line (both right and left) from the carburetors.
18. Remove the throttle valves from the carburetors. (Fig. 4-1-20)

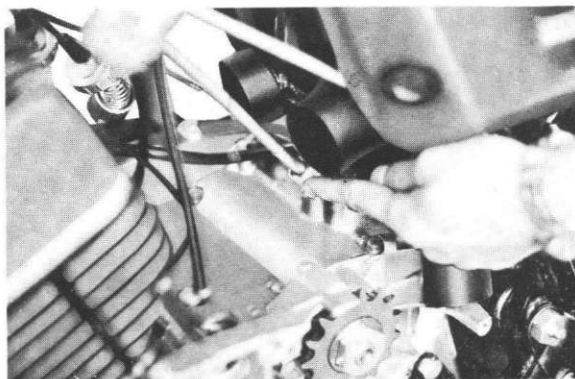


Fig. 4-1-19

16. Débranchez le câble du compte-tours. (Fig. 4-1-19)
17. Tournez le robinet à essence à la position "close" (fermé) et décrochez les conduites d'essence (droite et gauche) de la partie avant des carburateurs.
18. Retirez les valves de commande des gaz des carburateurs. (Fig. 4-1-20)

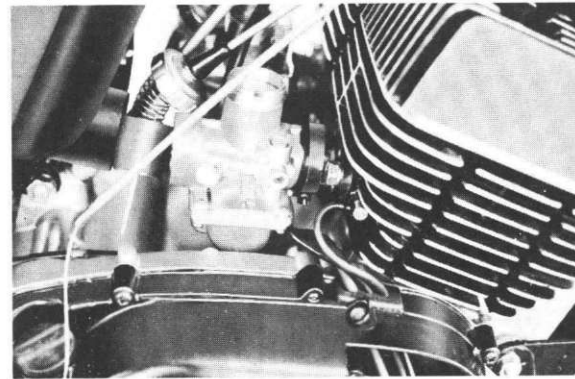


Fig. 4-1-20

16. Drehzahlmesserwelle abnehmen. (Abb. 4-1-19)
17. Brennstoffhahn auf Position „CLOSE“ (Geschlossen) drehen und die Kraftstoffleitungen (rechts und links) von den Vergasern lösen.
18. Reglerventile von den Vergasern demontieren. (Abb. 4-1-20)

19. Loosen the carburetor clamp screws, and then remove the carburetors. Take care during removal not to damage the fuel crossover tube. (Fig. 4-1-21)
20. Remove the four engine mounting bolts and upper right rear mounting plate. Engine mounting bolts should be tightened to 2 m-kp (180 lb-ft) for 8 ϕ mm, and 3.5 m-kp (300 lb-ft) for 10 ϕ mm. (Fig. 4-1-22)
21. Dismount the engine from the frame. (Fig. 4-1-23)

19. Desserrer les vis des colliers de serrage des carburateurs et enlever ces derniers. Lors du retrait des carburateurs, éviter d'endommager la conduite d'essence transversale. (Fig. 4-1-21)
20. Retirez les 4 boulons de fixation du moteur et la plaque de montage arrière droite supérieure. Lors de la repose, ces boulons seront serrés sous une pression de 2 m-kp pour les boulons de 8 mm de diamètre et à 3,5 m-kp pour les boulons de 10 mm de diamètre. (Fig. 4-1-22)
21. Retirez le moteur cadre. (Fig. 4-1-23)

19. Klemmschrauben der Vergaser lösen und Vergaser ausbauen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kraftstoffkreuzungsleitungen nicht beschädigt werden. (Fig. 4-1-21)
20. Die vier Montageschrauben des Motors lösen und die hintere Tragplatte oben rechts entfernen. Die Montageschrauben des Motors sind mit einem Anzugsmoment von 2 m-kp für 8 ϕ mm Schrauben und 3,5 m-kp für 10 ϕ mm Schrauben festzuziehen. (Fig. 4-1-22)
21. Motor vom Rahmen abheben. (Abb. 4-1-23)

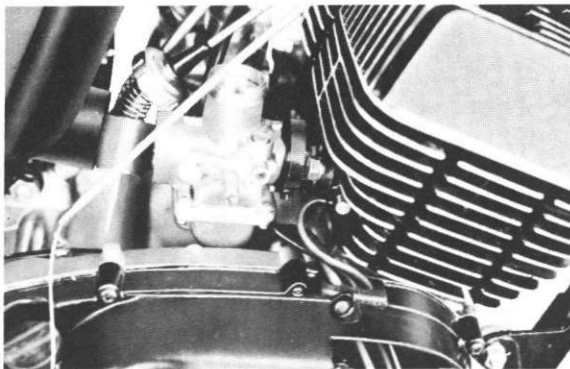


Fig. 4-1-21

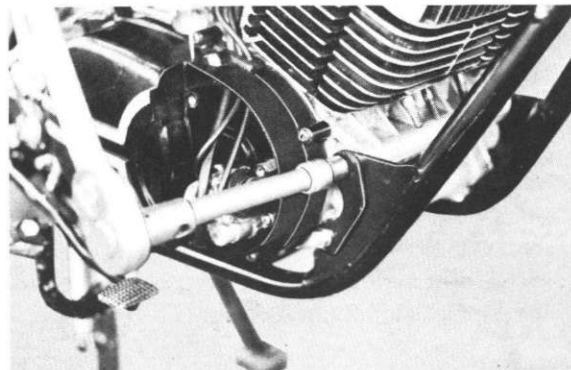


Fig. 4-1-22

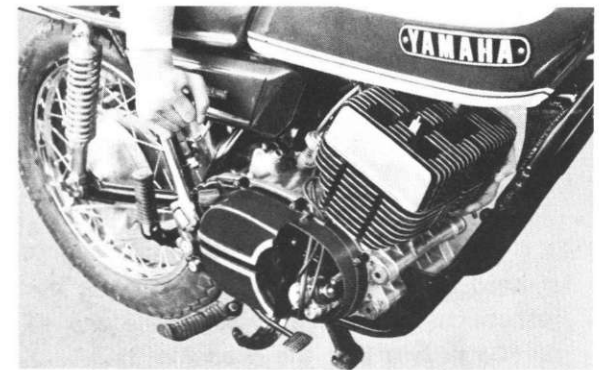


Fig. 4-1-23

4-2 Cylinder Head

1. Removal and Reinstallation

Remove the four nuts from the top of the cylinder head, remove the cylinder head and then the cylinder head gasket. Reverse the sequence for reinstallation. Replace the gasket if damaged.

Cylinder head nuts should be loosened and tightened in a "crisscross" pattern and in progressive stages final torque of 2 m-kg (180 lb-ft). (Fig. 4-2-1)

2. Removing Carbon Deposits

Carbon deposits inside the cylinder head combustion chamber will result in an increase in the compression ratio, as well as preignition and engine overheating. Scrape the carbon accumulation from the cylinder head. Take care not to damage aluminum surfaces. (Fig. 4-2-2)

Note:

If the head shows signs of gas leakage through the gasket, check it on a surface plate and, if necessary, resurface the head (on the plate) using # 400 sandpaper. Warpage should not exceed 0.0005".

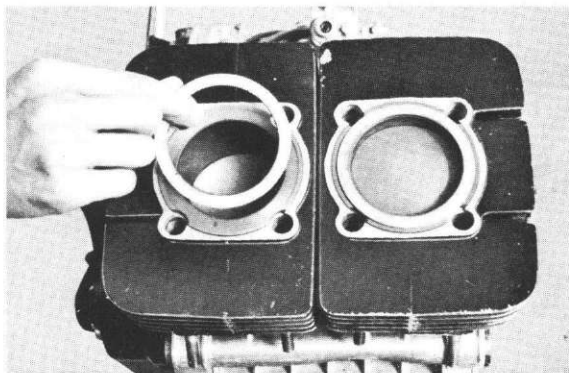


Fig. 4-2-1

4-2 Culasse

1. Dépose et repose

Enlever successivement les écrous d'attache de la culasse, la culasse elle-même et le joint de culasse. Pour la réinstallation, reposer ces pièces dans l'ordre inverse. Remplacer le joint de culasse s'il est endommagé.

Les écrous de culasse doivent toujours être desserrés et serrés par paires diamétralement opposées et par stades progressifs. Le couple de serrage final vaut 2 m-kg. (Fig. 4-2-1)

2. Décalinage

Lorsque la calamine se dépose à l'intérieur de la chambre de combustion, il en résulte une augmentation du taux de compression ainsi qu'un allumage prématuré et une surchauffe du moteur.

Décalaminer la culasse. Faire attention de ne pas abîmer les surfaces en aluminium. (Fig. 4-2-2)

Note:

En case de fuite de gaz au niveau du joint de culasse, vérifier la culasse sur un marbre à dresser et la rectifier si nécessaire (sur le marbre à dresser), à l'aide de papier de verre No. 400. Le gauchissement ne doit pas dépasser 0,013 mm.

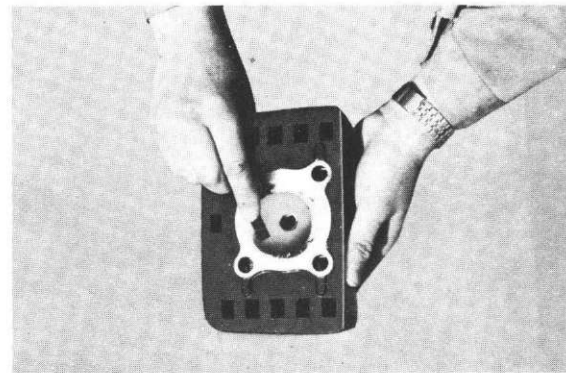


Fig. 4-2-2

4-2 Zylinderkopf

1. Demontage und Montage

Die vier Muttern oben auf dem Zylinderkopf lösen und den Zylinderkopf sowie Zylinderkopfdichtung entfernen.

Für die Montage gehe man in umgekehrter Reihenfolge vor. Falls die Zylinderkopfdichtung beschädigt ist, so muss sie ersetzt werden.

Die Zylinderkopfmutter sind „übers Kreuz“ zu lösen und anzuziehen, d.h. sie werden abwechselungsweise übers Kreuz allmählich bis zu einem Anzugsmoment von 2 m-kg angezogen. (Abb 4-2-1)

2. Reinigen der Russrückstände

Russablagerungen in der Verbrennungskammer des Zylinderkopfs führen zu einem erhöhten Kompressionsverhältnis und können ebenfalls eine Vorzündung und Überhitzung des Motors zur Folge haben. Russablagerungen vom Zylinderkopf abkratzen.

Dabei darauf achten, daß die Aluminiumoberflächen nicht beschädigt werden. (Abb. 4-2-2)

Anmerkung:

Falls der Zylinderkopf Anzeichen von Gasundichtigkeit neben der Dichtung aufweist, so überprüfe man die Ebenheit der Auflagefläche auf einer flachen Platte und schleife gegebenenfalls die Oberfläche mit Schmiergelpapier der Körnung 400 glatt. Es darf nicht mehr als 0,013 mm abgeschliffen werden.

4-3 Cylinder

1. Removing the Cylinder

- 1) Remove the oil delivery pipe clamps from both cylinders and then remove the delivery pipes. (Fig. 4-3-1)
- 2) Remove the cylinders by striking them gently with a soft-faced hammer.

Note:

Stuff rags beneath the pistons to keep particles out of crankcase. (Fig. 4-3-2)

- 3) Replace the cylinder base gaskets. (Fig. 4-3-3)

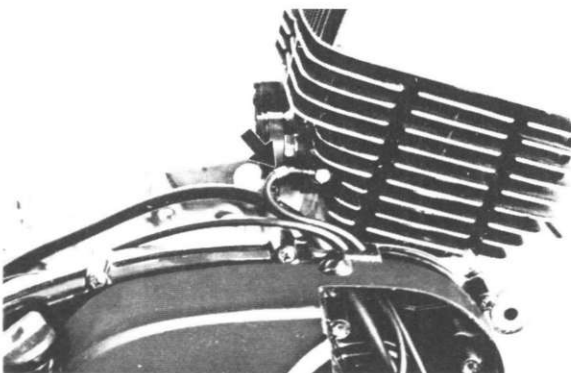


Fig. 4-3-1

4-3 Cylindre

1. Dépose du cylindre

- 1) Retirez les colliers de fixation des conduites d'huile des deux cylindres, puis retirez ces conduites. (Fig. 4-3-1)
- 2) Tapotez légèrement les cylindres à l'aide d'un maillet pour les enlever.

Note:

Introduire des chiffons sous les pistons, pour prévenir la chute de corps étrangers dans le carter. (Fig. 4-3-2)

- 3) Lors du remontage, remplacez les joints de l'embase des cylindres. (Fig. 4-3-3)

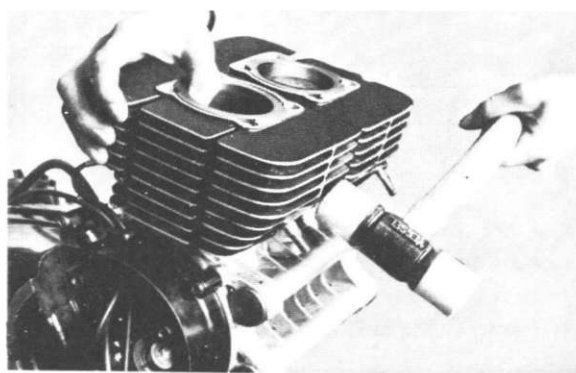


Fig. 4-3-2

4-3 Zylinder

1. Demontage des Zylinders

- 1) Ölzufuhrleitungen durch Lösen der Halteklammern von beiden Zylindern entfernen. (Abb. 4-3-1)
- 2) Nun schlage man mit einem weichen Hammer leicht gegen die Zylinder um sie zu lösen.

Anmerkung:

Stecken Sie Tuchlappen unter die Kolben damit keine Unreinigkeiten in das Kurbelgehäuse geraten. (Abb. 4-3-2)

- 3) Zylinderflanschdichtungen ersetzen. (Fig. 4-3-3)

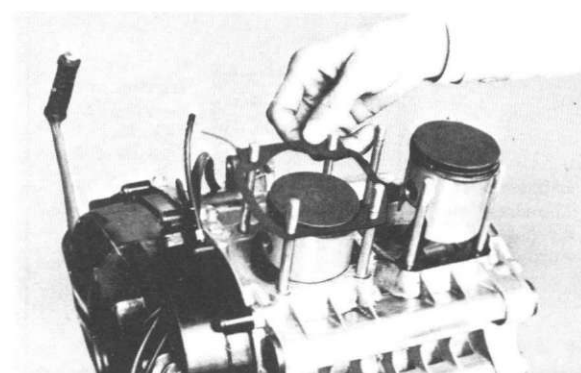


Fig. 4-3-3

2. Checking the Cylinder for Wear

- 1) In two-stroke engines, the maximum wear usually occurs in the upper area of the cylinder wall due to the side thrust of the piston, with less wear in the adjacent areas of transfer and exhaust ports. Measure each cylinder's bore diameter at four different depths (a, b, c, d) with a micrometer or a cylinder gauge placed in the direction of A and B. See Fig. 4-3-5 if the difference between the maximum and minimum diameters measured exceeds 0.05 mm (0.0019 in.), rebore and hone the cylinder

Warping, however, can be extreme at high heat areas such as the exhaust port. Therefore, care must be taken during measuring. (Fig. 4-3-4)

- 2) The minimum allowable clearance between the piston and the cylinder is 0.040 ~ 0.045 mm. (0.016 ~ 0.0018 in.) (Fig. 4-3-6)
- 3) To make sure that the cylinder boring has been correctly done, measurements should be made as illustrated in Fig. 4-3-5.

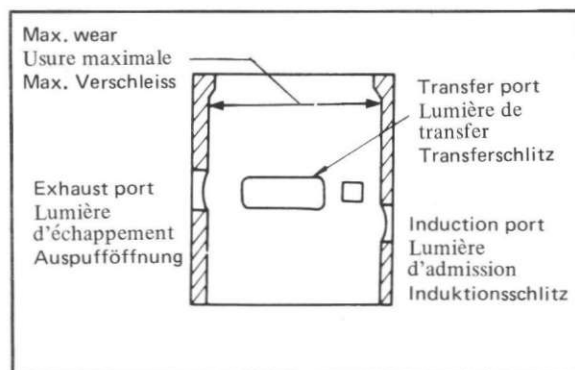


Fig. 4-3-4

2. Vérification de l'usure du cylindre

- 1) Dans les moteurs à deux temps, l'usure maximale se situe généralement à la partie supérieure de la paroi du cylindre, du fait de la poussée latérale des pistons, tandis qu'une usure moindre se manifeste au voisinage des lumières de transfert et d'échappement. Mesurez le diamètre intérieur de chaque cylindre à 4 profondeurs différentes (a, b, c, d) à l'aide d'un micromètre ou d'un comparateur placé successivement dans les sens A et B. Si la différence entre les diamètres maxima et minima dépasse 0,05 mm, le cylindre sera réalésé et rectifié.

Toutefois, lors de la mesure il faut tenir compte du fait que les surfaces les plus exposées à la chaleur, par exemple, au voisinage de la lumière d'échappement, sont susceptibles de subir une déformation sensible. (Fig. 4-3-4)

- 2) Le jeu minimum admissible entre le piston et le cylindre vaut 0,040 ~ 0,045 mm (Fig. 4-3-6)
- 3) Il importe que la mesure soit effectuée de la manière correcte: mesurer aux points indiqués à la Fig. 4-3-5.

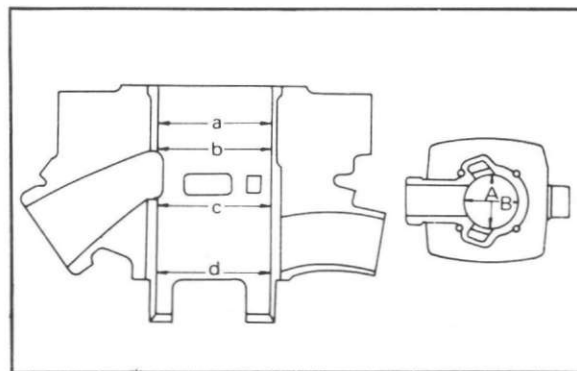


Fig. 4-3-5

2. Zylinder auf Verschleiss überprüfen

- 1) Bei Zweitaktmotoren macht sich der grösste Verschleiss normalerweise im oberen Teil der Zylinderwand bemerkbar (infolge Seitendruck des Kolbens) während der Verschleiss im angrenzenden Gebiet des Transferschlitzes und der Auspufföffnung meist geringer ist. Messen Sie nun die Durchmesser der beiden Zylinderbohrungen an vier verschiedenen Stellen (a, b, c, und d) mit einem Mikrometer oder einer Zylinderlehre, welche in Richtung A und B einzufügen ist. (Siehe Abbildung 4-3-5) Falls der Unterschied zwischen den erhaltenen Max. - und Minimalmassen 0,05 mm überschreitet, so muss der Zylinder nachgefräst und ausgeschliffen werden. Übermässige Unebenheiten sind meistens in Teileinheiten anzutreffen, welche übermässiger Hitze ausgesetzt werden (Auspuffmündung). Demzufolge gehe man beim Messen besonders sorgfältig vor. (Fig. 4-3-4)
- 2) Das minimal zulässige Spiel zwischen Kolben und Zylinder beträgt 0,040 ~ 0,045 mm. (Abb. 4-3-6)
- 3) Um sich zu vergewissern, dass das Ausschleifen des Zylinders vorschriftsgemäss durchgeführt wurde, ist das Nachmessen wie aus Abbildung 4-3-5 dargestellt vorzunehmen.

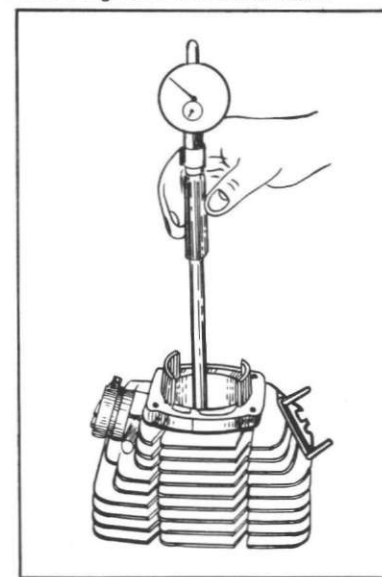


Fig. 4-3-6

3. Cylinder Reconditioning

- 1) Pistons are available in 0.25 mm and 0.50 mm oversizes.
- 2) Cylinders should be rebored and honed to the diameter of the oversize piston, plus the standard clearance.
- 3) The error between the maximum and minimum diameters after honing should be no more than 0.01 mm.
- 4) The ports should be carefully chamfered afterwards to prevent the rings from catching on sharp corners.

4. Carbon Removal

Carbon tends to accumulate at the transfer and exhaust ports of the cylinder, thereby impairing both scavenging and exhausting efficiency. Be sure to remove carbon accumulations whenever necessary. Avoid the use of files for carbon removal, because the carbon built-up can not be completely removed as shown by the arrow of A, or undesirable cuts may result in these ports. It is advisable to use a carbon scraper B and remove the carbon from every corner of the port.

3. Remise en état d'un cylindre

- 1) Il existe des pistons à cote de réalésage de 0,25 mm et de 0,50 mm.
- 2) Les cylindres seront réalésés et rectifiés selon le diamètre des pistons à cote de réalésage plus la valeur standard du vent de piston.
- 3) Après rectification, la différence entre les diamètres maxima et minima ne dépassera pas 0,01 mm.
- 4) Les lumières seront chanfreinés afin que les segments déplacent sans difficulté.

4. Décalaminage

Des dépôts de calamine tendent à se former à proximité des lumières de transfert et d'échappement du cylindre, ce qui nuit au balayage et à l'efficacité de l'échappement. Ces dépôts devront être éliminés chaque fois que c'est nécessaire.

Evitez d'utiliser une lime pour enlever les dépôts de calamine car ceux-ci ne pourront pas être complètement éliminés de cette manière, comme le montre les flèches de l'illustration A ci-dessous, et il peut même en résulter des entailles profondes dans les lumières. On conseille l'utilisation d'un grattoir à calamine B pour éliminer les dépôts dans les moindres recoins de la lumière.

3. Überholung des Zylinders

- 1) Kolben sind in Übermassen von 0,25 mm und 0,50 mm erhältlich.
- 2) Zylinder sind auf den Durchmesser des Kolbens mit Übermass nachzufräsen und auszuschleifen (einschliesslich Standardspiel).
- 3) Die Abweichung zwischen max. und min. Durchmesser nach dem Ausschleifen darf nicht mehr als 0,01 mm betragen.
- 4) Anschliessend müssen die Mündungen (Öffnungen) der Zylinder sorgfältig abgekantert werden, damit die Kolbenringe nicht an scharfen Kanten hängen bleiben.

4. Entfernen der Russablagerungen

Der Russ setzt sich besonders in unmittelbarer Umgebung des Transfer- und Auspuffkanals des Zylinders fest, wodurch die Spül- und Auspuffleistung beeinträchtigt wird. Demzufolge ist es äusserst wichtig dass diese Russablagerungen von Zeit zu Zeit beseitigt werden.

Von der Verwendung einer Feile um die Russablagerungen abzuschaben ist abzusehen, da der Russ wie aus Abbildung A (Pfeilmarkierungen) ersichtlich nicht vollständig entfernt werden kann, oder die Steuerschlitze möglicherweise beschädigt würden. Für diese Reinigung empfehlen wir den Gebrauch eines Russchabers B, womit der Russ aus jedem Winkel der Steuerschlitze (Kanäle) entfernt werden kann.

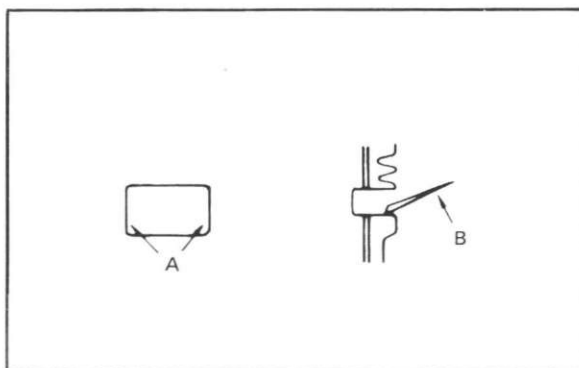


Fig. 4-3-7

5. Installing the Cylinder

Put your fingers at each end of the piston ring, and align both ends of the ring with the knock pin in each ring groove. Then insert the piston into the cylinder. Take care not to damage the piston rings with the cylinder.

Make sure a new cylinder base gasket has been installed. (Fig. 4-3-8) (See also Fig. 4-5-2)

5. Mise en place du cylindre

Avec les doigts, saisissez chaque extrémité du segment de piston et alignez les deux extrémités du segment avec les ergots de repérage placés dans chaque rainure de segment. Introduisez ensuite le piston dans le cylindre. Prenez garde à ne pas endommager le cylindre avec les segments.

N'oubliez pas de placer préalablement un nouveau joint d'embase du cylindre. (Fig. 4-3-8) (Voir aussi Fig. 4-5-2)

5. Montage des Zylinders

Kolbenring an beiden Enden mit den Fingern festhalten und beide Enden des Rings mit dem Anschlag in jeder Rille ausrichten. Dann kann der Kolben im Zylinder eingefügt werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die Kolbenringe nicht durch den Zylinder beschädigt werden. Vergessen Sie nicht eine neue Zylinderflanschdichtung einzufügen. (Abb. 4-3-8) (Siehe auch Abb. 4-5-2)

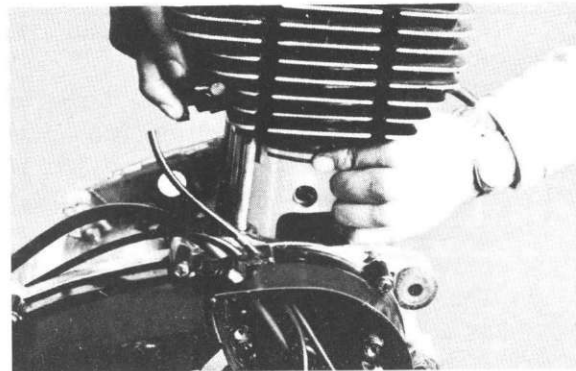


Fig. 4-3-8

4-4 Piston Pin

1. Pulling out the Piston Pin

Remove the clips at both ends of the piston pin with a needle nose pliers, and press out the piston pin with a finger or a slot head screwdriver.

Note:

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

Do not drive the pin out with a hammer. Use a "pressure" type pin press. (See Fig. 4-4-1)

2. Piston-to-Piston Pin Fit

The piston pin (with a light film of oil) should fit snugly in its bore so that it drags a little as you turn it. If the pin is loose, replace the pin and/or the piston. If the pin has step-wear in its center, replace the needle bearing as well as the pin. Check the small end of the connecting rod for wear by inserting the piston pin and bearing in the rod. There should be absolutely no up-and-down free play. (See Fig. 4-4-3)

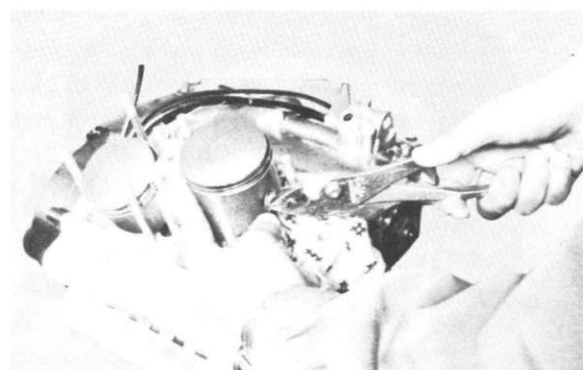


Fig. 4-4-1

4-4 Axe de piston

1. Retrait de l'axe de piston

Retirez les clips aux deux extrémités du piston, à l'aide d'une pince à bec fin, puis faites sortir l'axe du piston avec le doigt ou à l'aide d'un tournevis normal.

Note:

Avant de retirer les clips de l'axe du piston, recouvrez le carter d'un chiffon propre afin d'éviter la chute accidentelle des clips dans le carter.

Eviter d'extraire l'axe de piston à l'aide d'un marteau. Si nécessaire, utiliser une presse. (voir Fig. 4-4-1)

2. Ajustage du piston avec son axe

L'axe de piston (enduit d'une légère couche d'huile) doit s'ajuster étroitement dans son logement, de telle sorte que l'on sente un léger frottement lorsqu'on l'y fait tourner. En cas d'ajustage trop lâche, remplacer l'axe et/ou le piston. Si l'axe de piston présente une gorge d'usure en son centre, remplacer à la fois le roulement à aiguilles et l'axe de piston. Vérifier l'usure du pied de bielle en y insérant l'axe de piston avec le roulement: il ne doit y avoir absolument aucun jeu vertical (voir Fig. 4-4-3).



Fig. 4-4-2

4-4 Kolbenzapfen

1. Herausziehen des Kolbenzapfens

Die Spangen auf beiden Seiten des Kolbenzapfens mit Hilfe einer Nadelzange entfernen und den Kolbenzapfen mit einem Finger oder einem Schlitzschraubenzieher herausdrücken.

Anmerkung:

Vor dem Demontieren des Kolbenzapfens bedecke man das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Tuch, damit die Spangen nicht aus Versehen ins Kurbelgehäuse fallen. Den Kolbenzapfen darf nicht mit einem Hammer herausgetrieben werden. Falls der Zapfen fest sitzt verwende man eine „Druck“ Abziehpresse. (Siehe Abb. 4-4-1)

2. Einpassen des Kolbenzapfens

Der Kolbenzapfen (mit einem leichten Ölfilm) sollte gut in seiner Bohrung einpassen, d.h. beim Drehen des Zapfens sollte man einen leichten Widerstand verspüren. Falls der Zapfen zu sehr gelockert ist, ersetze man den Zapfen oder den Kolben. Falls der mittlere Teil des Kolbenzapfen einen übermäßigen Verschleiß aufweist, so müssen Nadellager wie auch Kolbenzapfen ersetzt werden. Kolbenstangenkopf durch Einfügen des Kolbenzapfens und Lagers in der Pleuelstange auf Verschleiß überprüfen. Hierbei darf sich unter keinen Umständen ein freies Spiel (auf und ab) zeigen. (Siehe Abb. 4-4-3)



Fig. 4-4-3

4-5 Piston Ring

1. Removing the Piston Ring

Put your thumbs at each end of the piston ring and pull the piston ring ends apart. Remove the ring by moving the ring off the piston at the other side of the ring ends.

2. Piston Ring Installation

It is important to align the piston end gap with the locating pin that is in the ring groove. Be sure that the marking on the piston ring faces upward.

3. Checking the Piston Ring

1) Piston Ring Wear

Improper contact between the piston rings and the cylinder may result in combustion pressure leakage, or scores, or spotty wear on the cylinder wall. Therefore, whether the "contact" between the piston rings and the cylinder looks proper or not, they should be checked before the piston is installed.

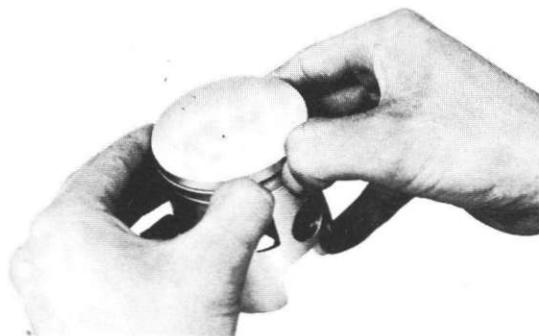


Fig. 4-5-1

4-5 Segments

1. Dépose du segment

A l'aide du pouce de chaque main, tirez sur les extrémités du segment. Faites le glisser hors du piston par le côté opposé aux extrémités du segment.

2. Mise en place du segment de piston

Il convient d'aligner les extrémités du segment avec l'ergot de repérage placé dans la rainure du segment. La marque gravée sur les segments doit être tournée vers le haut.

3. Vérification du segment

1) Usure du segment

Un contact défectueux entre le piston et le cylindre peut se traduire par des pertes de pression de combustion, des rayures ou une usure irrégulière de la paroi du cylindre. C'est pourquoi il sera procédé à une vérification minutieuse avant la remise en place du piston, même si le "contact" entre les segments du piston et le cylindre semble satisfaisant.

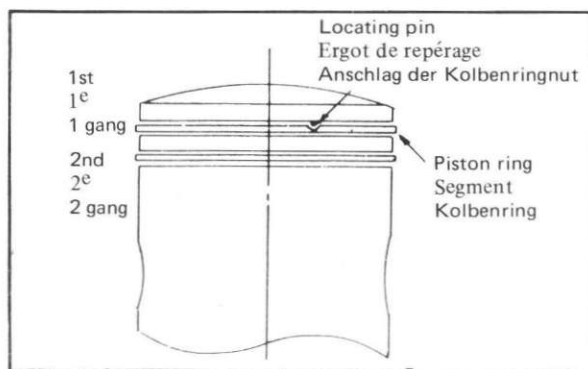


Fig. 4-5-2

4-5 Kolbenring

1. Demontage des Kolbenringes

Legen Sie Ihre Daumen an beiden Enden des Kolbenringes an und ziehen Sie die beiden Enden des Kolbenringes auseinander. Entfernen Sie den Ring indem sie diesen auf der anderen Seite der Ringenden über den Kolben abziehen.

2. Montage des Kolbenringes

Es ist wichtig dass die Stossfuge des Kolbenringes auf den Anschlag der Kolbenringnut abgestimmt wird. Achten Sie darauf, dass die Markierung auf dem Kolbenring nach oben zeigt.

3. Überprüfung des Kolbenringes

1) Kolbenringverschleiss

Ein falscher Kontakt zwischen den Kolbenringen und dem Zylinder kann zu Verbrennungsdruckverlust, Furchen oder unregelmässigem Verschleiss an der Zylinderwandung führen. Demzufolge muss vor dem Einbau des Kolbens überprüft werden, ob der „Kontakt“ zwischen den Kolbenringen und dem Zylinder richtig abschliesst oder nicht.

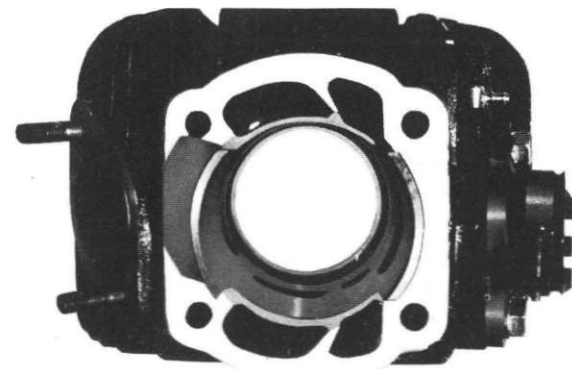


Fig. 4-5-3

Fig. 4-5-3 shows an example for checking the contact: Correctly fit the ring in the cylinder, and then check whether or not any gap is seen between the ring and the cylinder wall by using a sheet of white paper as a reflector. If no gap is found, a good sealing between them is maintained. (Fig. 4-5-4)

- 2) Measuring the piston ring for wear
Put the piston ring into the cylinder so that the ring is parallel with the bottom edge of the cylinder. Then measure the gap between both ends of the ring with a feeler gauge.
- 3) Removing carbon deposits
Carbon on the piston rings and in the ring grooves will make the rings stick to the piston, thus impairing cylinder performance. Remove the piston ring, and clean the rings and the piston ring grooves.

End Gaps:

DS7/RD250:	0.15 ~ 0.35 mm
D5F:	0.30 ~ 0.50 mm
RD350:	0.20 ~ 0.40 mm

La Fig. 4-5-3 montre la manière de vérifier le contact: introduisez correctement un segment dans le cylindre et, en vous servant d'une feuille de papier blanc comme d'un réflecteur, voyez s'il y a un écart entre le segment et la paroi du cylindre. S'il n'y en a pas, c'est que l'étanchéité est satisfaisante. (Fig. 4-5-4)

- 2) Mesure de l'usure des segments
Introduisez le segment dans le cylindre, parallèlement au bord inférieur du cylindre. Mesurez ensuite l'écartement des extrémités du segment à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
- 3) Décalaminage
La calamine présente sur les segments et dans les rainures de piston fait adhérer les segments au piston, ce qui nuit au rendement du moteur. Retirez les segments et décalaminer segments et rainures.

Ecartement des extrémités de segments:

DS7/RD250:	0,15 ~ 0,35 mm
R5F:	0,30 ~ 0,50 mm
RD350:	0,20 ~ 0,40 mm

Aus Abbildung 4-5-3 ist ein Beispiel dieser Kontaktüberprüfung ersichtlich. Fügen Sie den Ring auf korrekte Art und Weise im Zylinder ein und überprüfen Sie, durch Verwendung eines weissen Papierbogens als Reflektor, ob ein Spielraum zwischen Ring und Zylinderwandung festgestellt werden kann oder nicht. Falls kein Spiel (Zwischenraum) festgestellt wird, so ist die Dichtung in Ordnung. (Abb. 4-5-4)

- 2) Messen der Kolbenringe auf Verschleiss
Fügen Sie den Kolbenring so in den Zylinder, dass der Ring parallel zur Kante des Zylinderbodens steht. Dann messe man den Zwischenraum zwischen beiden Enden des Ringes mit einer Schieblehre.
- 3) Entfernen von Russablagerungen
Durch Russablagerungen auf den Kolbenringen und in den Ringnuten bleiben die Ringe am Kolben haften wodurch die Leistung des Kolbens beeinträchtigt wird. Kolbenring demontieren und Ringe sowie Ringnuten reinigen.

Endstoss der Kolbenringe:

DS7/RD250:	0,15 ~ 0,35 mm
R5F:	0,30 ~ 0,50 mm
RD350:	0,20 ~ 0,40 mm



Fig. 4-5-4

4-6 Piston

1. Checking and Reconditioning the Piston

a. Piston Shapes

The piston has a slight taper below the ring section when it is cold, as shown in Fig. 4-6-1 (A). When it warms up, the expansion of the ring section is greater than that of the skirt because the ring section is exposed to higher temperatures. This decreases the normal clearance between the piston and cylinder wall, as shown in Fig. 4-6-1 (B).

When the piston is viewed from the bottom, its diameter at A (at the piston pin bosses) is slightly smaller than at B (right angles to the piston pin). At operating temperatures, the piston assumes a round shape, because the expansion at A (the piston pin bosses) is greater than at B.

b. Piston Clearance Measurement

Piston clearance is the difference between the minimum cylinder bore and the maximum piston diameter. Proper clearance is between 0.040 ~ 0.045 mm (0.016 ~ 0.0018 in.), as described in the "Cylinder" section.

To determine maximum piston diameter, measure the piston with a micrometer at right angles to the pin hole 10 mm from its bottom edge, as shown in Fig. 4-6-3.

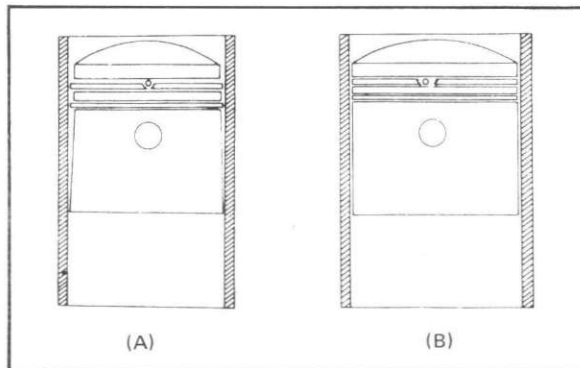


Fig. 4-6-1

4-6 Piston

1. Vérification et remise en état du piston

a. Formes de piston

Lorsque le piston est froid, sa partie supérieure est légèrement conique, comme le montre la Fig. 4-6-1 (A). Par contre, lorsqu'il s'échauffe, la partie supérieure se dilate davantage que la jupe, car elle est exposée à des températures plus élevées. De ce fait, l'écart normal entre le piston et la paroi du cylindre diminue en cet endroit, comme le montre la Fig. 4-6-1 (B).

Lorsque l'on regarde le piston par en dessous, son diamètre en A (bossages d'axe de piston) devient plus grand qu'en B. (à angle droit avec l'axe). Aux températures de régime, le piston reprend sa rondeur car la dilatation est plus grande en A qu'en B.

b. Mesure du vent du piston

Le vent du piston est constitué par la différence entre l'alésage minimal du cylindre et le diamètre maximal du piston. Un écart satisfaisant s'établit entre 0,040 et 0,045 mm, comme exposé au chapitre "Cylindre".

Pour déterminer le diamètre maximal du piston, on utilise un micromètre placé à angle droit par rapport au trou de piston, à 10 mm du bord inférieur comme le montre la Fig. 4-6-3.

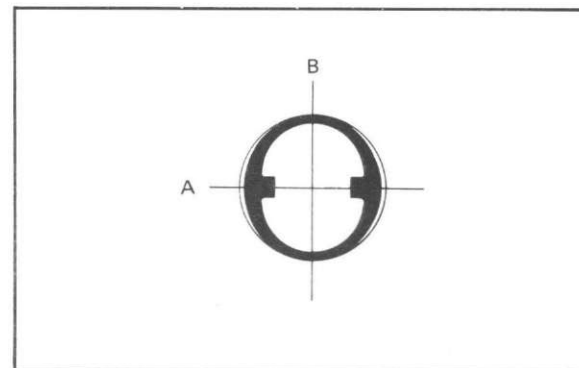


Fig. 4-6-2

4-6 Kolben

1. Überprüfung und Instandsetzung des Kolbens

a. Formen des Kolbens

Wenn der Kolben kalt ist, so hat er wie aus Abbildung 4-6-1 (A) ersichtlich unter den Kolbenringen eine leicht konische Form. Wenn der Kolben sich erwärmt, so ist die Ausdehnung im Abschnitt der Ringe grösser als am Kolbenmantel, da der Abschnitt (Teil) der Ringe grösserer Hitze ausgesetzt wird. Dadurch wird der normale Zwischenraum zwischen Kolben und Zylinderwand verringert (Siehe Abbildung 4-6-1 (B)).

Bei (A) ist der Durchmesser (an den Kolbenzapfenbohrungen) (Kolben von unten gesehen) etwas kleiner als bei (B) (im rechten Winkel zum Kolbenzapfen). Bei Betriebstemperatur nimmt der Kolben eine runde Form an, da seine Expansion bei (A) (Kolbenzapfenbohrungen) grösser ist, als bei (B). Siehe untenstehende Abbildung.

b. Messen des Kolbenmasses

Das Kolbenmass ist die Differenz zwischen der minimalen Zylinderbohrung und dem maximalen Kolbendurchmesser. Das korrekte Mass beträgt 0,040 ~ 0,045 mm wie im Abschnitt „Zylinder“ beschrieben.

Um den maximalen Kolbendurchmesser festzulegen wird der Kolben mit einem Mikrometer im rechten Winkel zur Kolbenzapfenbohrung 10 mm von der unteren Kante des Kolbens wie aus Abbildung 4-6-3 ersichtlich, gemessen.

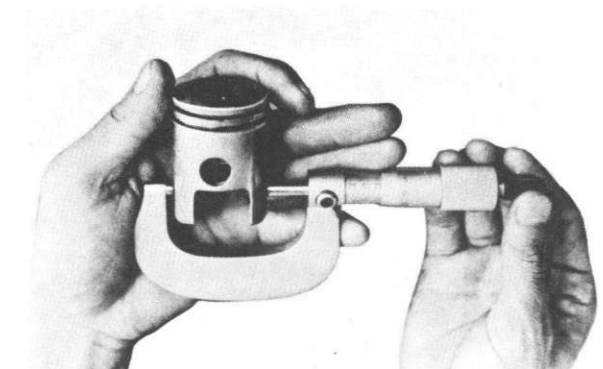


Fig. 4-6-3

c. Checking Piston Condition

Pistons showing signs of seizure are noisy and keep the engine from developing full power. The continued use of a piston that has seized will damage the cylinder wall.

A seized piston can be reused only if the seizure marks can be completely removed when lightly sanded with #400 sandpaper. Replace those seized pistons that cannot be corrected in this manner.

c. Contrôle de l'état du piston

Les pistons ayant tendance à se gripper sont bruyants et entravent la pleine puissance du moteur. Si l'on continue à utiliser un piston grippé, la paroi du cylindre finira par être endommagée.

Un piston grippé ne pourra être réutilisé qu'après avoir éliminé totalement les traces de grippage par frottement léger avec une toile émeri No. 400. Si cette méthode ne suffit pas à éliminer les traces suspectes, le piston sera remplacé.

c. Zustand des Kolbens überprüfen

Kolben welche Anzeichen eines „Festfressens“ zeigen sind lärmig (Klopfen) und beeinträchtigen eine volle Entwicklung der Motorkraft. Eine fortgesetzte Verwendung eines angefressenen Kolbens führt zu einer Beschädigung der Zylinderwand.

Ein angefressener Kolben kann nur dann wiedergebraucht werden, wenn die Markierungen des „Anfressens“ ohne viel Mühe mit Schmiergelpapier der Körnung Nr. 400 vollständig entfernt werden können. Kolben welche auf diese Art und Weise nicht in Ordnung gebracht werden können sind zu ersetzen.



Fig. 4-6-4

d. Removing Carbon Deposits

Use a scraper or reshaped broken hack saw blade to scrap off the accumulated carbon on the piston head.

Fig. 4-6-5 shows one type of scraper shape. Do not use sharp objects to clean carbon. Sharp objects can gouge the aluminum leaving sharp edges which may cause preignition during operation. After cleaning, use #240 or #360 grit (wet) sandpaper to remove lacquer deposits from the piston crown. Use #400 grit (wet) sandpaper to remove lacquer deposits from the ring groove area.

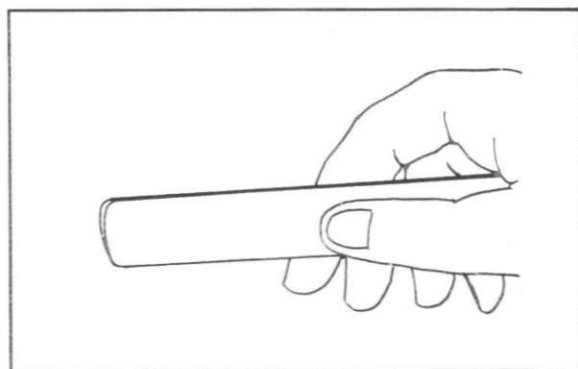


Fig. 4-6-5

d. Décalaminage

Utilisez un tournevis ou une vieille lame de scie à métaux pour gratter le carbone accumulé sur la calotte de piston.

La Fig. 4-6-5 montre un type de grattoir convenant pour ce travail. Eviter de dégrasser le piston à l'aide d'un objet pointu ou tranchant: on risquerait d'entailler l'aluminium, et ces entailles seraient susceptibles de provoquer un allumage prématuré pendant la marche. Une fois ce nettoyage effectué, enlever les dépôts gommeux présents sur la calotte du piston à l'aide de papier de verre No. 240 ou No. 360 (humide). Pour enlever les dépôts gommeux présents sur les rainures de piston, utiliser du papier de verre No. 400 (humide).

d. Entfernen von Russablagerungen

Um die am Kolbenkopf angesammelten Russablagerungen abzuschaben ist ein Schabmesser oder ein zurechtgeformtes gebrochenes Metallsägeblatt zu verwenden.

Die geeignetste Form des zu verwendenden Schabers ist aus Abbildung 4-6-5 ersichtlich. Verwenden sie niemals scharfe Gegenstände um den Russ zu entfernen. Durch scharfe Gegenstände könnte die Aluminiumlauffläche beschädigt werden, und etwelche scharfe Kerben würden zu einer verfrühten Zündung während des Betriebs führen. Nach der Reinigung verwende man nasses Schmiergelpapier der Körnung Nr. 240 oder Nr. 360 um Lackablagerungen von der Kolbendrone zu entfernen. Um Lackrückstände von der Umgebung der Kolbenringnuten zu entfernen verwendet man nasses Schmiergelpapier der Körnung Nr. 400.

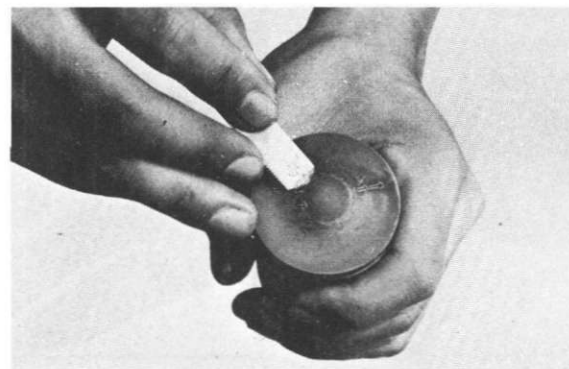


Fig. 4-6-6

Remove the carbon from the piston ring grooves; otherwise, the ring will stick to the piston. Use a broken ring.

Enlevez également le carbone des rainures à segment de piston; autrement, le segment collerait au piston. Utilisez à cet effet un segment brisé.

Um ein Festfressen der Kolbenringe am Kolben zu verhüten müssen unbedingt sämtliche Rusbablagerungen aus den Kolbenringnuten entfernt werden. Für diesen Vorgang ist ein gebrochener Kolbenring zu verwenden.

2. Piston Installation

Install the piston so that the arrow marked on the piston head is in the direction towards the exhaust port.

2. Repose du piston

Reposez le piston de telle sorte que la flèche gravée sur la calotte soit orientée vers la lumière d'échappement.

2. Einbau des Kolbens

Der Kolben ist mit der Pfeilmarkierung auf dem Kolbenkopf in der Richtung der Auspufföffnung im Zylinder einzufügen.



Fig. 4-6-7

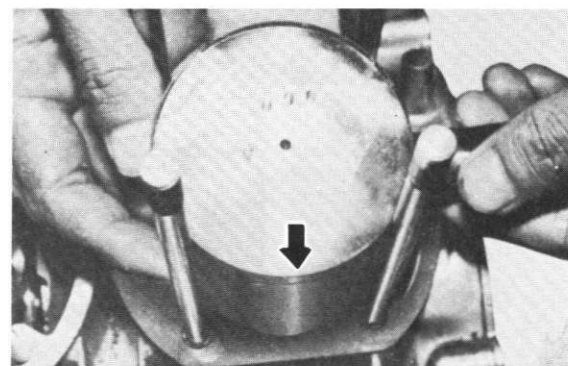


Fig. 4-6-8

4-7 Crankcase Cover (R)

1. Removal

- 1) Remove the kick crank mounting bolt and the kick crank.
- 2) Remove the Phillips-head screws holding the crankcase cover, and then remove the case cover. (The cover can be removed without dismounting the oil pump.)
- 3) Remove the crankcase cover gasket and replace it during reassembly.

2. Installation

Spread YAMAHA Bond No. 5 over the mating surface of the crankcase (R) and place the crankcase cover (R) on the crankcase (R) with a gasket between.

Be sure to apply YAMAHA Bond No. 5 to the mating surface; otherwise, the crankcase may leak.

Note:

When installing the crankcase cover, make sure that the oil pump drive gear correctly meshes with the primary driven gear.

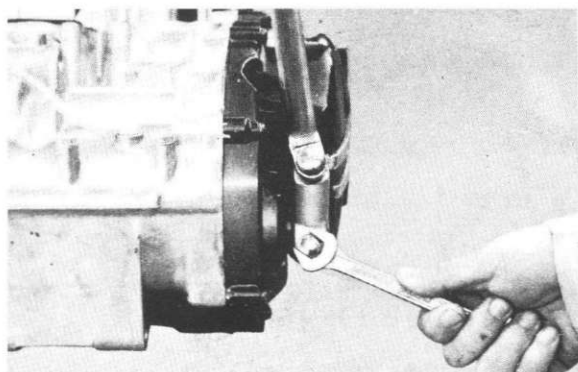


Fig. 4-7-1

4-7 Couvercle de carter (droit)

1. Dépose

- 1) Retirez le boulon de fixation de la pédale de kick et enlevez la pédale.
- 2) Retirez les vis à tête Phillips retenant le couvercle du carter et enlevez ce couvercle. (Le couvercle peut être retiré sans démonter la pompe à huile)
- 3) Enlevez le joint de couvercle du carter et, s'il est endommagé, remplacez-le lors du remontage.

2. Mise en place

Étalez uniformément de la pâte Yamaha No. 5 sur l'interface du carter droit et placez sur celui-ci le couvercle (droit), avec un joint entre les deux. N'oubliez pas d'appliquer de la pâte Yamaha No. 5 sur l'interface, car autrement des fuites pourraient se produire au niveau du carter.

Note:

Lors de la pose du couvercle de carter, assurez-vous que le pignon conducteur de pompe est correctement engrené avec le pignon conduit primaire.

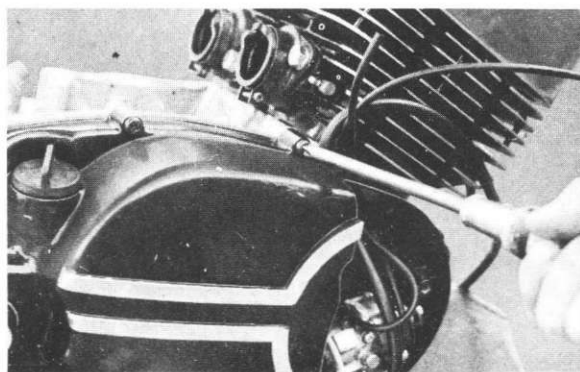


Fig. 4-7-2

4-7 Kurbelgehäusedeckel (R)

1. Demontage

- 1) Kickstarter durch Lösen der Befestigungsschrauben demontieren.
- 2) Kurbelgehäusedeckel durch Lösen der Kreuzschlitzschrauben (Imbusschrauben) demonstrieren. (Für die Demontage des Kurbelgehäusedeckels ist ein Ausbau der Ölpumpe nicht unbedingt erforderlich.)
- 3) Dichtung des Kurbelgehäusedeckels entfernen und beim Wiedereinbau durch eine neue ersetzen.

2. Montage

Die Anpassungsfläche des Kurbelgehäuses (R) mit YAMAHA Dichtungsmasse Nr. 5 bestreichen und den Kurbelgehäusedeckel (R) mit einer Dichtung dazwischen auf das Kurbelgehäuse (R) aufpassen. Vergessen Sie keinesfalls die Dichtungsmasse YAMAHA Nr. 5 aufzutragen, ansonsten die Dichtheit des Kurbelgehäuses in Frage gestellt wird.

Anmerkung:

Beim Einbau des Kurbelgehäusedeckels vergewissere man sich, dass das Antriebszahnrad der Ölpumpe korrekt mit dem primär getriebenen Zahnrad in Eingriff steht.

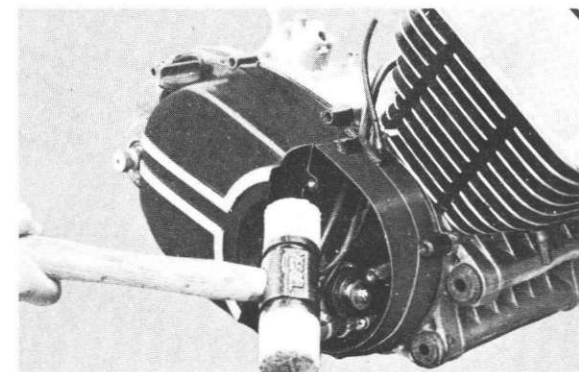


Fig. 4-7-3

4-8 Clutch

The purpose of the clutch is to permit the rider to couple or uncouple the engine and transmission. The R5F clutch is a wet multi-disc type, consisting of six molded cork friction plates and seven clutch plates mounted on the main shaft of the transmission.

The clutch housing is mounted on the primary driven gear, which in turn is meshed with the primary drive gear mounted on the crankshaft. The primary drive gear has 23 teeth, and the primary driven gear 66 teeth.

R5F : $66/23 = 2.870$

DS7 : $68/21 = 3.238$

RD250 : $68/21 = 3.238$

RD350 : $66/23 = 2.870$

4-8 Embrayage

Le but de l'embrayage consiste à permettre au pilote d'accoupler et de désaccoupler le moteur et la transmission. L'embrayage R5F est du type multi-disque à bain d'huile; il comprend 6 disques de friction en liège moulé et 7 disques d'embrayage en acier, montés sur l'arbre principal de la transmission. La cloche d'embrayage est montée sur le pignon conduit primaire qui est engrené avec le pignon conducteur primaire, lequel est placé sur le vilebrequin.

Le pignon conducteur primaire possède 23 dents, tandis que le pignon conduit primaire en porte 66.

R5F: $66/23 = 2,870$

DS7: $68/21 = 3,238$

RD250: $68/21 = 3,238$

RD350: $66/23 = 2,870$

4-8 Kupplung

Die Kupplung dient dem Fahrer dazu, das Getriebe mit dem Motor einzukuppeln oder auszukuppeln. Das Modell R5F ist mit einer Mehrscheiben-Nasskupplung ausgerüstet, welche aus sechs gegossenen Korkfrictionsscheiben und sieben Kupplungs-scheiben besteht. Die Kupplung ist auf der Hauptwelle des Getriebes montiert.

Das Kupplungshäuse ist auf dem primär getriebenen Getriebe montiert, welches mit dem Primärtrieb der Kurbelwelle im Eingriff steht. Das Antriebsritzel (primäres Antriebszahnrad) hat 23 Zähne, und das primär getriebene Zahnrad 66 Zähne.

R5F: $66/23 = 2,870$

DS7: $68/21 = 3,238$

RD250: $68/21 = 3,238$

RD350: $66/23 = 2,870$

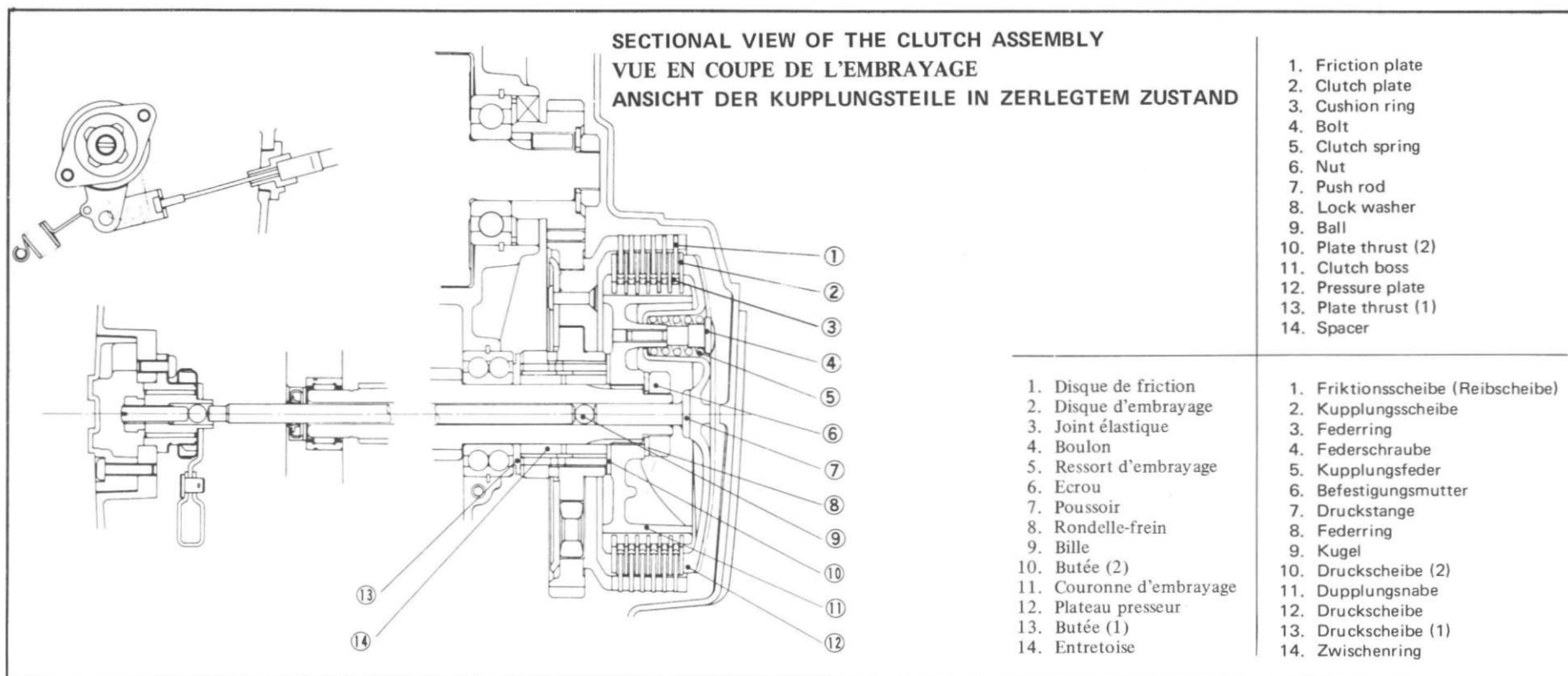
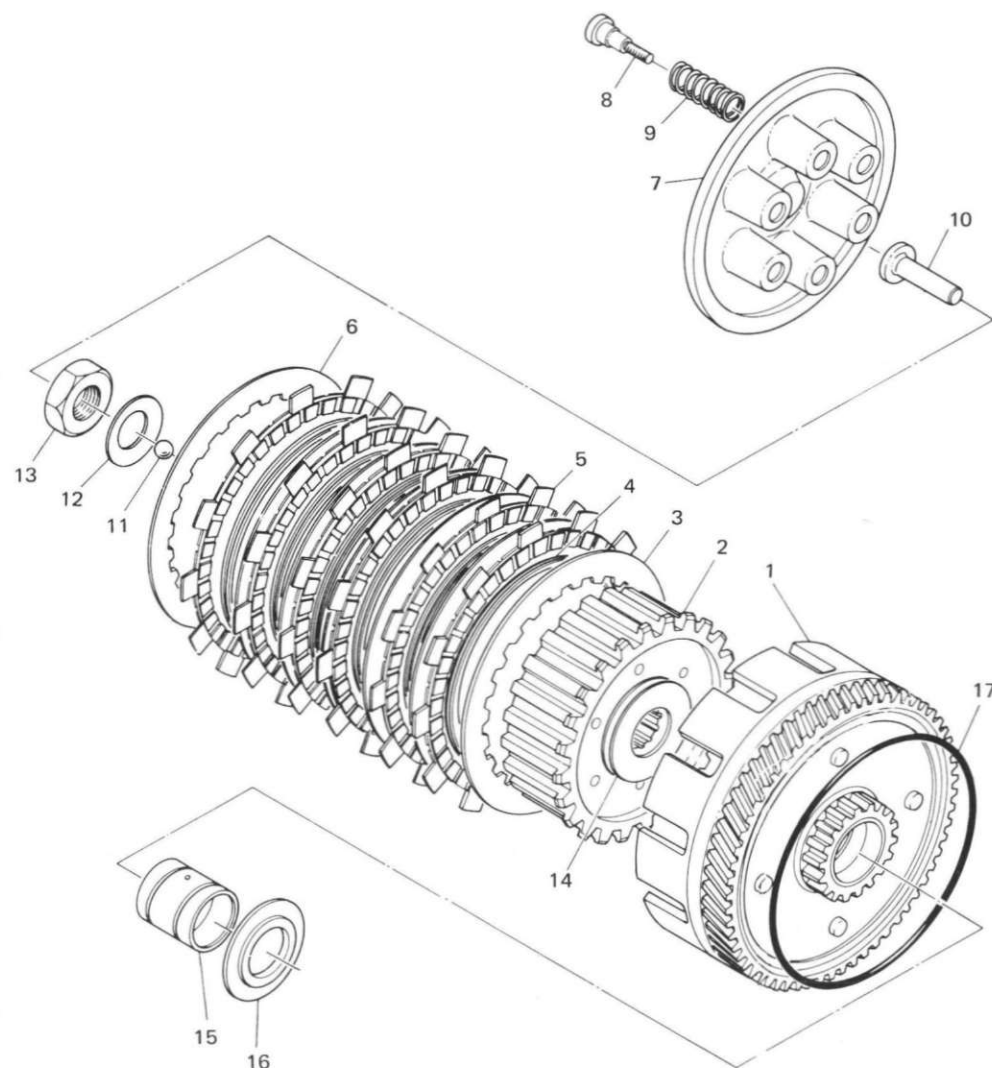


Fig. 4-8-1

DISASSEMBLED VIEW OF THE CLUTCH ASSEMBLY
VUE ECLATEE DE L'EMBRAYAGE
ANSICHT DER KUPPLUNGSTEILE IN ZERLEGTEM ZUSTAND



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Pignon conduit primaire complet | 1. Primary Driven Gear Comp. |
| 2. Couronne d'embrayage | 2. Clutch Boss |
| 3. Disque d'embrayage | 3. Clutch Plate |
| 4. Joint élastique | 4. Cushion Ring |
| 5. Plateau de friction | 5. Friction Plate |
| 6. Disque d'embrayage | 6. Clutch Plate |
| 7. Plasteau presseur | 7. Pressure Plate |
| 8. Vis de maintien de ressort | 8. Spring Screw |
| 9. Ressort d'embrayage | 9. Clutch Spring |
| 10. Poussoir | 10. Push Rod |
| 11. Bille (0,8 mm) | 11. Ball (5/16 inches) |
| 12. Contre-écrou | 12. Lock Nut |
| 13. Ressort Belleville | 13. Beveled Spring-type lock washer |
| 14. Butée 2 (25-50-2) | 14. Thrust Plate 2 (25-50-2) |
| 15. Entretoise | 15. Spacer |
| 16. Butée 1 (RD250, 350) | 16. Thrust Plate 1 (RD250, RD350) |
| 17. Rondelle obturatrice (RD250, 350) | 17. O-Ring (RD250, RD350) |

Fig. 4-8-2

1. Removing the Pressure Plate

Remove the six clutch spring holding screws, and then remove the pressure plate and push rod. (Figs. 4-8-3, 4-8-4)

2. Removing the Clutch Boss

Install the 350 YR1 clutch holding tool on the clutch boss, loosen the lock nut, and then remove the clutch boss. (Fig. 4-8-5)

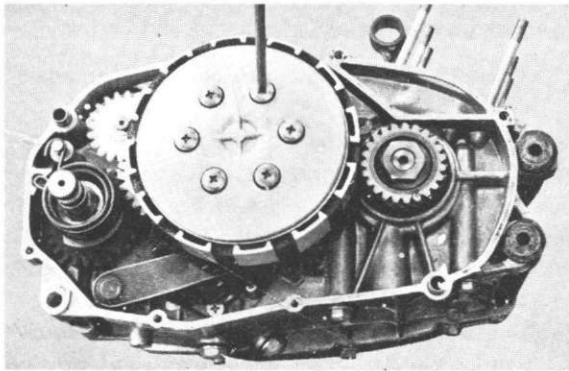


Fig. 4-8-3

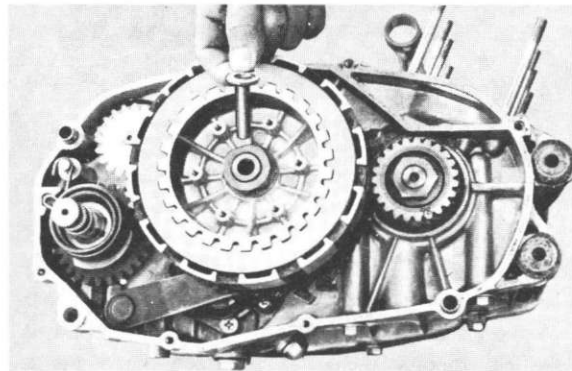


Fig. 4-8-4

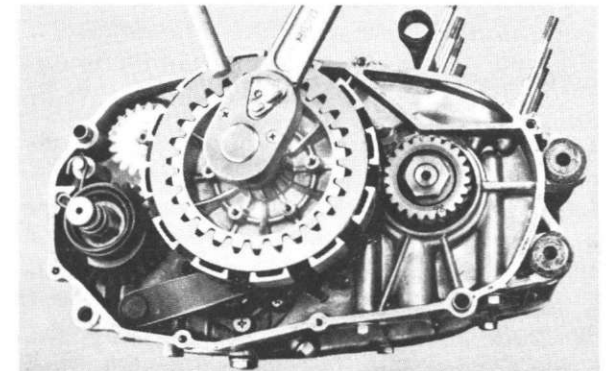


Fig. 4-8-5

3. Checking the Clutch Spring

If the spring is 1 mm or more shorter than the standard free length, replace it.

3. Vérification du ressort d'embrayage

Si le ressort est plus court de 1 mm au moins par rapport à la longueur à vide standard, remplacez-le.

3. Zustand der Kupplungsfeder überprüfen

Falls die Kupplungsfeder 1 mm oder mehr kürzer ist als die freie Standardlänge muss sie ersetzt werden.

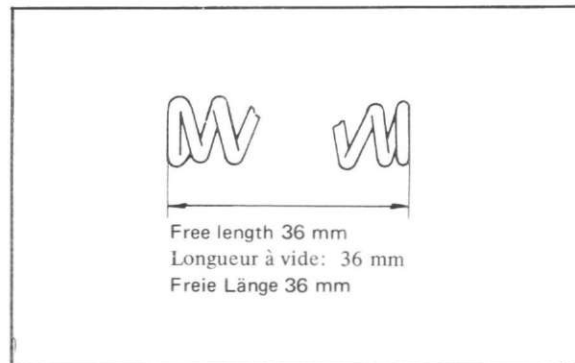


Fig. 4-8-6



Fig. 4-8-7

4. Checking the Friction Plate

The friction plate is subject to wear. Replace it if it wears 0.3 mm or more or shows uneven contact.

5. Checking the clutch plates

The steel clutch plates should show no heat discoloration (bluing) and when checked on a surface plate they should show no more than 0.005" warpage and/or concavity/convexity.

6. Checking the Primary Driven Gear Ass'y

The rubber friction ring is placed between the periphery of the primary driven gear and the clutch housing in order to reduce gear noise at low engine speeds.

- 1) Check for scratches on the slotted surfaces of the boss.
- 2) Check the tooth surfaces of the primary drive and driven gears for scratches resulting from foreign matter jammed between them.

4. Vérification des disques de friction

Les disques de friction sont sujet à l'usure. Si celle-ci est au moins de 0,3 mm et si le contact est inégal, remplacez le disque.

5. Vérification des disques d'embrayage en acier

Ces disques en acier ne doivent présenter aucun bleuissement dû à la chaleur. Vérifiez-les sur un marbre à dresser: le degré de gauchissement (concavité ou convexité) ne doit pas dépasser 0,12 mm.

6. Vérification de l'ensemble de pignon conduit primaires

Un anneau à friction est placé entre le pignon conduit primaire et la cloche d'embrayage pour réduire le bruit des pignons lorsque le moteur tourne à faible vitesse.

- 1) Voyez si les rainures de la surface du pignon ne portent pas de rayures.
- 2) Voyez si la surface des dents des pignons conduit et conducteur primaires ne porte pas d'égratignures résultant d'un corps étranger retenu prisonnier entre les deux pignons.

4. Zustand der Friktionsscheiben überprüfen

Friktionsscheiben sind ständigem Verschleiss ausgesetzt. Falls der Verschleiss 0,3 mm oder mehr beträgt oder die Friktionsscheiben einen ungleichmäßigen Kontakt aufweisen, müssen sie ausgetauscht werden.

5. Überprüfung der Kupplungsscheiben

Die Kupplungsscheiben sollten keine bläuliche Verfärbung (durch Hitze) aufweisen und dürfen beim Überprüfen auf einer flachen Platte nicht mehr als 0,12 mm Verziehung und/oder Konkavität/Konvexität (Ausbuchtung) aufweisen.

6. Überprüfung der primär getriebenen Zahnradeneinheit

Der Gummi-Frictionsring wird zwischen die Peripherie des primär getr. Zahnrades und das Kupplungsgewölbe eingefügt, um das Rasseln des Getriebes bei niedrigen Motorgeschwindigkeiten zu verhüten.

- 1) Genutete Oberfläche der Nabe auf Kratzer etc. überprüfen.
- 2) Die Zahnoberflächen des Antriebsritzels und der getriebenen Zahnräder auf Kratzer und sonstige Beschädigungen durch eingedrungene Fremdkörper untersuchen.

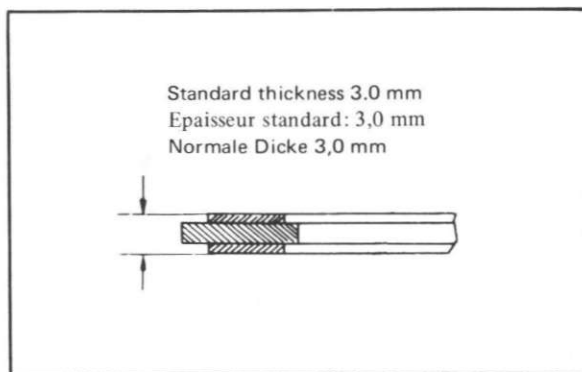


Fig. 4-8-8

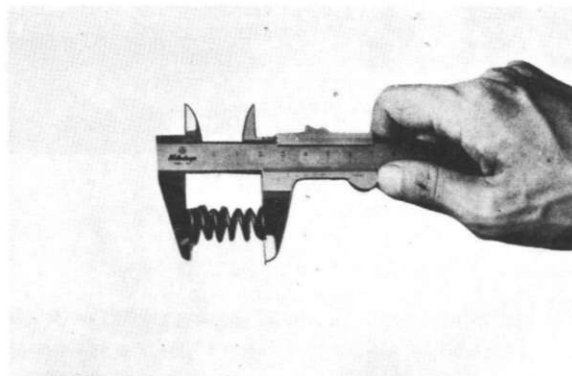


Fig. 4-8-9

7. Checking the Spacer

- 1) Check the inner and outer surfaces of the spacer for scratches.

Scratches on the spacer will impair clutch action. Smooth away any scratches with fine grain sandpaper or an oil stone. If the scratches cannot be removed, replace the spacer.

- 2) Insert the spacer into the primary driven gear boss and check for clearance. If the clearance is excessive, noise may result. Replace the spacer and/or primary driven gear.
- 3) Mount the spacer on the transmission main axle, and check for play. If the play is excessive, replace the spacer.

8. Installing the Cushion Ring

The cushion rings are placed between the clutch plate and the friction plates to achieve better clutch action. Check whether the cushion rings are in place and not twisted.

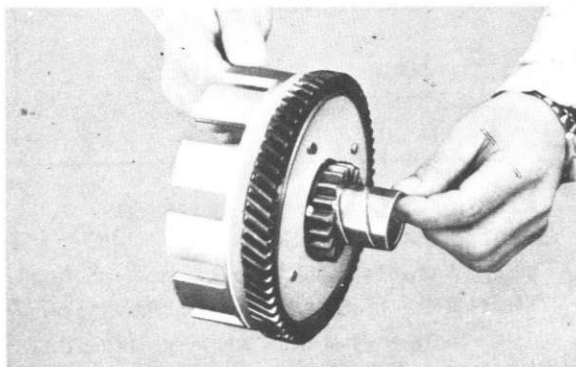


Fig.4-8-10

7. Vérification de l'entretoise

- 1) Voyez si les surfaces intérieures et extérieures ne sont pas griffées.

Si c'était le cas, la souplesse de fonctionnement de l'embrayage serait entravée. Il faudra donc passer les rayures éventuelles à la toile émeri fine ou à la pierre ponce. Si ce traitement ne suffit pas à éliminer les égratignures, remplacez l'entretoise.

- 2) Introduisez l'entretoise dans la couronne du pignon conduit primaire et vérifiez le jeu. Si celui-ci est excessif, le fonctionnement pourrait être bruyant. Dans ce cas, remplacez le pignon conduit primaire ou l'entretoise.
- 3) Placez l'entretoise sur l'arbre principal de la transmission et examinez le jeu. Si celui-ci est excessif, remplacez l'entretoise.

8. Pose du joint élastique

Les joints élastiques se placent entre les disques d'embrayage en acier et les disques de friction, pour favoriser le fonctionnement de l'embrayage.

Assurez-vous que les joints élastiques sont bien en place et qu'ils ne sont pas tordus.

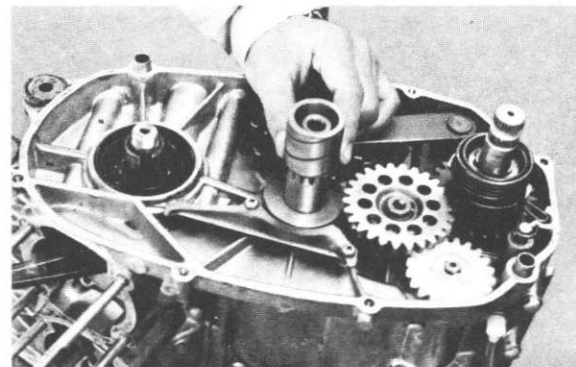


Fig. 4-8-11

7. Überprüfung des Zwischenringes

- 1) Innere und äussere Lauffläche des Zwischenringes auf Kratzer untersuchen. Ein zerkratztter Zwischenring beeinträchtigt die Funktion der Kupplung. Etwelche Kratzer sind mit feinkörnigem Schmiergelpapier oder einem Ölstein glatt zu schleifen. Falls die Kratzer zu tief sind, so muss der Zwischenring ausgewechselt werden.

- 2) Zwischenring auf die Nabe des primär getr. Zahnrades stecken und das Spiel überprüfen. Übermässiges Spiel macht sich durch Lärm bemerkbar. Falls notwendig ersetze man den Zwischenring und/oder das primär getriebene Zahnrad.

- 3) Zwischenring (Distanzhülse) auf die Hauptwelle des Getriebes stecken und auf Spiel überprüfen. Bei übermässigem Spiel ist die Distanzhülse zu ersetzen.

8. Montage der Federringe

Die Federringe (Dämpfungsringe) werden zum Erhalt einer besseren Funktion der Kupplung zwischen die Kupplungsscheiben und Friktionsscheiben eingefügt. Federringe auf Verbiegung oder sonstige Beschädigung überprüfen.

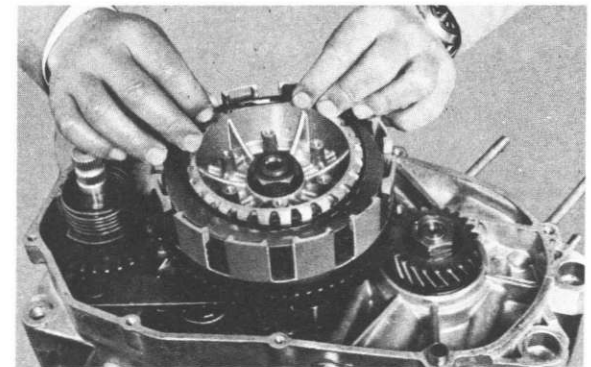


Fig. 4-8-12

9. Note for Reassembling the Clutch

On both ends of the primary gear spacer are thrust washers. If these washers are incorrectly installed, or omitted, the clutch boss will rub against the primary driven gear, impairing clutch action. The thrust bearing assembly fits on the primary retaining collar but it may slip out of place when installing the clutch boss. Therefore, apply grease to both surfaces of the bearing to make it stick to the gear retaining collar. Before fitting the clutch boss, install the clutch plates, friction plates, etc., and then install the clutch boss.

10. Adjusting the Clutch

1) Adjusting the Push Screw

Remove the clutch adjust cover, and loosen the push screw lock nut. To set the push screw, tighten it until lightly seated and then back off a 1/4 turn. Install the lock nut and tighten it.

Note:

This adjustment is most easily done with the clutch cable adjuster (Fig. 4-8-15) screwed all the way in.

9. Note concernant le remontage de l'embrayage

Des deux côtés de l'entretoise du pignon primaire, se trouvent des rondelles de butée. Si ces pièces sont mal placées ou si elles ont été omises, la couronne d'embrayage frottera contre le pignon conduit primaire, ce qui nuira au bon fonctionnement de l'embrayage. Le palier de butée s'adapte sur le collier de retenue du pignon primaire, mais il se peut qu'il soit décalé pendant la mise en place de la couronne d'embrayage. Pour éviter cet incident, appliquez de la graisse sur les deux faces du palier afin qu'il adhère au collier de retenue du pignon.

Avant de reposer la couronne d'embrayage, placez-y les disques d'embrayage, les disques de friction, etc., et finalement posez la couronne.

10. Réglage de l'embrayage

1) Réglage de la vis de poussée

Retirez le couvercle des organes de réglage de l'embrayage et desserrez le contre-écrou de la vis de réglage. Vissez cette dernière à fond, puis dévissez-la d'un quart de tour. Remplacez le contre-écrou et resserrez-le.

Note:

On facilite ce réglage en vissant préalablement à fond la vis de réglage située sur le levier de débrayage (Fig. 4-8-15).

9. Ratschläge für den Zusammenbau der Kupplung

Auf beiden Seiten der Distanzhülse des Primärzahnrades sind Druck-Unterlagscheiben angebracht. Falls diese Unterlagscheiben falsch eingebaut oder überhaupt nicht eingebaut werden, so kommt die Kupplungsnabe mit dem primär getr. Zahnrad in Berührung, was eine Beeinträchtigung der Kupplungsfunktion zur Folge hat. Die Drucklagergarnitur passt genau in den Bundring (Manschette) des Primärzahnrades, es ist jedoch darauf zu achten, dass sie beim Einfügen der Kupplungsnabe nicht herausgleitet. Demzufolge sollten vor dem Einbau beide Oberflächen des Lagers eingefettet werden, damit sie am Bundring des Zahnades anhaften.

Vor dem Einbau der Kupplungsnabe müssen die Kupplungsscheiben, Friktionsscheiben etc. montiert werden.

10. Einregulieren der Kupplung

1) Einstellen der Regulierschraube

Deckel der Kupplungsregulierungsvorrichtung demontieren und Gegenmutter der Regulierschraube lösen. Nun zieht man die Regulierschraube an bis sie leicht festsitzt, dann dreht man sie um eine 1/4 Drehung zurück. Gegenmutter festschrauben und Deckel aufsetzen.

Anmerkung:

Für eine mühelose Einregulierung ist hierbei die Regulierscheibe des Kupplungskabels (Abb. 4-8-15) ganz hineinzuschrauben.

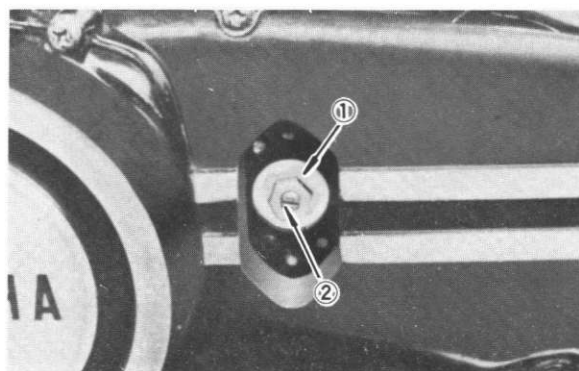


Fig. 4-8-13

- 1. Lock nut
Contre-écrou
Gegenmutter
- 2. Adjusting screw
Vis de réglage
Regulierschraube

2) Clutch Cable Free Play Adjustment

The clutch cable should be adjusted after a long period of use. Adjust the cable so that the handle lever has a play of 2 ~ 3 mm (0.080 ~ 0.120 in) at the point. Any excessive cable play may result in poor clutch action. Or, if the cable is too tight, clutch slippage may result.

3) Adjustment Sequence of the Clutch Cable

- Loosen the lock nut.
- To increase the play of the lever, turn in the adjusting screw to reduce the play, back out the adjusting screw.
- After adjustment, fully tighten the lock nut.

2) Réglage du jeu du câble d'embrayage

Après une longue période d'utilisation, le câble d'embrayage devra être réglé. On fera en sorte que le levier de débrayage dispose d'un jeu compris entre 2 et 3 mm. Un jeu excessif pourrait entraver le bon fonctionnement de l'embrayage. D'autre part, si le câble est trop serré, l'embrayage pourrait patiner.

3) Ordre des réglages du câble d'embrayage

- Desserrez le contre-écrou
- Pour augmenter le jeu du levier, desserrez la vis de réglage; pour réduire le jeu, serrez la vis de réglage.
- Après le réglage, resserrez à fond le contre-écrou.

2) Einstellen des freien Spiels des Kupplungszuges

Nach längerem Betrieb sollte die Spannung des Kupplungskabels nachgestellt werden. Das Kabel ist so einzuregulieren, dass der Kupplungshebel ein Spiel von 2 ~ 3 mm aufweist (Siehe Abbildung). Übermässiges Spiel des Kabels ergibt eine schlechte Kupplungsfunktion. Falls das Kabel zu straff angezogen wird, so könnte dies unter Umständen zu einem Durchrutschen der Kupplung führen.

3) Folgerichtiges Einregulieren des Kupplungskabels

- Gegenmutter lockern.
- Um das Spiel des Kupplungshebels zu erhöhen wird die Regulierschraube hineingedreht; zum Vermindern des Spiels dreht man die Schraube heraus.
- Nach beendeter Einregulierung muss die Gegenmutter wieder festgezogen werden.

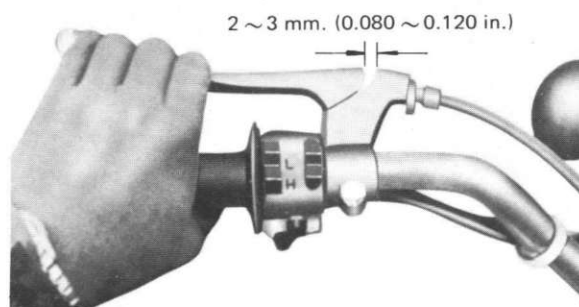
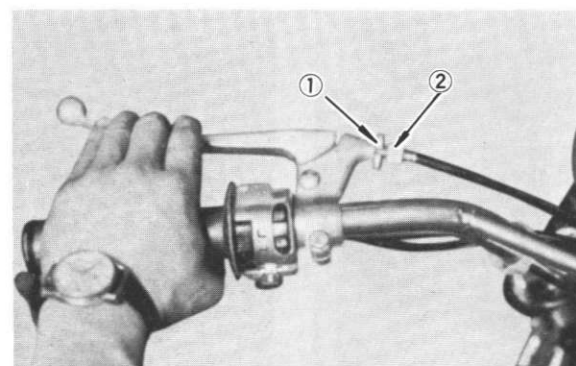


Fig. 4-8-14



1. Lock nut
2. Adjusting screw

1. Contre-écrou
2. Vis de réglage

1. Gegenmutter
2. Regulierschraube

Fig. 4-8-15

4-9 Primary Drive Gear

When loosening the primary drive gear lock nut, a rag should be placed between the primary driven and drive gears so that these gears will not rotate. Fold a rag carefully so it will not be drawn between the gears.

- 1) Loosen and remove the lock nut.
- 2) Remove the drive gear and key.

4-9 Pignon conducteur primaire

Lorsque l'on desserre le contre-écrou du pignon conducteur primaire, il faut introduire un chiffon entre le pignon conducteur primaire et le pignon conduit pour éviter la rotation de ces organes. Plier soigneusement le chiffon, de telle sorte qu'il ne puisse pas passer entre les deux pignons.

- 1) Desserrer et enlever l'écrou de fixation.
- 2) Enlever le pignon d'attaque et sa clavette.

4-9 Primäres Antriebszahnrad

Beim Lösen der Verschlussmutter des primären Antriebszahnrades ist ein Tuchlappen zwischen das Antriebsrad und das getriebene Zahnrad einzufügen, damit ein Drehen der Räder verhindert wird. Der Tuchlappen muss sorgfältig gefaltet werden, damit er sich nicht zwischen den Zahnradern verklemmt.

- 1) Verschlussmutter lösen und entfernen.
- 2) Antriebszahnrad und Keil demontieren.

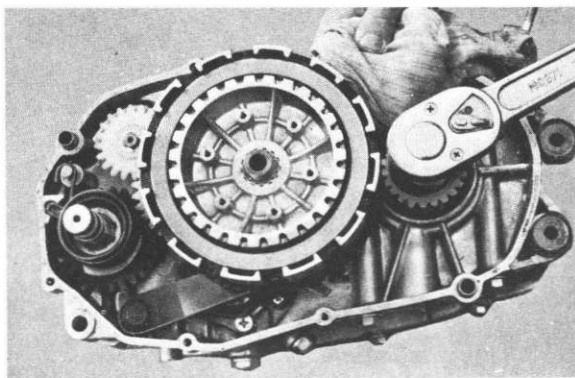


Fig. 4-9-1

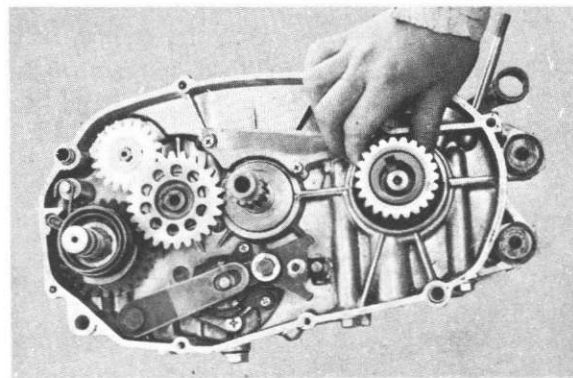


Fig. 4-9-2

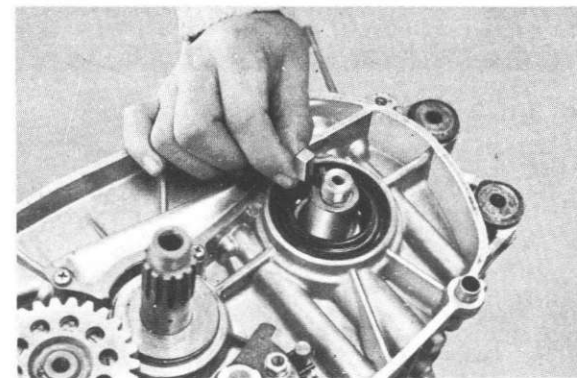


Fig. 4-9-3

4-10 Drive Sprocket

1. Removal

- 1) Straighten the lock washer tab with a chisel.
- 2) Lock the drive sprocket and loosen the nut. (Before removing the engine, shift the transmission to "low" and remove the sprocket, or use a tool to hold the sprocket.)
- 3) Remove both sprocket and spacer.

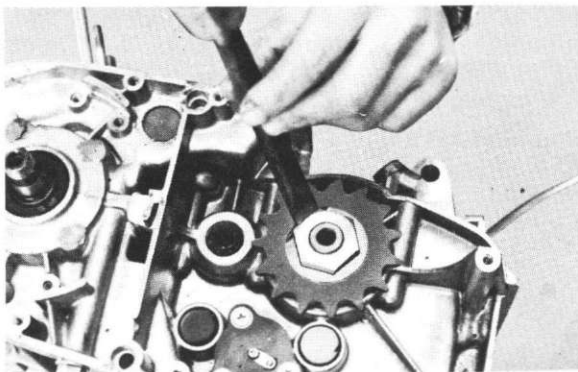


Fig. 4-10-1

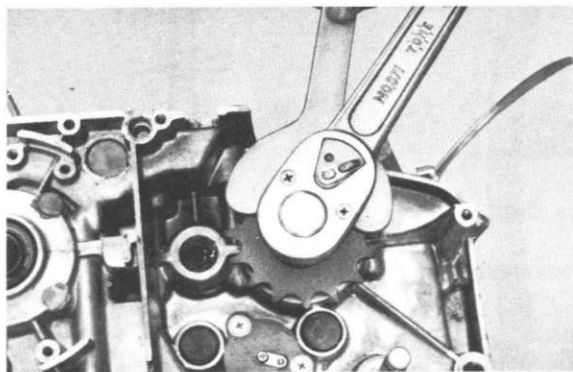


Fig. 4-10-2

4-10 Pignon de chaîne

1. Dépose

- 1) Redressez la languette de rondelle-frein à l'aide d'un burin.
- 2) Calez le pignon de chaîne et desserrez l'écrou (avant de retirer le moteur, placez la transmission sur "low" (lère vitesse) et retirez le pignon, ou bien utilisez un outil pour maintenir ce dernier).
- 3) Retirez le pignon et l'entretoise.

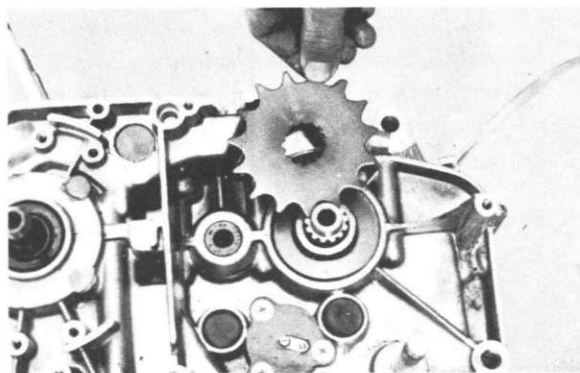


Fig. 4-10-3

4-10 Antriebskettenrad

1. Demontage

- 1) Lippen der Verschlusscheibe mit einem Meissel geradebiegen.
- 2) Antriebskettenrad mit einem Spezialschlüssel festhalten und die Verschlussmutter mit einem zweiten Schlüssel lösen. (Vor dem Ausbau des Motors schalte man das Getriebe auf einen niedrigen Gang und entferne das Kettenantriebsrad, oder verwende ein Werkzeug um das Kettenrad zu halten.)
- 3) Kettenrad sowie Distanzring (Zwischenring) entfernen.

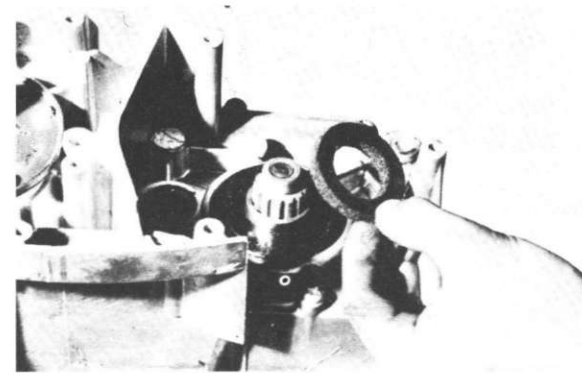


Fig. 4-10-4

2. Checking the Drive Sprocket

A worn drive sprocket may result in abnormal noise and shorten the life of the chain.

Check the sprocket teeth for wear and deformation. Check the chain and drive sprocket for meshing. Drive sprocket wear can be checked by inspecting the teeth only, but it can more easily be checked by observing the meshing of the sprocket with the chain. Whether the drive sprocket is worn or not can be determined by using a new drive chain. If there is excessive play between the sprocket and the new chain, replace the sprocket.

2. Vérification du pignon de chaîne

L'usure du pignon de chaîne peut produire un bruit excessif et raccourcir la vie de la chaîne. Vérifiez les dents du pignon pour voir si elles sont usées ou déformées.

Vérification de l'engrènement de la chaîne et du pignon de chaîne: L'usure du pignon de chaîne peut être détectée par simple inspection des dents; mais il est plus facile encore d'observer l'engrènement du pignon avec la chaîne. On peut voir si le pignon est usé ou non, à l'aide d'une chaîne neuve. S'il y a un jeu excessif entre la nouvelle chaîne et le pignon, celui-ci sera remplacé.

2. Überprüfung des Antriebskettenrades

Ein zur sehr abgenutztes Kettenrad verursacht einen lärmigen Lauf und verkürzt die Lebensdauer der Antriebskette.

Zähne des Kettenrades auf Verschleiss und Formveränderung überprüfen.

Den Eingriff des Kettenrades in der Kette überprüfen: Das Ausmass an Verschleiss kann durch blosses Überprüfen der Zähne des Kettenrades kontrolliert werden, es kann jedoch noch müheloser durch Kontrollieren des Eingriffs zwischen Kettenrad und Kette festgestellt werden. Ob das Kettenrad abgenutzt ist oder nicht kann durch Einfügen einer neuen Kette ermittelt werden. Falls sich zwischen dem Kettenrad und der neuen Kette übermässiges Spiel ergibt, so muss das Kettenrad ausgewechselt werden.

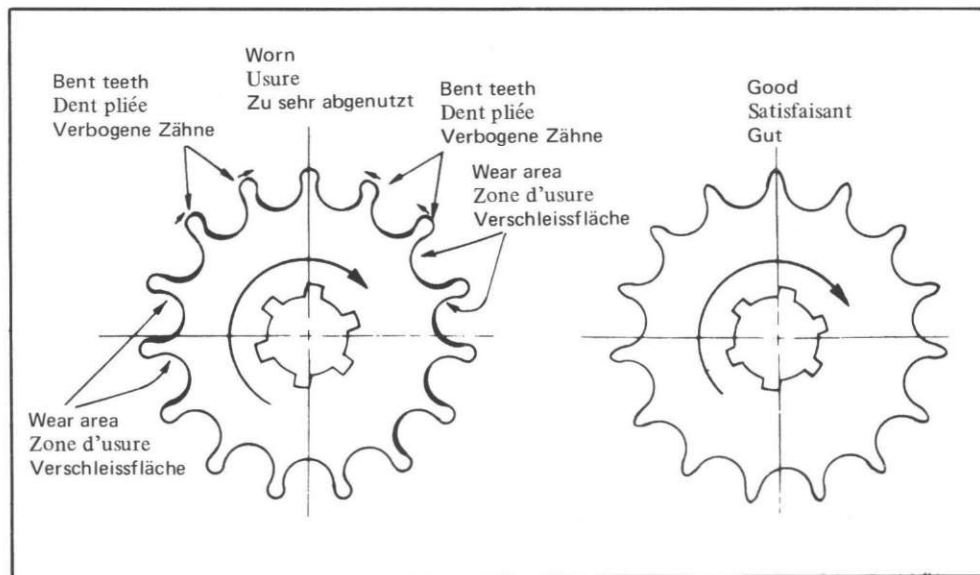


Fig. 4-10-5



Fig. 4-10-6

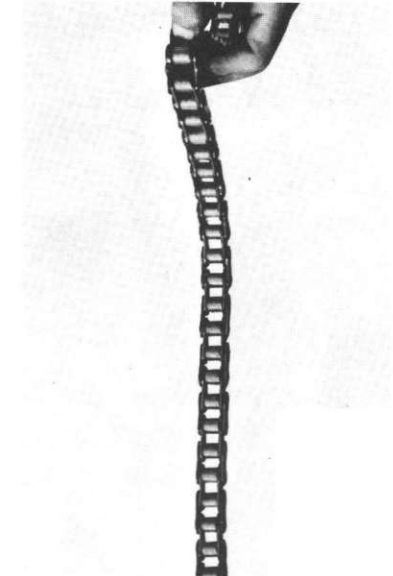


Fig. 4-10-7

Clean the chain with solvent before checking it. Then hold the chain in your fingers, as shown in Fig. 4-10-7, and check whether the chain bends without curling.

Next, suspend the chain as shown in Fig. 4-10-8. If the chain exhibits curvatures, (A, B and C) as shown in Fig. 4-10-9, it is defective. Replace it.

Curvatures may often result from lack of lubrication, dirt attached, or rust. In this case, reclean the chain and repeatedly bend it back and forth in detergent oil, then again check it for defects.

Another good test for wear is to mesh the chain with a new sprocket and check for excessive slack. The chain is defective if you can pull it away from the curvature of the sprocket a distance of more than 1/2 link.

Nettoyez la chaîne avec un produit solvant avant de procéder à la vérification. Maintenez ensuite la chaîne avec les doigts, comme le montre la Figure 4-10-7 et voyez si la chaîne se plie doucement, sans se recourber.

Ensuite, suspendez la chaîne comme le montre la Figure 4-10-8. Si la chaîne reste courbée (A, B et C) comme l'illustre la Figure 4-10-9, c'est qu'elle est défectueuse. Remplacez-la.

Parfois, les noeuds de la chaîne résultent d'un manque de lubrification ou de la présence de poussières ou de rouille. Dans ce cas, nettoyez à nouveau la chaîne et pliez-la et dépliez-la à plusieurs reprises dans de l'huile détergente, puis examinez-la à nouveau.

On peut également déterminer l'usure de la chaîne en la faisant passer sur un pignon neuf et en contrôlant le mou. On considérera que la chaîne est défectueuse si vous pouvez l'écarter de la courbe du pignon sur une distance correspondant à plus d'1/2 maillon.

Die Kette ist vor der Überprüfung in einem Lösungsmittel zu reinigen. Dann hält man die Kette wie aus der Abbildung 4-10-7 ersichtlich mit den Fingern, und überprüfe, ob sich die Kette ohne zu „Ringeln“ biegt.

Dann lässt man die Kette wie aus Abbildung 4-10-8 ersichtlich hängen. Falls hierbei die Kette Krümmungen (A, B, und C) (Siehe Abbildung 4-10-9) aufweist, so ist sie defekt, und muss ersetzt werden. Solche Krümmungen sind meist auf mangelhafte Schmierung, übermäßigen Schmutz oder Rost zurückzuführen. Hierbei muss die Kette erneut gereinigt und mehrmals in Öl mit Detergentwirkung hin- und her gebogen werden, dann überprüfe man die Kette erneut auf Defekte.

Eine weitere praktische Prüfmethode ist das Einfügen einer neuen Kette auf das Kettenrad und zu ermitteln, ob sie zu sehr gelockert ist. Falls Sie die Kette um eine Distanz von 1/2 Kettenglied oder mehr von der Biegung des Kettenrades ziehen können, so ist die Kette zu sehr abgenützt.



Fig. 4-10-8

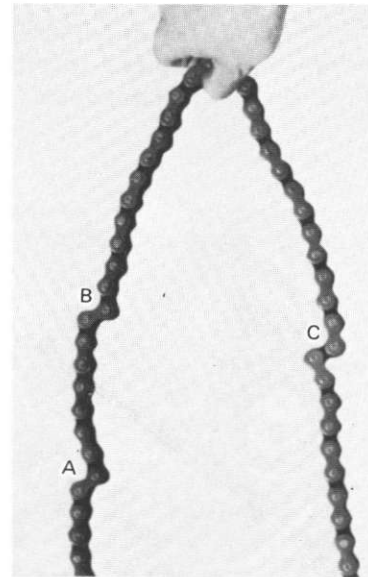


Fig. 4-10-9

4-11 Splitting the Crankcase

The 250, 350 series employ a type of crankcase which is designed to split into upper and lower halves horizontally.

Splitting the crankcase does not require special tools, and can be performed with ease.

1. Preparations Necessary to Split the Crankcase

- 1) Removing the Kick Idle Gear
Remove the clip, and then the kick idle gear.

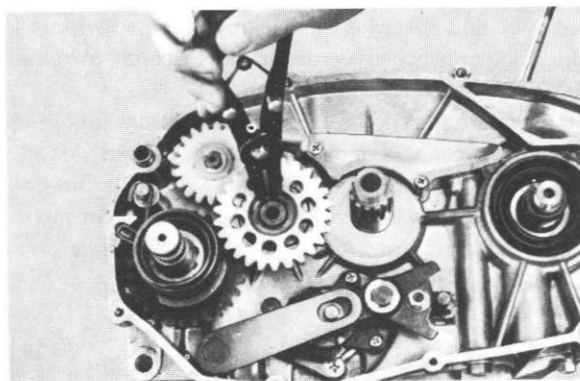


Fig. 4-11-1

- 2) Removing the Kick Starter Assembly
Remove the kick spring, and then the kick starter assembly. Note the shims.

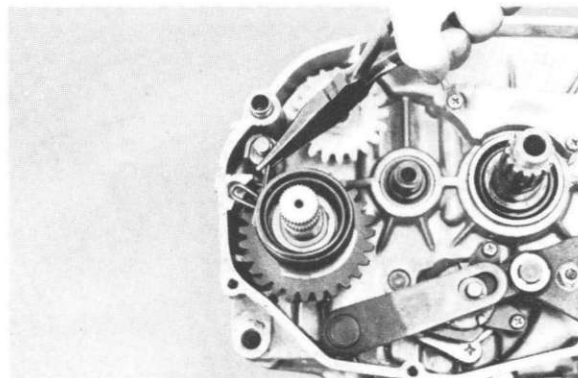


Fig. 4-11-4

4-11 Démontage du carter

Le carter de la machine 250, 350 se subdivise horizontalement en une moitié supérieure et une moitié inférieure. Cette opération s'effectue très aisément, sans outils spéciaux.

1. Préparatifs au démontage du carter

- 1) Dépose du pignon fou de kick
Retirez l'attache rapide et le pignon fou de kick.

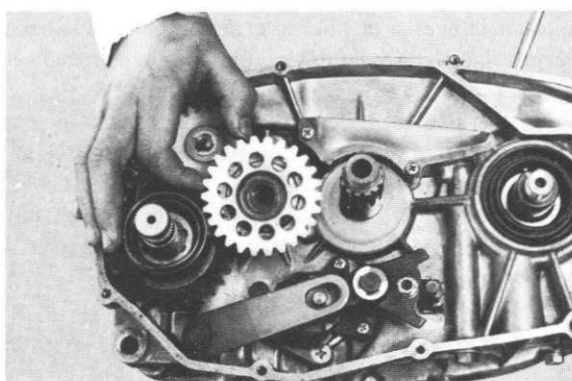


Fig. 4-11-2

- 2) Dépose de l'ensemble de kick
Retirez le ressort de kick, puis l'ensemble de kick proprement dit.

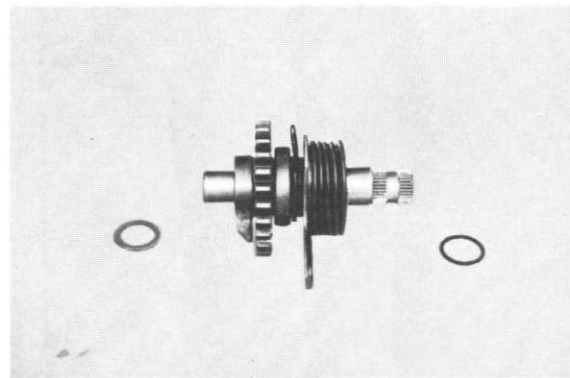


Fig. 4-11-5

4-11 Teilen des Kurbelgehäuses

Die Kurbelgehäuse der 250er und 350er Serien können waagrecht in obere- und untere Hälften getrennt werden. Zum Trennen des Kurbelgehäuses ist kein Spezialwerkzeug erforderlich; dies kann mühelos durchgeführt werden.

1. Zum Trennen des Kurbelgehäuses notwendige Vorkehrungen

- 1) Demontage des Kickstarterzahnades
Das Kickstarterzahnrad wird durch Lösen der Spange demontiert.

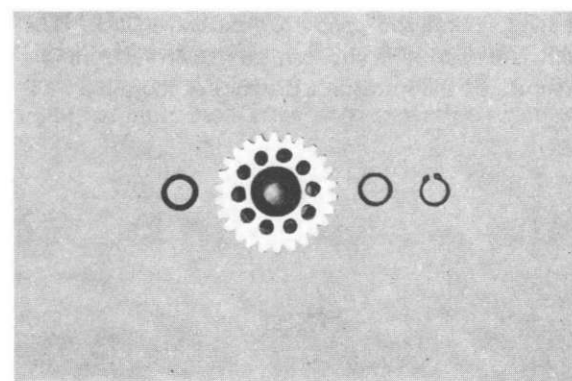


Fig. 4-11-3

- 2) Demontage der Kickstarter-Einheit
Kickstarterfeder lösen und dann die Kickstarter-Einheit demontieren. Achten Sie auf die Beilegscheiben.

3) Removing Gear Change Shaft Parts

- a. Remove the change shaft sealing boot. (Fig. 4-11-6)
- b. Remove the change shaft circlip and the shim. (Figs. 4-11-7, 4-11-8)

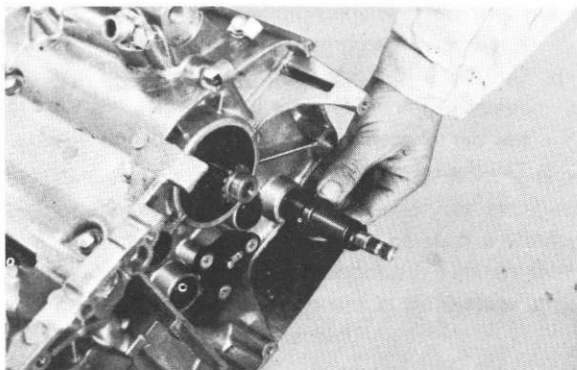


Fig. 4-11-6

3) Dépose des pièces de l'arbre de sélecteur de vitesses

- a. Retirez la gaine d'étanchéité de l'arbre de sélecteur. (Fig. 4-11-6)
- b. Retirez le circlip de l'arbre de sélecteur ainsi que la rondelle d'épaisseur. (Fig. 4-11-7, 4-11-8)

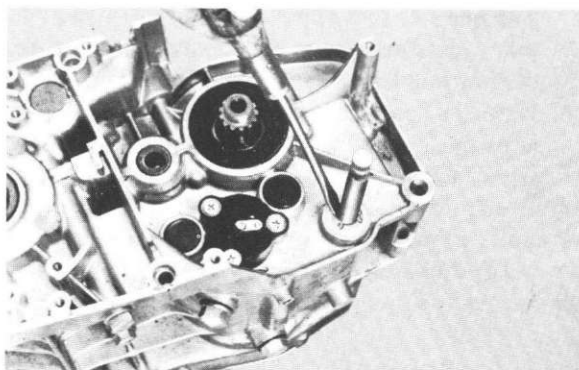


Fig. 4-11-7

3) Demontage der Teile der Gangschaltwelle

- a. Dichtungsstück der Schaltwelle demontieren. (Abb. 4-11-6)
- b. Seegerring und Beilagscheibe der Schaltwelle demontieren. (Abb. 4-11-7, 4-11-8)

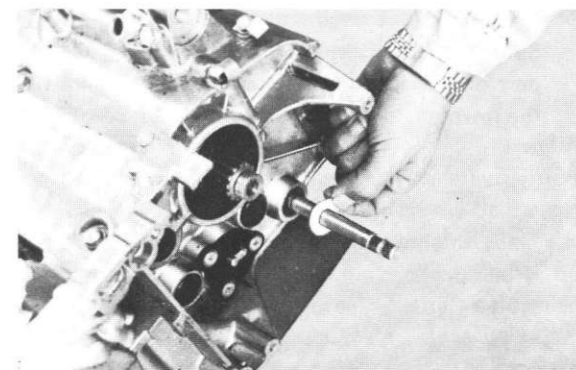


Fig. 4-11-8

- c. Pull out the change shaft assembly from the primary side. (Fig. 4-11-9)
- d. Remove the circlip, and then the change lever assembly. (Figs. 4-11-10, 4-11-11)

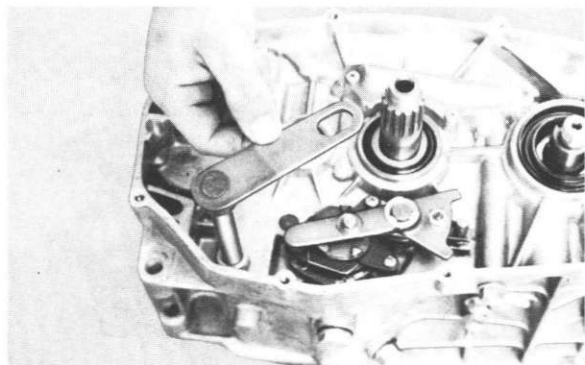


Fig. 4-11-9

- c. Retirez l'ensemble d'axe de sélecteur par le côté primaire. (Fig. 4-11-9)

- d. Retirez le circlip, puis l'ensemble de levier du sélecteur. (Fig. 4-11-10, 4-11-11)

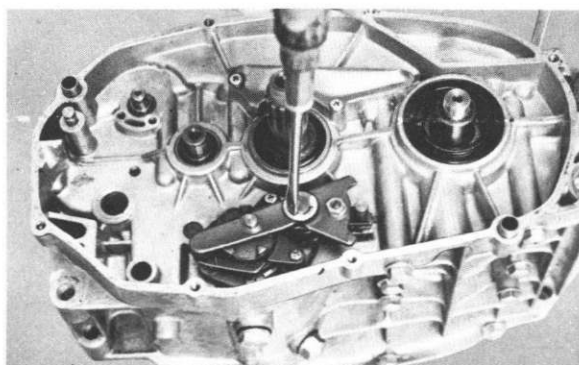


Fig. 4-11-10

- c. Schaltwellengarnitur von der Primärseite her herausziehen. (Abb. 4-11-9)

- d. Gangschalthebelgarnitur durch Lösen des Seegeringes demontieren. (Abb. 4-11-10, 4-11-11)

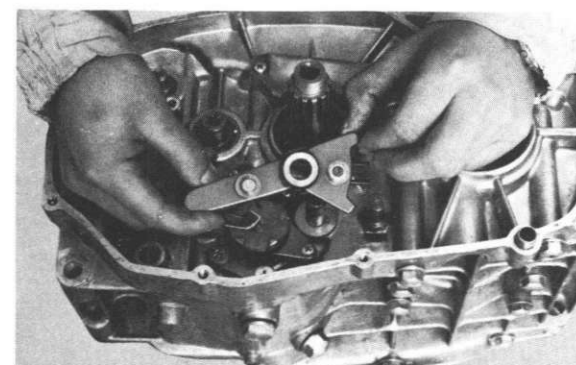


Fig. 4-11-11

4) Splitting the Crankcase

- a. Invert the crankcase, and remove the crankcase holding bolts (hexagonal).

Each bolt position is numbered. Start with the highest number for disassembly; the lowest number for assembly. Loosen each bolt 1/4 turn and proceed to the next. Repeat sequence until all bolts can be removed with fingers.

- b. Split the crankcase by lightly striking the front part of the upper crankcase and the rear part of the lower crankcase.

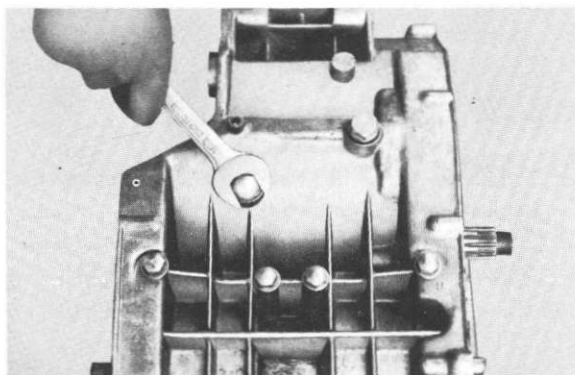


Fig. 4-11-12

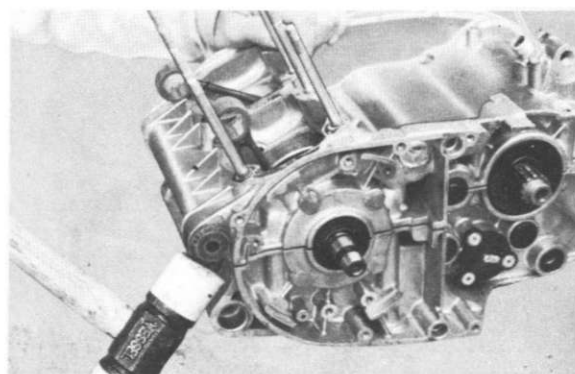


Fig. 4-11-13

4) Démontage du carter

- a. Retournez le carter et enlevez ses boulons de fixation (hexagonaux)

La position de chaque boulon est numérotée. Lors de la dépose, commencez par le numéro le plus élevé; pour la repose, commencez par le numéro le plus bas. Desserrez chaque boulon d'un quart de tour et passer au suivant, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'on puisse achever de dévisser tous les boulons avec les doigts.

- b. Dissociez les deux moitiés du carter en tapotant la partie avant de la moitié supérieure et la partie arrière de la moitié inférieure.

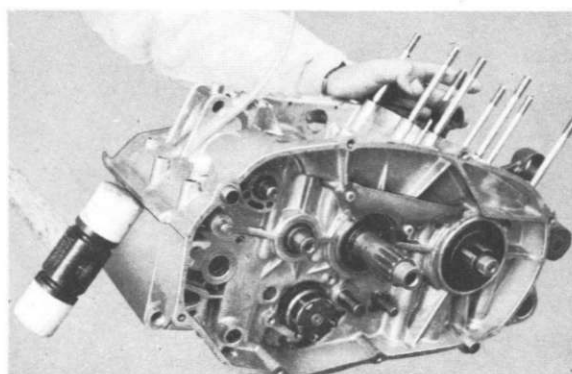


Fig. 4-11-14

4) Teilen des Kurbelgehäuses

- a. Kurbelgehäuse umdrehen und Montageschrauben (Sechskantschrauben) lösen. Jede Schraubenposition ist mit einer Nummer bezeichnet. Bei der Demontage wird mit der höchsten Nummer begonnen. Alle Schrauben um 1/4 Drehung lösen. Dieses Verfahren in abwechselnder Reihenfolge wiederholen, bis alle Schrauben von Hand herausgeschraubt werden können.

- b. Um das Kurbelgehäuse zu teilen schlägt man mit einem weichen Hammer leicht gegen den Vorder- teil der oberen Gehäusehälfte und den hinteren Teil der unteren Gehäusehälfte.

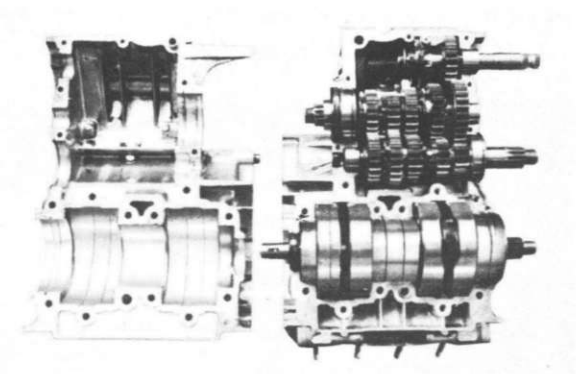


Fig. 4-11-15

5) Reassembling the Crankcase

Apply YAMAHA Bond No. 4 to the freshly cleaned mating surfaces of the crankcase, and assemble the upper and lower halves of the crankcase. Install the hexagonal bolts and then tighten them with a torque wrench in the order of the numbers marked on the lower half.

The amount of torque is:

1 m-kg for 6 mm bolts (90 in/lbs)

2 m-kg for 8 mm bolts (180 in/lbs)

Note:

When using a socket wrench, T-type or L-type wrench, exercise care not to apply an excessive amount of torque. (The use of such a wrench tends to deform the crankcase.) Tighten bolts in ascending numerical order in three stage until final torque value is reached.

5) Remontage du carter

Appliquez de la pâte Yamaha No.4 sur les interfaces préalablement nettoyés du carter et assemblez les moitiés inférieure et supérieure. Reposez les boulons hexagonaux et serrez-les, à l'aide d'une clé dynamométrique, en respectant l'ordre des numéros gravés sur la moitié inférieure.

Les couples de serrage sont les suivants:

1 m-kg pour les boulons de 6 mm

2 m-kg pour les boulons de 8 mm

Note:

Si vous utilisez une clé à douille ou une clé de type T ou L, prenez garde à ne pas forcer (L'utilisation d'une telle clé peut déformer le carter). Serrez les boulons dans l'ordre indiqué et en 3 stades successifs, jusqu'à obtention du couple correct.

5) Wiederausammenbau des Kurbelgehäuses

Vor dem Zusammenfügen der beiden Gehäusehälften sind die sauber gereinigten Kontaktflächen mit YAMAHA Distungsmasse Nr. 4 zu bestreichen. Dann werden die Sechskantschrauben in der, auf dem unteren Gehäuseteil markierten Reihenfolge eingeschraubt und mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf folgendes Anzugsmoment festgezogen:

1 m-kg für 6 mm Schrauben

2 m-kg für 8 mm Schrauben

Anmerkung:

Bei Verwendung eines Steckschlüssels Typ T oder Typ L ist darauf zu achten, dass die Schrauben nicht übermäßig angezogen werden. (Bei Verwendung solcher Steckschlüssel besteht die Gefahr, dass das Kurbelgehäuse deformiert wird.) Die Schrauben sind stufenweise (3 Stufen) in der nummerierten Reihenfolge bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht wird anzuziehen.

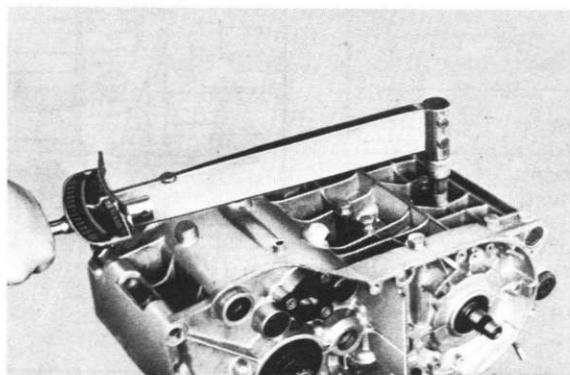


Fig. 4-11-16

4-12 Crankshaft

The crankshaft is one of the most precision components within the engine and is subjected to the greatest stresses. Therefore, it must be thoroughly checked for wear or damage.

4-12 Vilebrequin

Le vilebrequin est l'une des pièces usinées avec le plus de précision et l'une des plus exposée à l'usure.

4-12 Kurbelwelle

Bei der Kurbelwelle handelt es sich um ein äusserst wichtiges Präzisionsteil des Motors, das hoher Beanspruchung ausgesetzt wird. Die Kurbelwelle muss demzufolge mit besonderer Sorgfalt auf Verschleiss oder Beschädigung überprüft werden.

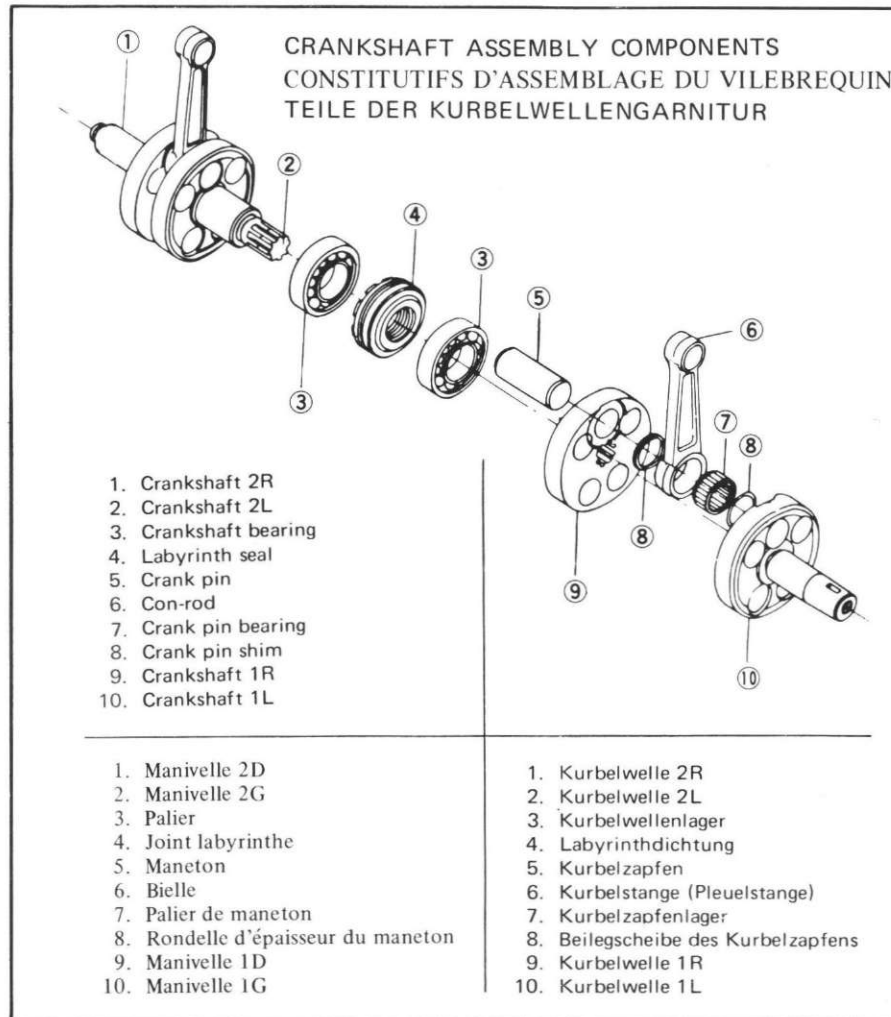


Fig. 4-12-1

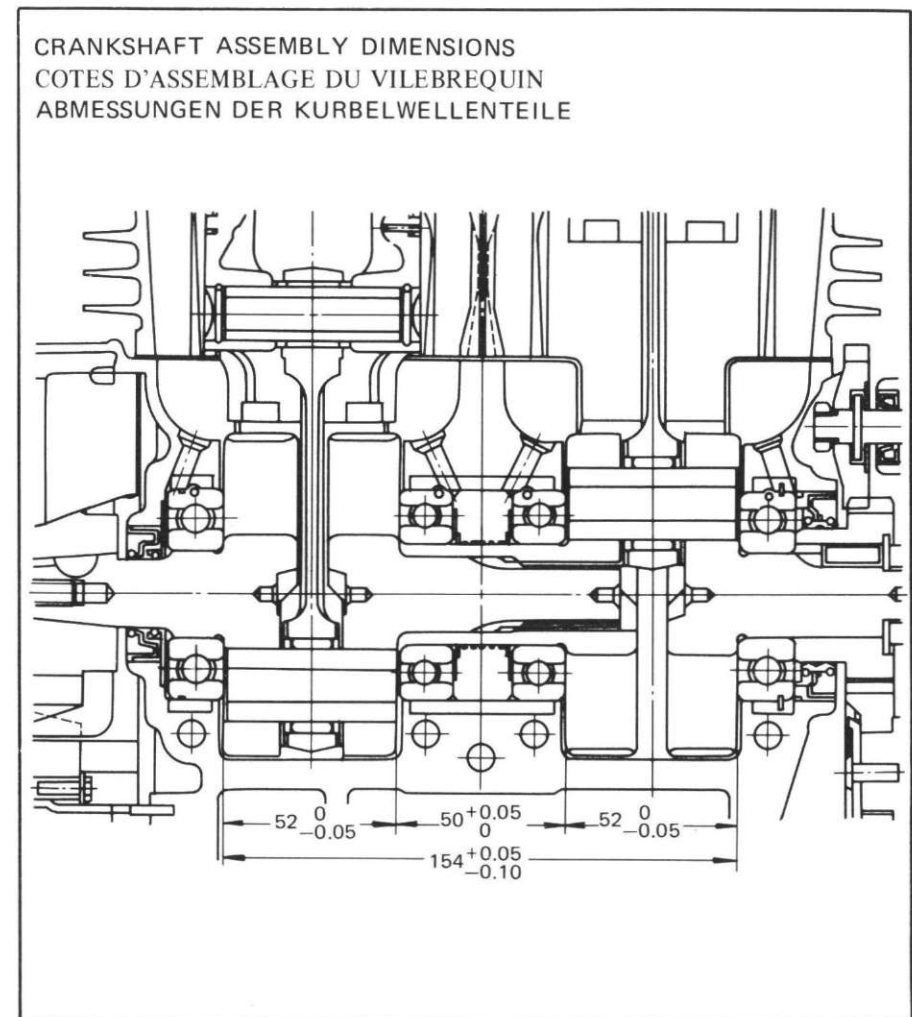


Fig. 4-12-2

1. Removing the Crankshaft Assembly

As shown in Fig. 4-12-3, remove the crankshaft by striking the shaft with a soft-faced hammer.

1. Dépose de l'ensemble de vilebrequin

Comme le montre la Fig. 4-12-3, pour enlever le vilebrequin, frappez-le avec un maillet en plastique.

1. Demontage der Kurbelwellengarnitur

Die Kurbelwelle wird wie aus Abbildung 4-12-3 ersichtlich durch leichtes Klopfen mit einem weichen Hammer demontiert.

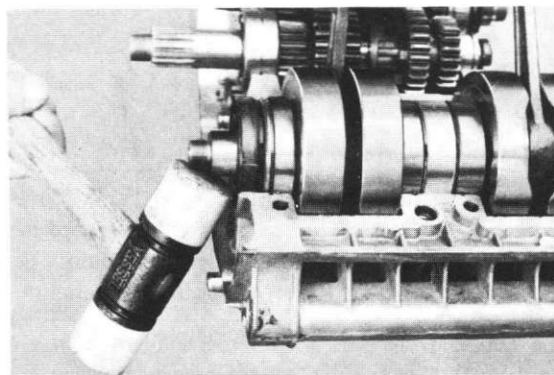


Fig. 4-12-3

2. Checking and Adjustment

1) Checking the Crankshaft Assembly

Check connecting rod axial play at the small end (to determine the amount of wear in the large end, crank pin, and large end bearing). (Fig. 4-12-4)	Small end play should not be more than 2 mm.	If small end play exceeds 2 mm, disassemble the crankshaft, check the connecting rod, crank pin, and bearing for wear and other defects. Replace worn parts so that small end play is within 0.8 ~ 1.0 mm after reassembling.
Check the connecting rod for large end side play. (Fig. 4-12-5)	Shift the connecting rod to one side, and measure the clearance between the edge of large end and the crankweb, with a feeler gauge. Side play should be within 0.1 ~ 0.3 mm.	If side play exceeds 0.3 mm, disassemble the crankshaft assembly, and replace any worn parts.
Accuracy of the crankshaft assembly: Check the crankshaft for runout at the three points as shown in Fig. 4-12-6.	Dial indicator reading at each point should be 0.02 mm or less.	If excessive runout exists, align the crank flywheel, with a brass hammer and wedge. (Strike the flywheel lightly with the hammer.)

2. Vérification et Réglage

1) Vérification du vilebrequin

Vérifiez le jeu axial au niveau du pied de bielle (pour déterminer le degré d'usure de la tête de bielle, du maneton et du roulement de tête de bielle). (Figure 4-12-4)	Le jeu du pied de bielle ne peut dépasser 2 mm.	Si le jeu du pied de bielle dépasse 2 mm, démontez le vilebrequin, examinez la bielle, le maneton et le palier pour détecter l'usure ou tout autre défaut. Les pièces usées seront remplacées afin que le jeu du pied de bielle se situe entre 0,8 et 1 mm après le remontage des pièces.
Vérifiez le jeu latéral de la tête de bielle (Figure 4-12-5).	Déplacez la bielle vers un côté et, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurez l'écart entre le bord de la tête de bielle et le flasque de vilebrequin. Le jeu latéral doit se situer entre 0,1 et 0,3 mm.	Si le jeu latéral dépasse 0,3 mm, démontez le vilebrequin et remplacez les pièces usées.
Précision de l'ensemble de vilebrequin: Vérifiez l'alignement aux trois endroits illustrés à la Figure 4-12-6.	Le comparateur doit donner une indication maximale de 0,03 mm pour chaque mesure.	En cas de mauvais alignement, procédez à l'alignement du volant de vilebrequin à l'aide d'un marteau en cuivre et d'une cale. (Frappez légèrement le volant avec le marteau).

2. Überprüfung und Einregulierung

1) Überprüfung der Pleuellstangenlagerung

Achsialspiel am Pleuellstangenkopf überprüfen, (um das Ausmass von Verschleiss am Hauptpleuell, Pleuellzapfen und Pleuellstangenlager festzustellen). (Abb. 4-12-4)	Das Spiel am Pleuellstangenkopf darf nicht mehr als 2 mm betragen.	Falls das Spiel am Pleuellstangenkopf mehr als 2 mm beträgt, muss die Pleuellstange zerlegt werden, und Pleuellstange, Pleuellzapfen und Lager auf Verschleiss und andere Defekte überprüft werden. Verschleisstteile sind auszuwechseln damit das Spiel am Pleuellstangenkopf nach dem Zusammenbau nicht mehr als 0,8 ~ 1,0 mm beträgt.
Das Spiel am Pleuellstangenkopf darf nicht mehr als 2 mm betragen.	Pleuellstange auf eine Seite schieben und das Spiel zwischen der Kante des Hauptpleuels und des Pleuellstangens mit einer Schublehre messen. Das seitliche Spiel sollte nicht mehr als 0,1 ~ 0,3 mm betragen.	Falls das seitliche Spiel mehr als 0,3 mm beträgt, muss die Pleuellstangenlagerung zerlegt und etwelche übermässig verschlissene Teile ersetzt werden.
Masshaltigkeit der Pleuellstangenlagerung: Pleuellstange wie aus Abb. 4-12-6 ersichtlich an drei verschiedenen Stellen auf Auslauf überprüfen.	Die Ablesung der Anzeigeskala sollte an jeder Messstelle 0,02 mm oder weniger betragen.	Bei übermässiger Unrundung muss die Pleuellstange mit einem Messinghammer und Holzkeil ausgefluchtet werden. (Schlagen Sie mit dem Hammer nur leicht gegen die Pleuellstange.)

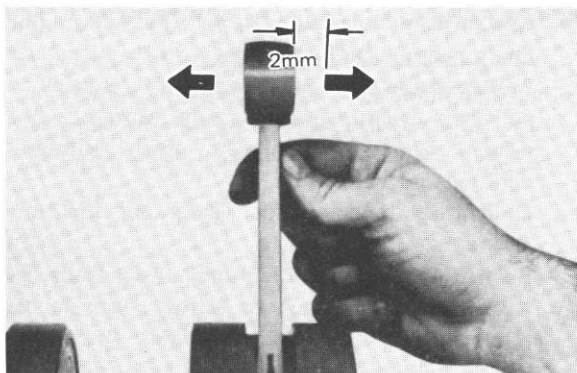


Fig. 4-12-4

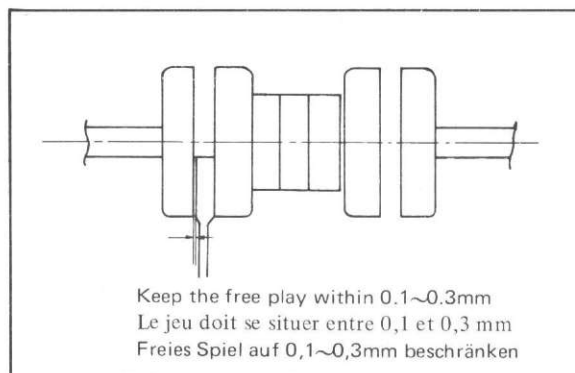


Fig. 4-12-5

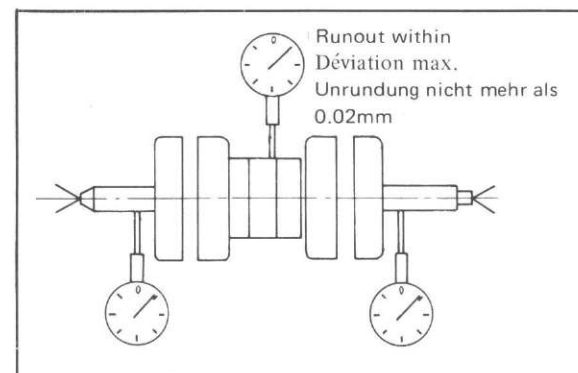


Fig. 4-12-6

3. Note for Crankshaft Assembly Installation

1) Knock pin

When installing the crankshaft, align the bearing knock pin with the pin slot in the crankcase lower half.

Position the knock pin hole as indicated below, when installing the crank bearing.

2) Circlip

Install the circlip half on the bearing (on the clutch side), Fig. 4-12-9 shows the position of the circlip installation.

1. Knock pin
1. Ergot de calage
1. Schlagbolzen

3. Note concernant la pose du vilebrequin

1) Ergot de calage

Lors de la repose du vilebrequin, alignez l'ergot de calage du palier avec le trou pratiqué dans la moitié inférieure du carter.

Pour cette opération, placez-vous devant les trous, comme indiqué ci-dessous.

2) Bague de retenue

Placer une des moitiés de la bague de retenue sur le palier (du côté de l'embrayage). La Fig. 4-12-9 montre la position de cette bague.

1. Knock pin
2. Sealing surface
3. Lower case
1. Ergot de calage
2. Interface des demi-carters
3. Moitié inférieure

1. Schlagbolzen
2. Dichtungsfläche
3. Unterer Gehäuseteil

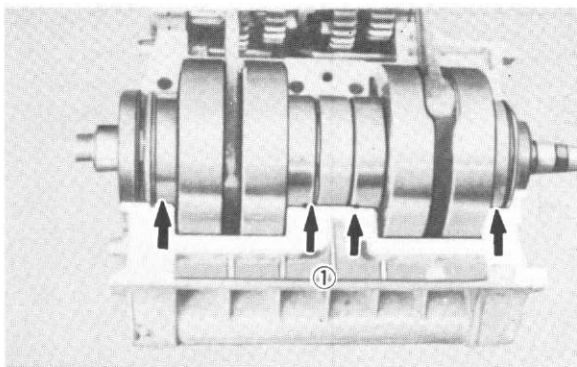


Fig. 4-12-7

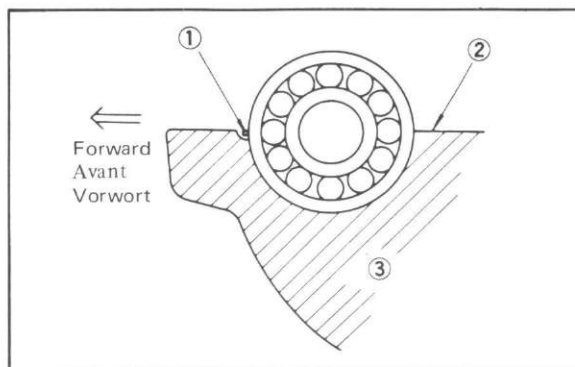


Fig. 4-12-8

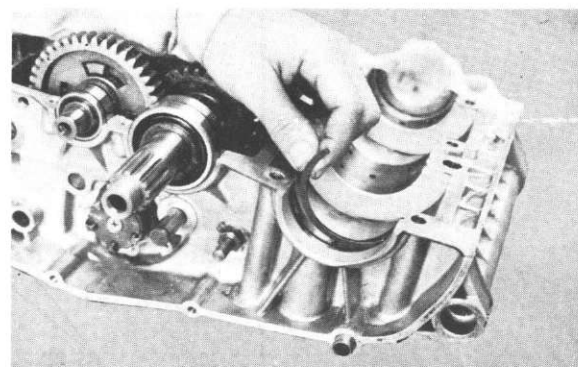


Fig. 4-12-9

3. Anmerkungen für den Einbau der Kurbelwellengarnitur

1) Schlagbolzen

Beim Einfügen der Kurbelwelle ist darauf zu achten, dass der Schlagbolzen des Lagers auf die Nute der unteren Kurbelgehäusehälfte ausgerichtet wird. Beim Einfügen des Kurbellagers ist das Loch des Bolzens wie aus untenstehender Abbildung ersichtlich auszurichten.

2) Seegerring

Seegerringhälfte auf das Lager (auf der Seite der Kupplung) einfügen (Siehe Abbildung 4-12-9).

- 3) Crankshaft Oil Seal (R) and (L) (Teflon lip)
The crankshaft oil seal lip is made of Teflon, which is superior in heat and wear resistance properties to a conventional rubber lip.
- Oil seal (L) ... on the dynamo side
Install the oil seal in the crankcase boss so that the seal will be even with the boss end surface. (In this case, the oil seal will not touch the bearing.)
 - Oil seal (R) ... clutch side.

- 3) Bagues d'étanchéité (droite) et (gauche) (bord en Fluon)
Les bords des bagues d'étanchéité du vilebrequin sont en Fluon qui leur confère une résistance supérieure à l'usure, par rapport aux bagues classiques à bords de caoutchouc.
- Bague d'étanchéité (gauche) du côté de la dynamo
Placez la bague d'étanchéité dans le bossage du carter afin que les deux surfaces soient à la même hauteur (de cette manière, la bague d'étanchéité ne touchera pas le palier).
 - Bague d'étanchéité (droite) du côté de l'embrayage.

- 3) Kurbelwellenöldichtung (R) und (L) (Teflonlippe)
Die Lippe der Öldichtung der Kurbelwelle ist aus Teflon hergestellt; Teflon verfügt im Vergleich zu üblichen Dichtungslippen aus Gummi eine bessere Widerstandsfähigkeit gegen Hitze- einwirkung und Verschleiss.
- Öldichtung (L) ... auf der Seite der Lichtmaschine
Beim Einfügen der Öldichtung auf der Nabe der Kurbelwelle ist darauf zu achten, dass sie die Nabenendoberfläche glatt (bündig) abschliesst. (Bei korrektem Einbau wird das Lager durch die Dichtung nicht berührt.)
 - Öldichtung (R) auf der Seite der Kupplung.

1. Metal edge inside
 2. Both surfaces are aligned
1. Bord métallique vers l'intérieur
 2. Les deux surfaces s'alignent
1. Metallkante nach innen
 2. Beide Oberflächen ausgerichtet

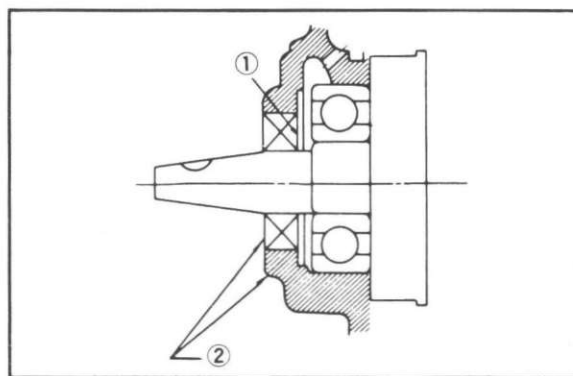


Fig. 4-12-10

1. The 2 mm lip on the side of the oil seal should contact the outer race of the bearing.
1. Le bord latéral de 2 mm de la bague d'étanchéité doit toucher l'extérieur de la cage du palier.
1. Die 2 mm Lippe der Öldichtung muss mit dem äusseren Lagergleitring in Kontakt sein.

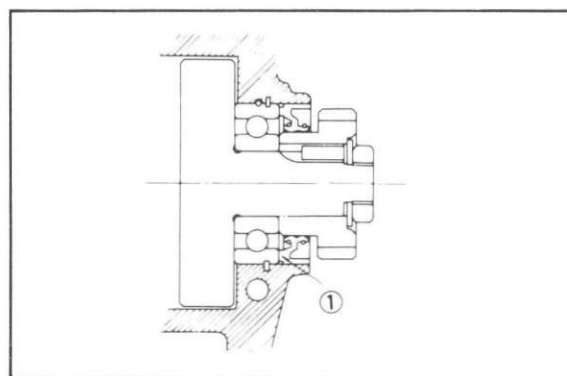
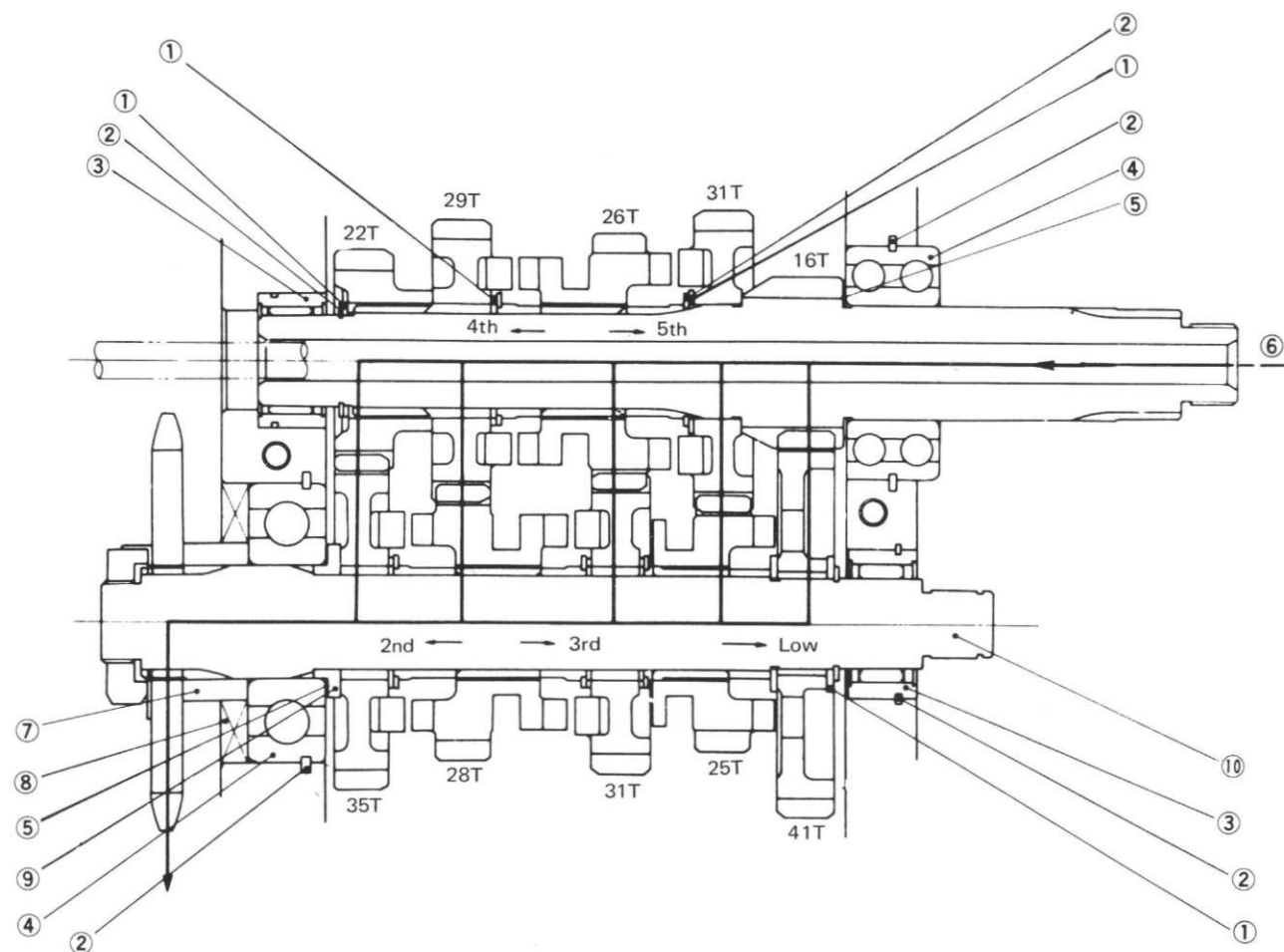


Fig. 4-12-11

SECTIONAL VIEW OF TRANSMISSION (5-SPEED)

VUE EN COUPE DE LA TRANSMISSION (VITESSES)

SCHNITTANSICHT DES GETRIEBES (5-GANGGETRIEBE)



1. Washer
2. Circlip
3. Needle bearing
4. Bearing
5. Shim
6. Main axle
7. Spacer
8. Oil seal
9. Spacer
10. Drive axle

1. Rondelle
2. Bague de retenue
3. Roulement à aiguilles
4. Roulement
5. Rondelle d'épaisseur
6. Arbre principal
7. Rondelle d'écartement
8. Bague d'étanchéité
9. Entretoise
10. Arbre d'entraînement

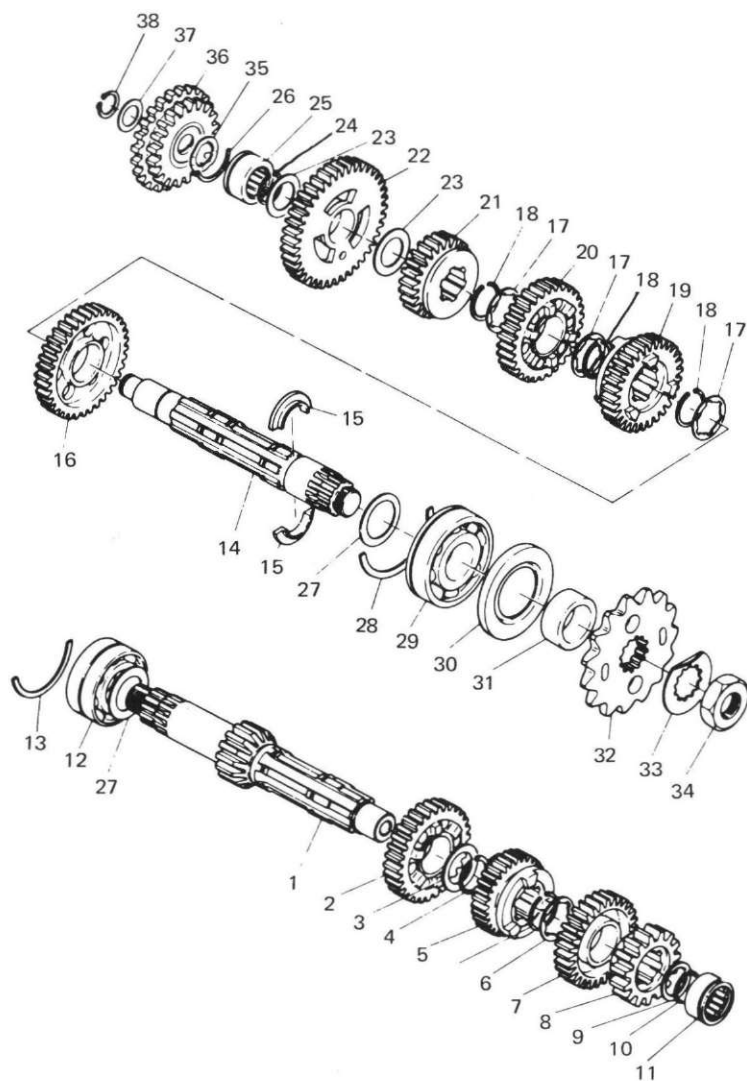
1. Beilegscheibe
2. Seegerring
3. Nadellager
4. Lager
5. Unterlagscheibe
6. Hauptachse
7. Dinstanzstück
8. Öldichtung
9. Distanzstück
10. Antriebswelle

Fig. 4-13-1

DISASSEMBLED VIEW OF TRANSMISSION (DS7, R5F)

VUE ECLATEE DE LA TRANSMISSION (DS7, R5F)

ANSICHT DER ZERLEGTE GETRIEBETEILE (DS7, R5F)



1. Main Axle
2. 5th Pinion Gear
3. Gear Hold 2 Washer
4. Circlip
5. 3rd Pinion Gear
6. Gear Hold Washer
7. 4th Pinion Gear
8. 2nd Pinion Gear
9. Gear Hold Washer
10. Circlip
11. Bearing
12. Bearing
13. Circlip
14. Drive Axle
15. Drive Axle Spacer
16. 2nd Wheel Gear
17. Gear Hold Washer
18. Circlip
19. 4th Wheel Gear
20. 5th Pinion Gear
21. 5th Wheel Gear
22. 1st Wheel Gear
23. Gear Hold Washer
24. Circlip
25. Bearing
26. Circlip
27. Drive Axle Shim
28. Circlip
29. Bearing
30. Oil Seal
31. Distance Collar
32. Drive Sprocket
33. Lock Washer
34. Lock Nut
35. Wave Washer
36. Idle Gear Ass'y
37. Main Axle Shim
38. Circlip

1. Arbre principal
2. Pignon de 5^e
3. Rondelle de retenue de pignon
4. Bague de retenue
5. Pignon de 3^e
6. Rondelle de retenue de pignon
7. Pignon de 4^e
8. Pignon de 2^e
9. Rondelle de retenue de pignon
10. Bague de retenue
11. Roulement
12. Roulement
13. Demi-bague de retenue
14. Arbre moteur
15. Entretoise d'arbre moteur
16. Engrenage de 2^e
17. Rondelle de retenue d'engrenage
18. Bague de retenue
19. Engrenage de 4^e
20. Engrenage de 5^e
21. Engrenage de 3^e
22. Engrenage de 1^e
23. Rondelle de retenue d'engrenage
24. Bague de retenue
25. Roulement
26. Demi-bague de retenue
27. Cale d'épaisseur d'arbre moteur
28. Demi-bague de retenue
29. Roulement
30. Bague d'étanchéité
31. Collier-entretoise
32. Pignon de chaîne
33. Rondelle-frein
34. Ecrou de calage
35. Rondelle ondulée
36. Roue folle
37. Cale d'épaisseur
38. Bague de retenue

1. Hauptachse
2. Ritzel 5. Gang
3. Zahnradhaltering
4. Seegerring
5. Ritzel 3. Gang
6. Zahnradhaltering
7. Ritzel 4. Gang
8. Ritzel 2. Gang
9. Zahnradhaltering
10. Seegerring
11. Lager
12. Lager
13. Seegerring
14. Antriebswelle
15. Distanzring der Antriebswelle
16. Zahnrad 2. Gang
17. Zahnradhaltering
18. Seegerring
19. Zahnrad 4. Gang
20. Ritzel 5. Gang
21. Zahnrad 5. Gang
22. Zahnrad 1. Gang
23. Zahnradhaltering
24. Seegerring
25. Lager
26. Seegerring
27. Zwischenring der Antriebswelle
28. Seegerring
29. Lager
30. Öldichtung
31. Distanzhülse
32. Kettenantriebsrad
33. Verschlusscheibe
34. Verschlussmutter
35. Sicherungsscheibe
36. Leergangzahnradatz
37. Beilegscheibe der Hauptwelle
38. Seegerring

Fig. 4-13-2

SECTIONAL VIEW OF TRANSMISSION (6-SPEED)

VUE EN COUPE DE LA TRANSMISSION (VITESSES)

SCHNITTANSICHT DES GETRIEBES (6-GANGGETRIEBE)

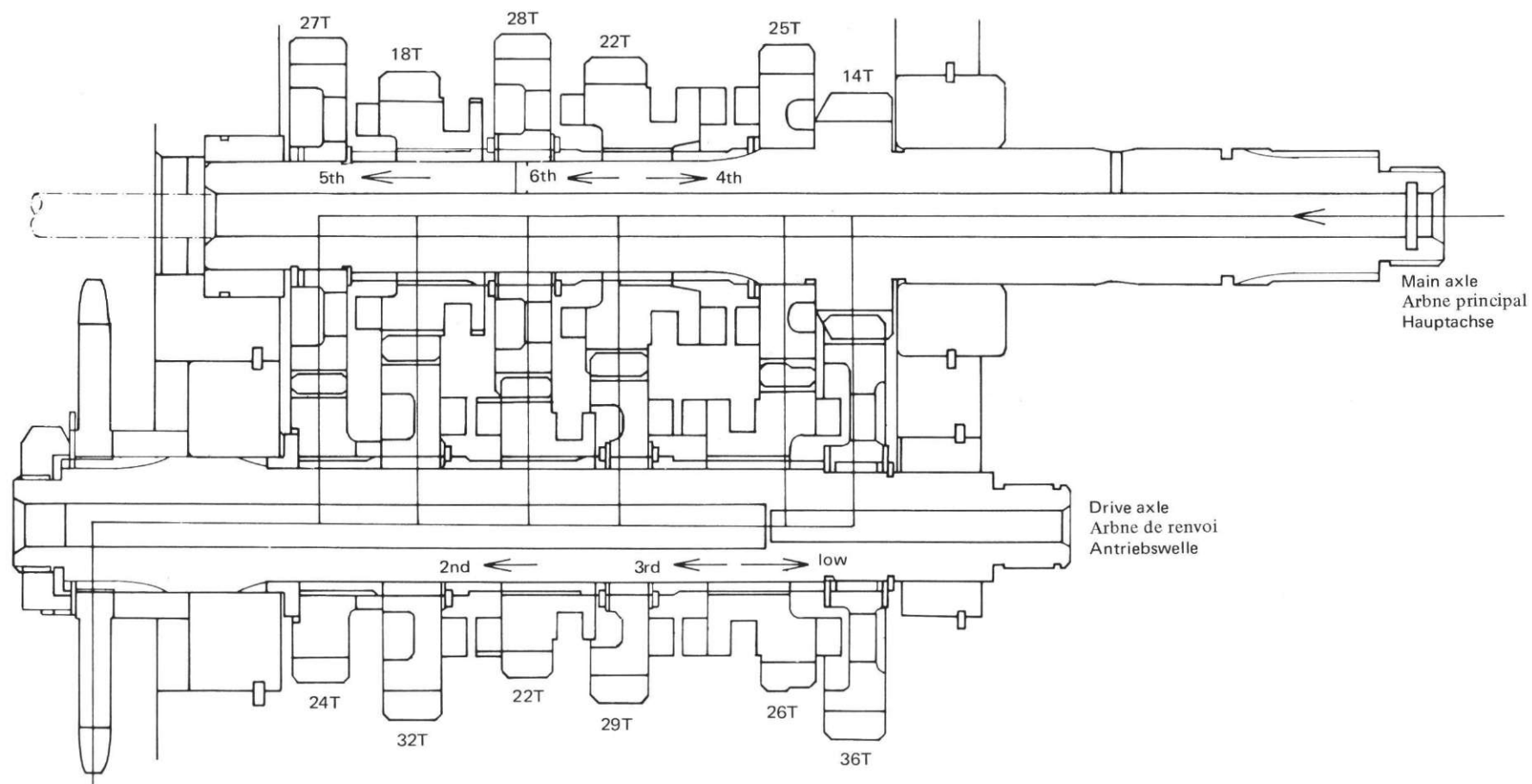


Fig. 4-13-3

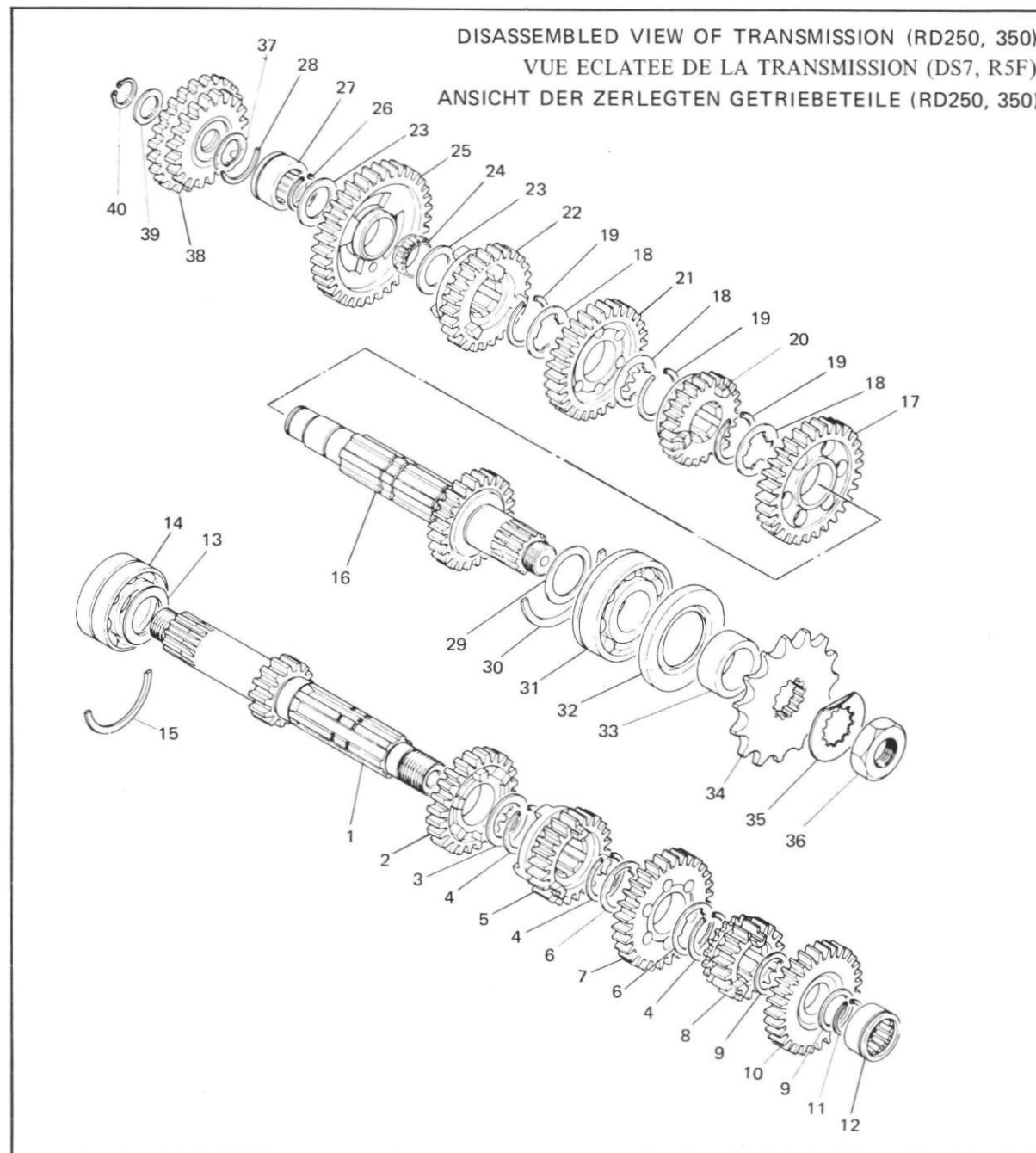


Fig. 4-13-4

1. Main axle (14T)
2. 4th pinion gear (25T)
3. Gear hold 2 washer (25-32-1)
4. Circlip (25φ special)
5. 3rd pinion gear (22T)
6. Gear hold 1 washer
7. 6th pinion gear (28T)
8. 2nd pinion gear (18T)
9. Gear hold washer (22-15-1)
10. 5th pinion gear (27T)
11. Circlip (S-20)
12. Bearing (20-30-15)
13. Drive axle shim (25-34-0.3)
Drive axle shim (25-34-0.5)
14. Bearing (25-52-20.6)
15. Circlip
16. Drive axle comp. (24T)
17. 2nd wheel gear (32T)
18. Gear hold 1 washer
19. Circlip (25φ special)
20. 6th wheel gear (22T)
21. 3rd wheel gear (29T)
22. 4th wheel gear (26T)
23. Gear hold washer (202-30-1.0)
24. Bearing (20-24-10)
25. 1st wheel gear (36T)
26. Circlip (S-20)
27. Bearing (20-33-15)
28. Circlip
29. Drive axle shim (25-34-0.5)
30. Circlip
31. Bearing (6305N special)
32. Oil seal (SD-35-62-6)
33. Distance collar (25-35-17.5)
34. Sprocket (14T)
Sprocket (15T)
Sprocket (16T)
35. Lock washer
36. Lock nut
37. Wave washer
38. Idler gear ass'y (22T & 27T)
39. Main axle shim (15.2-20-1)
40. Circlip (S-15)

1. Arbre principal (14 dents)
2. Pignon de 4^e (25 dents)
3. Rondelle de retenue de pignon (25-32-1)
4. Circlip (φ25 spécial)
5. Pignon de 3^e (22 dents)
6. Rondelle de retenue de pignon
7. Pignon de 6^e (28 dents)
8. Pignon de 2^e (18 dents)
9. Rondelle de retenue de pignon (22-15-1)
10. Pignon de 5^e (27 dents)
11. Circlip (S-20)
12. Roulement (20-30-15)
13. Cale d'arbre de renvoi (25-34-0,3)
Cale d'arbre de renvoi (25-34-0,5)
14. Roulement (25-52-20,6)
15. Circlip
16. Arbre de renvoi assemblé (24 dents)
17. Engrenage de 2^e (32 dents)
18. Rondelle de retenue de pignon
19. Circlip (φ25 spécial)
20. Engrenage de 6^e (22 dents)
21. Engrenage de 3^e (29 dents)
22. Engrenage de 4^e (26 dents)
23. Rondelle de retenue de pignon (202-30-1,0)
24. Roulement (20-24-10)
25. Engrenage de 1^e (36 dents)
26. Circlip (S-20)
27. Roulement (20-33-15)
28. Circlip
29. Cale d'arbre de renvoi (25-34-0,5)
30. Circlip
31. Roulement (6305N spécial)
32. Bague d'étanchéité (SD-35-62-6)
33. Collier d'espacement (25-35-17,5)
34. Pignon de chaîne (14 dents)
Pignon de chaîne (15 dents)
Pignon de chaîne (16 dents)
35. Rondelle frein
36. Ecrou de fixation
37. Rondelle ondulée
38. Pignon intermédiaire assemblé (22 et 27 dents)
39. Cale d'arbre principal (15,2-20-1)
40. Circlip (S-15)

1. Hauptwelle (14Z)
2. Ritzel 4. Gang (25Z)
3. Zahnradhalteringe (2 Stk.) (25-32-1)
4. Seegerring (25φ Spezial)
5. Ritzel 3. Gang
6. Zahnradhaltering (1 Beilegscheibe)
7. Ritzel 6. Gang (28Z)
8. Ritzel 2. Gang (18Z)
9. Zahnradhaltescheibe (22-15-1)
10. Ritzel 5. Gang (27Z)
11. Seegerring (S20)
12. Lager (20-30-15)
13. Beilegscheibe der Antriebswelle (25-34-0,3)
Beilegscheibe der Antriebswelle (25-34-0,5)
14. Lager (25-52-20,6)
15. Seegerring
16. Antriebswelle kompl. (24Z)
17. Zahnrad 2. Gang (32Z)
18. Zahnradhaltering
19. Seegerring (25φ Spezial)
20. Zahnrad 6. Gang (22Z)
21. Zahnrad 3. Gang (29Z)
22. Zahnrad 4. Gang (26Z)
23. Zahnradhaltescheibe (202-30-1,0)
24. Lager (20-24-10)
25. Zahnrad 1. Gang (36Z)
26. Seegerring (S-20)
27. Lager (20-33-15)
28. Seegerring
29. Beilegscheibe der Antriebswelle (25-34-0,5)
30. Seegerring
31. Lager (6305N Spezial)
32. Öldichtung (SD-35-62-6)
33. Distanzbüchse (25-35-17,5)
34. Kettenrad (14Z)
Kettenrad (15Z)
Kettenrad (16Z)
35. Verschlussscheibe
36. Verschlussmutter
37. Sicherungsring
38. Leergangzahnradatz (22Z & 27Z)
39. Beilegscheibe der Hauptwelle (15,2-20-1)
40. Seegerring (S-15)

Figs. 4-13-1 and 2 show the layout and details of the transmission assembly. The primary and the secondary reduction ratios are 66/23 (2.870) and 40/15 (2.666), respectively. Accordingly, both transmission gear ratios and overall reduction ratios for each gear position are as follows:

1. Removing the Transmission

- 1) Remove the transmission by tapping it with a soft-faced hammer or the hands.

2. Note for Transmission Installation

1) Circlip

Install the circlip half on the drive axle and main axle, Fig. 4-13-4 and 5 shows the position of the circlip installation.

- 2) To facilitate crankcase installation, install the oil seal on the axle beforehand. Exercise care not to damage the oil seal lip by forcing the transmission into the case.

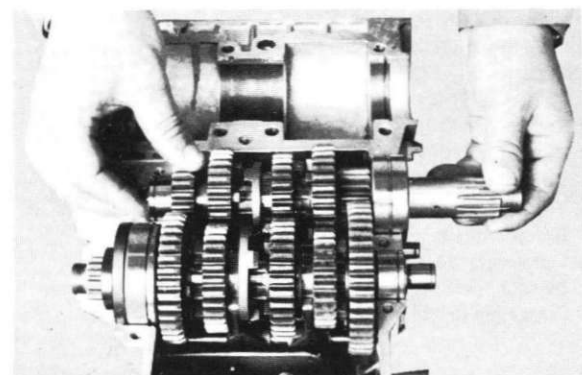


Fig. 4-13-5

Les Fig. 4-13-1 et 2 montrent la disposition et les détails de la transmission. Les rapports de démultiplication primaire et secondaire sont respectivement de 66/23 (2,869) et de 40/15 (2,666). De ce fait, les rapports de démultiplication et la démultiplication totale pour chaque position de la boîte s'établissent comme suit:

1. Dépose de la transmission

- 1) Retirez la transmission en tapotant avec les mains ou avec un maillet en ébonite ou en caoutchouc.

2. Remarques pour la pose de la transmission

1) Bagues de retenue

Placez les demi-bagues sur l'arbre d'entraînement et sur l'arbre principal. Les Fig. 4-13-4 et 5 montrent la manière d'installer les bagues de retenue.

- 2) Pour faciliter la repose du carter, placez préalablement la bague d'étanchéité sur l'axe. Prenez garde à ne pas endommager le bord de la bague d'étanchéité en forçant pour placer la transmission dans le carter.

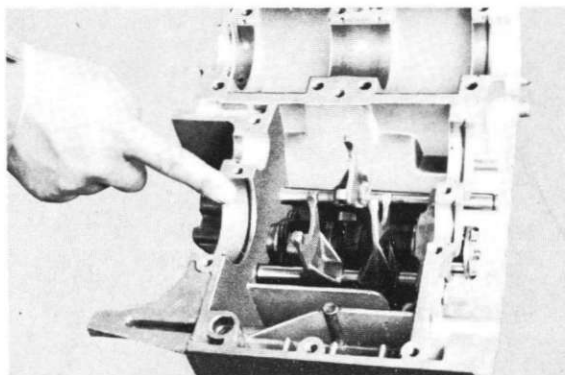


Fig. 4-13-6

Die Abbildungen 4-13-1 und 2 zeigen die Anordnung und Einzelheiten des Getriebes. Das primäre und sekundäre Reduktionsverhältnis beträgt 66/23 (2,869) und 40/15 (2,666) resp. Daraus ergeben sich folgende Zahnradübersetzungsverhältnisse und Gesamtreduktionsverhältnisse für jede einzelne Getriebschaltstellung:

1. Ausbau des Getriebes

- 1) Zum Ausbau des Getriebes schlägt man leicht mit einem weichen Hammer oder mit der Faust gegen das Getriebe.

2. Ratschläge für den Einbau des Getriebes

1) Seegerring

Seegerring auf der Antriebswelle und Hauptwelle einfügen (die genaue Lage der Seegerringe ist aus Abbildungen 4-13-4 und 5 ersichtlich).

- 2) Für mühelosen Einbau des Getriebegehäuses muss vorerst die Öldichtung auf der Welle montiert werden.

Beim Einfügen des Getriebes ins Gehäuse ist vorsichtig darauf zu achten, dass die Lippe der Öldichtung nicht beschädigt wird.

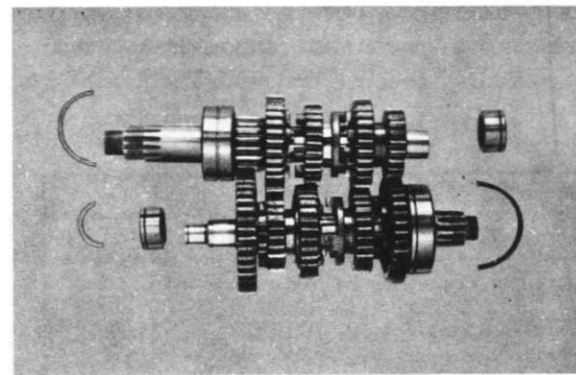


Fig. 4-13-7

Model Modèle Modell		DS7	RD250	R5F	RD350
Primary Reduction Ratio Rapport de démultiplication primaire Primäres Reduktionsverhältnis		68/21 = 3.238	68/21 = 3.238	66/23 = 2.870	66/23 = 2.870
Secondary Reduction Ratio Rapport de démultiplication secondaire Sekundäres Reduktionsverhältnis		40/15 = 2.666	40/15 = 2.666	40/15 = 2.666	40/15 = 2.666
Transmission gear reduction Rapport de démultiplication de la boîte de vitesses Zahnradübersetzungsverhältnis	1st 1 ^e 1. Gang	41/16 = 2.562	36/14 = 2.571	41/16 = 2.562	36/14 = 2.571
	2nd 2 ^e 2. Gang	35/22 = 1.590	32/18 = 1.777	35/22 = 1.590	32/18 = 1.777
	3rd 3 ^e 3. Gang	31/26 = 1.192	29/22 = 1.318	31/26 = 1.192	29/22 = 1.318
	4th 4 ^e 4. Gang	28/29 = 0.965	26/25 = 1.040	28/29 = 0.965	26/25 = 1.040
	5th 5 ^e 5. Gang	25/31 = 0.806	24/27 = 0.888	25/31 = 0.806	24/27 = 0.888
	6th 6 ^e 6. Gang	—	22/28 = 0.785	—	22/28 = 0.785
Total reduction ratio Démultiplication totale Gesamtreduktionsverhältnis	1st 1 ^e 1. Gang	22.115	22.204	19.596	19.677
	2nd 2 ^e 2. Gang	13.725	15.351	12.162	17.491
	3rd 3 ^e 3. Gang	10.289	11.382	9.118	10.087
	4th 4 ^e 4. Gang	8.330	8.980	7.381	7.958
	5th 5 ^e 5. Gang	6.957	7.675	6.165	6.802
	6th 6 ^e 6. Gang	—	6.785	—	6.012

4-14 Kick Starter

4-14 Mécanisme de démarrage au kick

4-14 Kickstarter

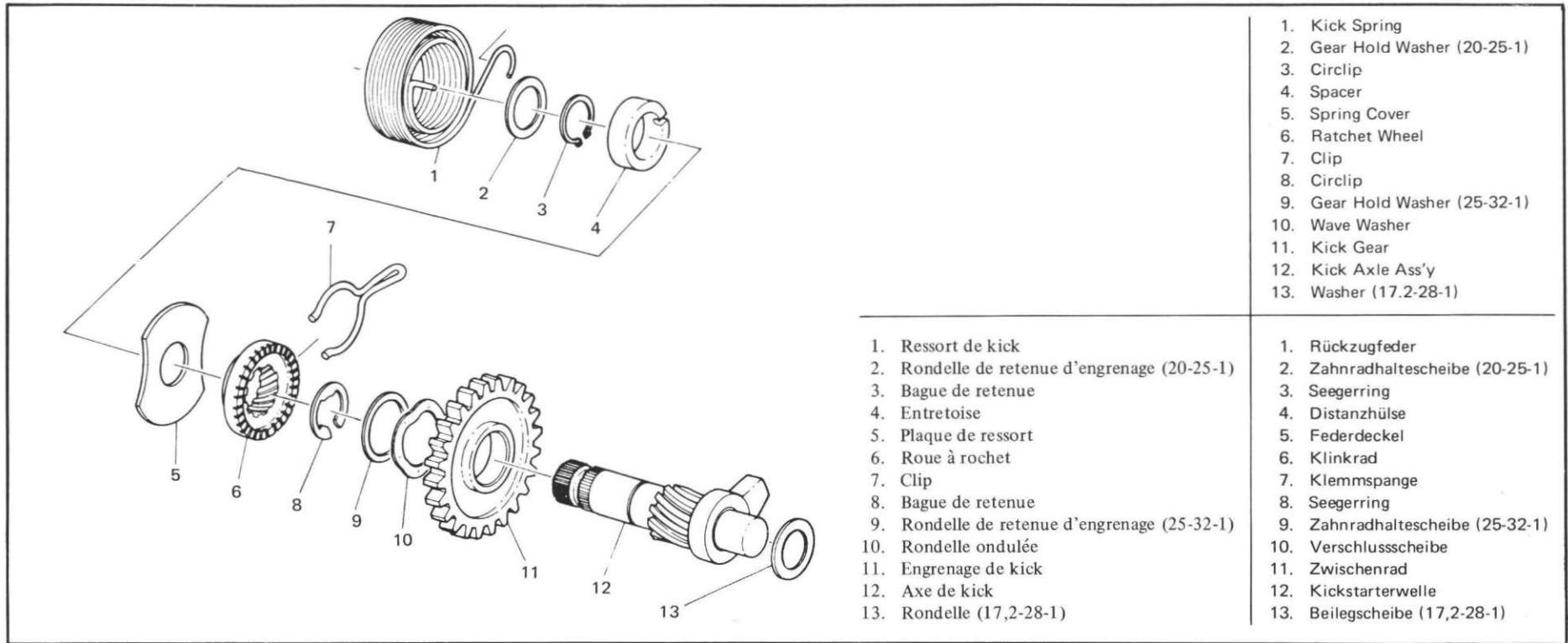


Fig. 4-14-1

1. Note for Installing the Kick Starter

Position of the ratchet wheel clip.

1. Note concernant la pose du kick

Position du clip de rochet.

1. Anmerkung für den Einbau des Kickstarters

Lage der Klemmspange des Klinkrades

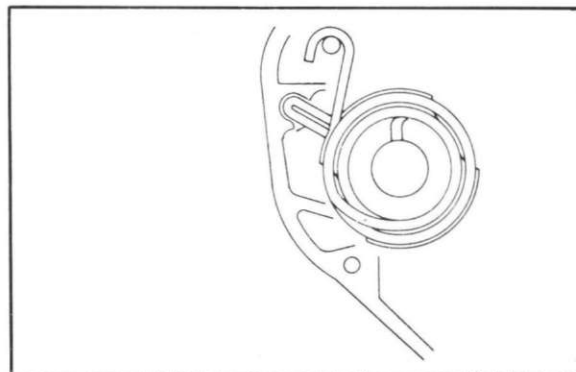
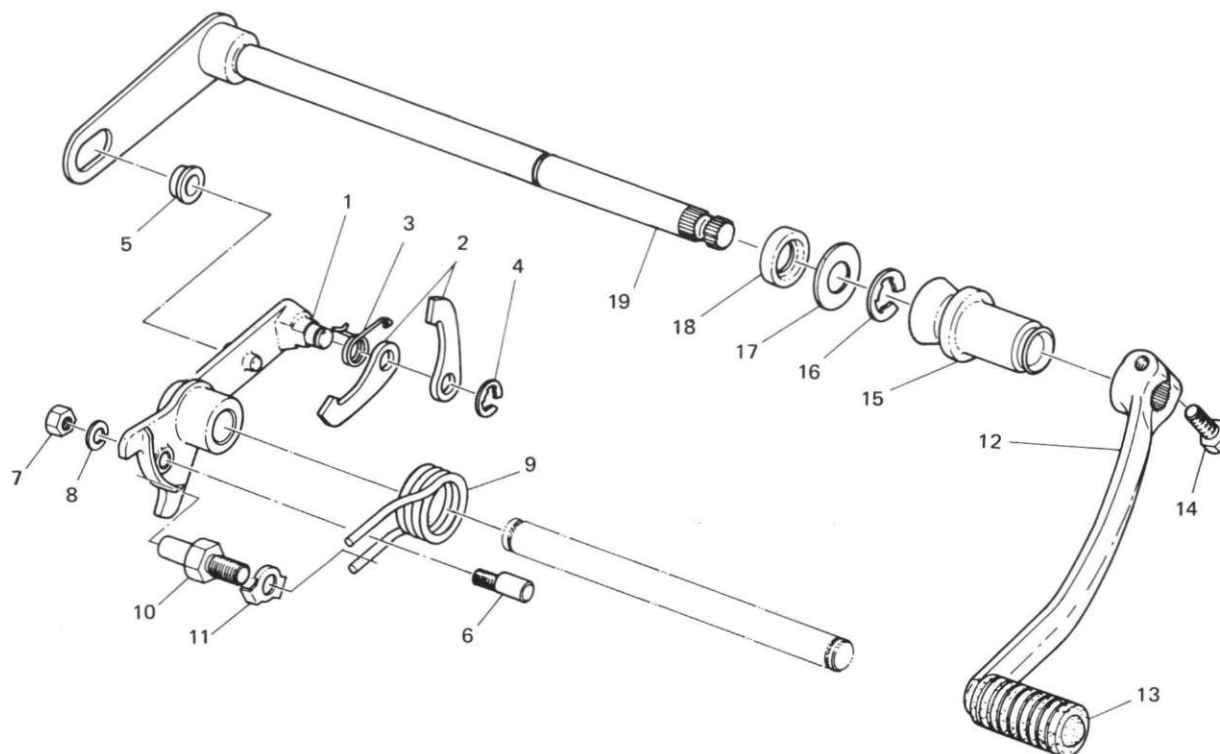


Fig. 4-14-2

SHIFTER A
SELECTEUR A
GANGSCHALTER A



1. Bracket
2. Change 3 lever
3. Spring
4. Circlip (E-7)
5. Change lever roller
6. Adjusting screw
7. Nut
8. Spring washer
9. Shaft return spring
10. Screw stopper
11. Lock washer
12. Change pedal
13. Change pedal cover
14. Bolt
15. Sealing boot
16. Circlip (E-10)
17. Change axle washer (12.1-26-1.6)
18. Oil seal (S-12-22-5)
19. Change shaft ass'y

1. Support
2. Cliquets de sélecteur
3. Ressort
4. Circlip (E-7)
5. Roulette de levier de sélecteur
6. Vis de réglage
7. Ecrou
8. Rondelle Grower
9. Ressort de rappel
10. Vis d'arrêt
11. Rondelle frein
12. Pédale de sélecteur de vitesses
13. Garniture de pédale
14. Boulon
15. Manchon d'étanchéité
16. Circlip (E-10)
17. Rondelle d'arbre de sélecteur
18. Bague d'étanchéité (S-12-22-5)
19. Arbre de sélecteur assemblé

1. Schaltarm
2. Schaltklinke
3. Feder
4. Seegerring (E-7)
5. Schalthebelrolle
6. Regulierschraube
7. Mutter
8. Federring
9. Wellenrückholfeder
10. Absperrschraube
11. Abschlusscheibe
12. Schaltpedal
13. Gummiraster
14. Schraube
15. Abschlusshülse
16. Seegerring (E-10)
17. Beilegscheibe der Schaltwelle (12,1-26-1,6)
18. Öldichtung (S-12-22-5)
19. Schaltwelle

Fig. 4-15-1

1. Removing the Shifter

- 1) Remove the Phillips-head screws holding the change lever guide, and then the change lever guide. (Fig. 4-15-2)
- 2) Remove the screws, and then the stopper plate. (Fig. 4-15-3)
- 3) Pull out the guide bars, and then remove the shift fork (Figs. 4-15-4 and 5).

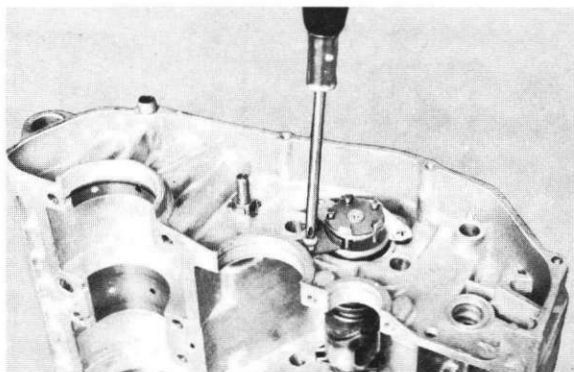


Fig. 4-15-2

1. Dépose du sélecteur de vitesse

- 1) Retirez les vis à tête Phillips qui retiennent le guide du levier de changement de vitesse et enlevez ce guide. (Fig. 4-15-2)
- 2) Retirez les vis, puis la plaque d'arrêt. (Fig. 4-15-3)
- 3) Retirez les barres de guidage et enlevez les fourchettes. (Fig. 4-15-4 et 5)

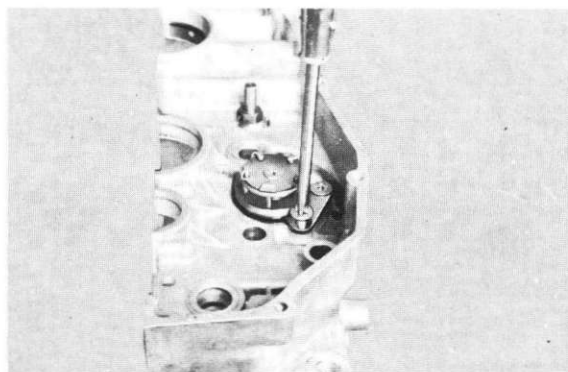


Fig. 4-15-3

1. Demontage der Schaltung

- 1) Schalthebelführung durch Lösen der Kreuzschlitzschrauben (Imbusschrauben) demontieren. (Abb. 4-15-2)
- 2) Abschlusscheibe durch Lösen der Schrauben demontieren. (Abb. 4-15-3)
- 3) Führungsgestänge herausziehen und Schaltgabel entfernen. (Abb. 4-15-4 und 5)

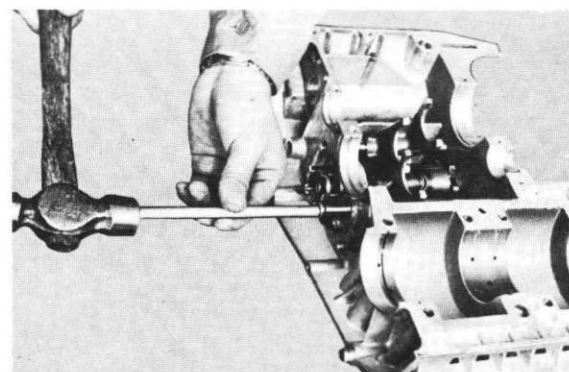


Fig. 4-15-4

- 4) Remove the change cam stopper. (Fig. 4-15-6)
- 5) Remove the stopper plate L circlip, and the shift cam (Fig. 4-15-7)

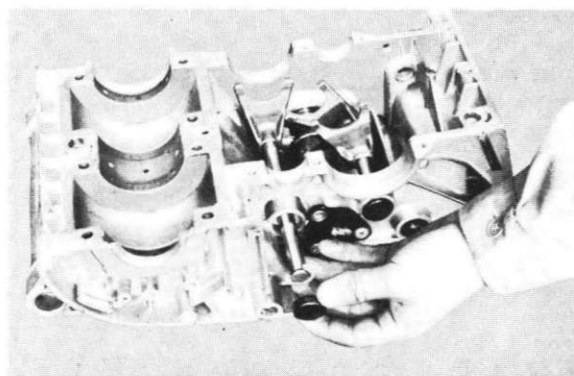


Fig. 4-15-5

- 4) Retirez l'arrêt de tambour. (Fig. 4-15-6)
- 5) Retirez l'attache rapide de la plaque d'arrêt gauche, puis le tambour de sélecteur. (Fig. 4-15-7)

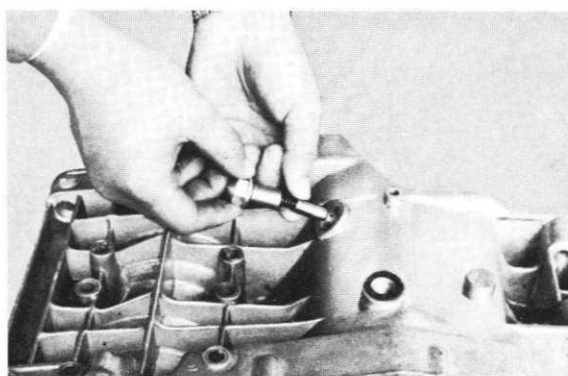


Fig. 4-15-6

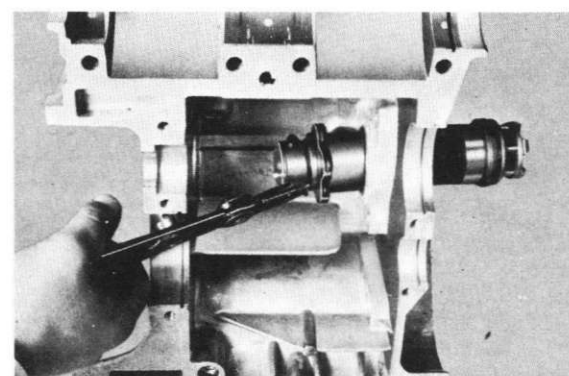


Fig. 4-15-7

2. Note on Assembling the Shifter

To assemble the shifter, reverse the sequence of the disassembling.

- 1) Position of the stopper plate L.
- 2) Position of the stopper plate L circlip.
- 3) How to set change lever (#3) and shift cam.

Set the change lever (#3) and shift cam pin as shown in Fig. 4-15-10.

Note that width "a" and "a'" must be the same.

Make the adjustment in 2nd, 3rd or 4th gear.

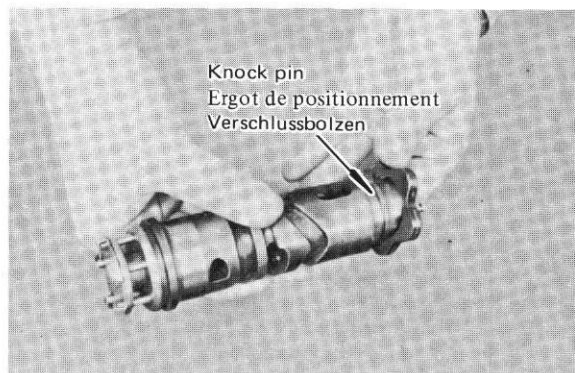


Fig. 4-15-8

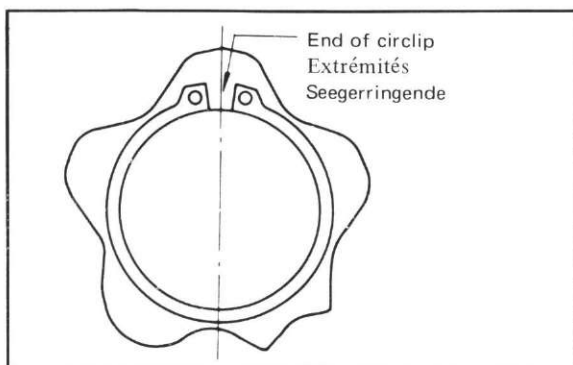


Fig. 4-15-9

2. Note

Pour remonter le sélecteur de vitesse, reprenez les opérations de démontage dans l'ordre inverse.

- 1) Position de la plaque d'arrêt gauche
- 2) Position de l'attache rapide de la plaque d'arrêt gauche
- 3) Pose du levier de changement de vitesse (N°3) par rapport au tambour de sélection. Placez le levier de changement de vitesse (N°3) et l'axe du tambour de sélection comme illustré à la Fig. 4-15-10. Vous constatez que les largeurs "a" et "a'" doivent être les mêmes.

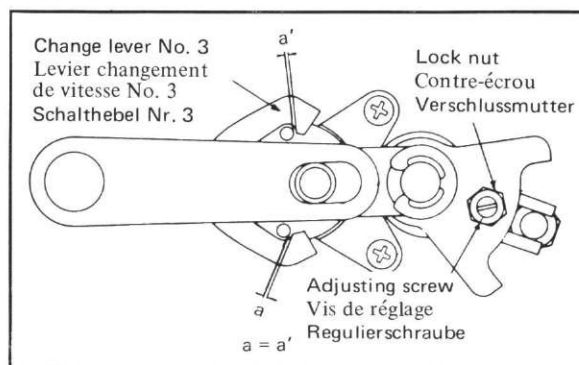


Fig. 4-15-10

2. Anmerkung zur Montage der Gangschaltung

Für die Montage der Gangschaltung gehe man in umgekehrter Reihenfolge der Demontage vor.

- 1) Lage der Abschlusscheibe L.
- 2) Lage des Seegerringes der Verschlusscheibe L.
- 3) Einstellposition des Schalthebels (Nr. 3) und des Schaltnockens.

Der Schalthebel (Nr. 3) und der Bolzen des Schaltnockens ist wie aus Abbildung 4-15-10 ersichtlich einzustellen.

Achten Sie darauf, dass die Weite „a“ und „a“ gleich sein müssen. Die Einstellung ist im zweiten, dritten oder vierten Gang vorzunehmen.

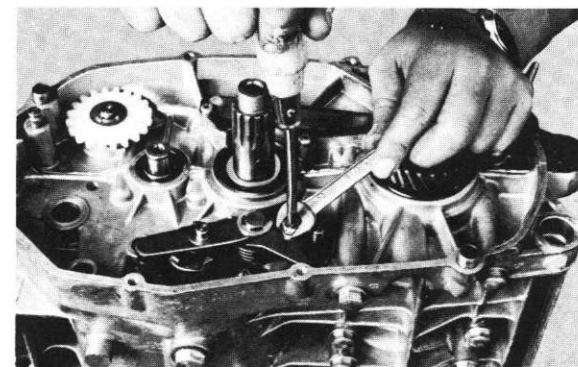
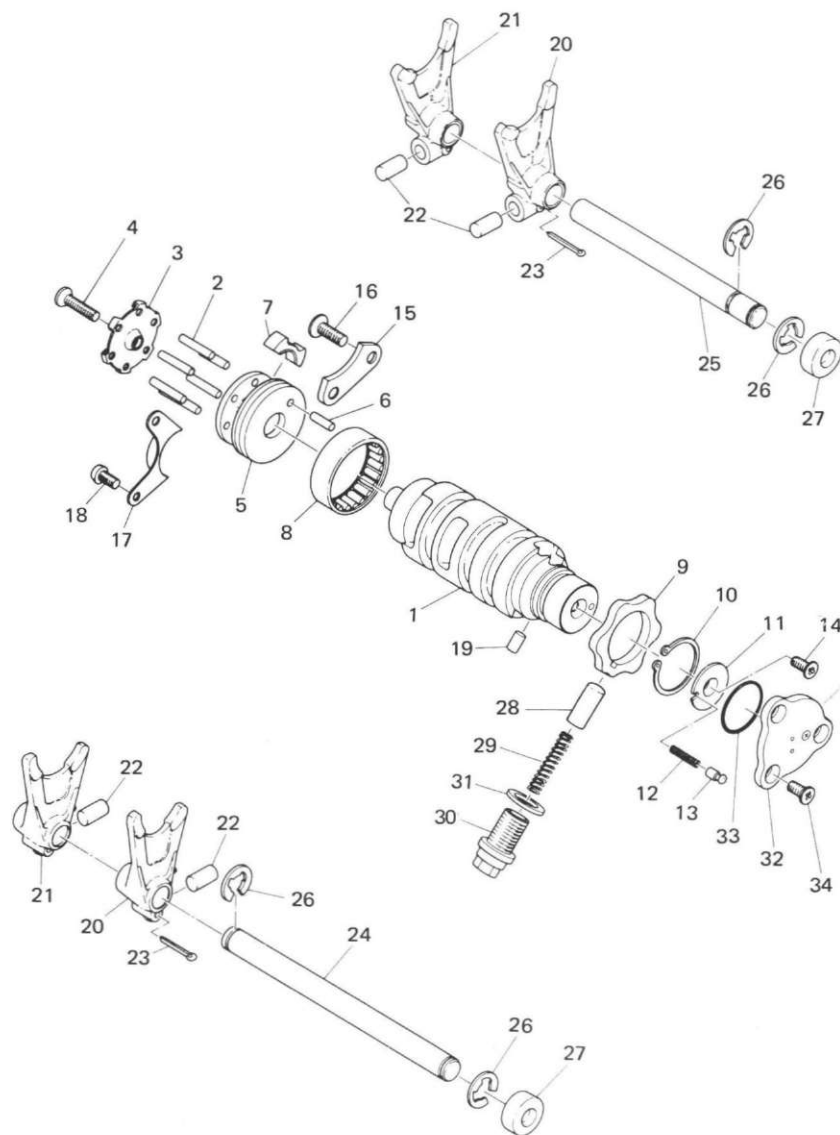


Fig. 4-15-11

SHIFTER B

SELECTEUR B

GANGSCHALTER B



- | | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Shift cam | 13. Neutral point | 25. Shift fork guide 2 bar |
| 2. Dowel pin (4-21.8) | 14. Flathead screw | 26. Circlip (E-10) |
| 3. Side 1 plate | 15. Stopper 2 plate | 27. Blind plug |
| 4. Flat head screw | 16. Flathead screw | 28. Cam stopper |
| 5. Segment | 17. Change lever guide | 29. Cam stopper spring |
| 6. Dowel pin | 18. Panhead screw | 30. Spring screw |
| 7. Pawl plate | 19. Dowel pin (4-8) | 31. Drain plug gasket (14-21-1.5) |
| 8. Bearing (36-46-12) | 20. Shift 1 fork | 32. Neutral switch ass'y |
| 9. Stopper plate | 21. Shift 2 fork | 33. O-ring (2.4-29.4) |
| 10. Circlip (S-30) | 22. Cam follower pin | 34. Flathead screw |
| 11. Side 2 plate | 23. Cotter pin | |
| 12. Spring | 24. Shift fork guide 1 bar | |

1. Barillet le sélecteur
2. Broches (4-21,8)
3. Plaque latérale No. 1
4. Vis à tête plate
5. Segment
6. Broche
7. Chien
8. Roulement (36-46-12)
9. Plaque d'arrêt
10. Circlip (S-30)
11. Plaque latérale No. 2
12. Ressort
13. Contact point mort
14. Vis à tête plate
15. Plaque d'arrêt No. 2
16. Vis à tête plate
17. Guide de levier de sélecteur
18. Vis à encoche cruciforme
19. Cheville (4-8)
20. Fourchette No. 1
21. Fourchette No. 2
22. Coulisseau de fourchette
23. Goupille fendue
24. Guide-fourchette No. 1
25. Guide-fourchette No. 2
26. Circlip (E-10)
27. Obturateur
28. Arrêt de barillet
29. Ressort d'arrêt de barillet
30. Vis de mécanisme d'arrêt
31. Joint d'étanchéité
32. Contacteur point mort assemblé
33. Bague obturatrice (2,4-29,4)
34. Vis à tête plate

1. Schaltnocken
2. Passstift (4-21,8)
3. Abschlusscheibe 1
4. Flachkopfschraube
5. Lamelle
6. Passstift
7. Schaltklinke
8. Lager (36-46-12)
9. Abschlusscheibe
10. Seegerring (S-30)
11. Abschlusscheibe 2
12. Feder
13. Neutralpunkt
14. Flachkopfschraube
15. Anschlagstück 2
16. Flachkopfschraube
17. Schalthebelführung
18. Zylinderkopfschraube
19. Passstift (4-8)
20. Schaltgabel 1
21. Schaltgabel 2
22. Bolzen des Nockenstößels
23. Splint
24. Führungsgestänge der Schaltgabel 1
25. Führungsgestänge der Schaltgabel 2
26. Seegerring (E-10)
27. Blindstopfen
28. Nockenanschlagbolzen
29. Feder des Nockenanschlagbolzens
30. Federschraube
31. Dichtung der Ablassschraube (14-21-1,5)
32. Neutralschaltstück
33. O-Ring (2,4-29,4)
34. Flachkopfschraube

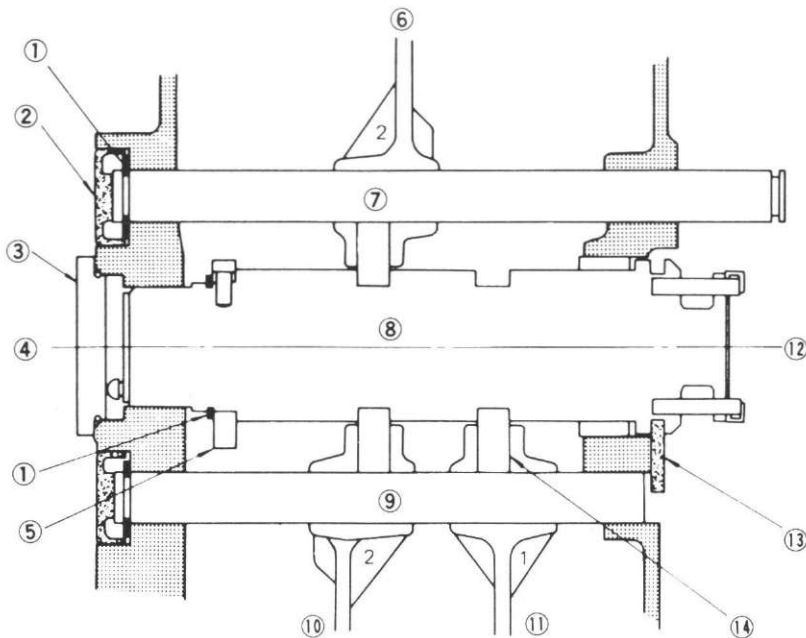
Fig. 4-15-12

4) Position of the shift fork

4) Position des fourchettes

4) Position der Schaltgabel

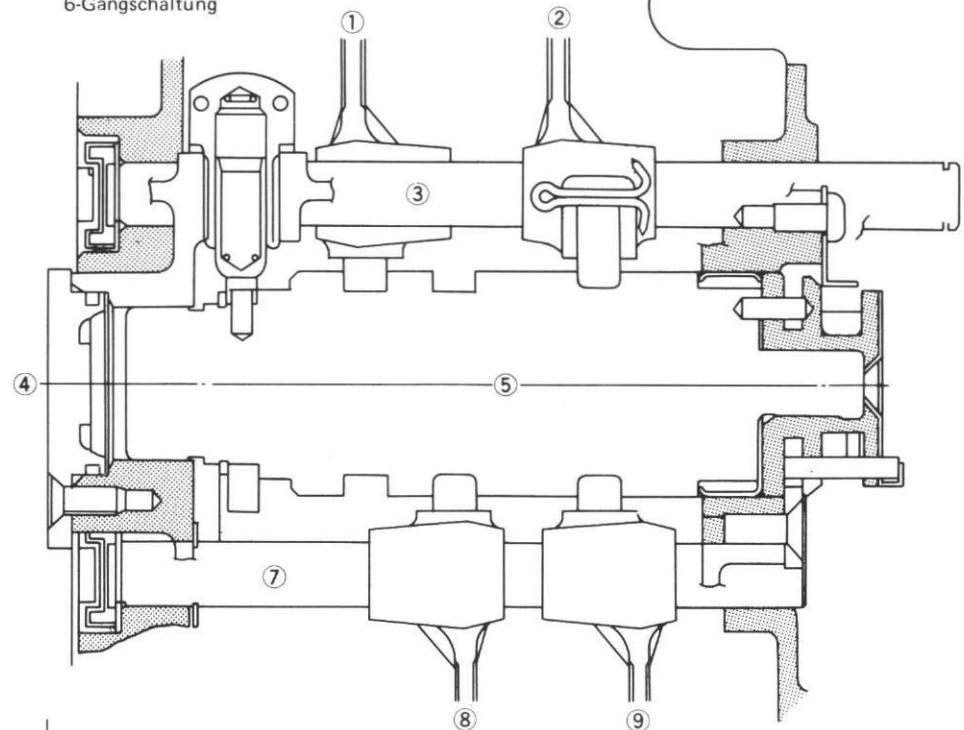
5-Speed
5 Vitesses
5 Gangschaltung



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Circlip | 8. Shift cam |
| 2. Plug | 9. Shift fork guide bar 2 |
| 3. neutral switch | 10. 4th gear wheel fork |
| 4. Dynamo side | 11. 5th gear wheel fork |
| 5. Side plate 2 | 12. Clutch side |
| 6. 3rd pinion fork | 13. Stopper plate |
| 7. Shift fork guide bar 1 | 14. Cam follower pin |

- | | |
|--|---|
| 1. Fourchette de pignon de 2 ^e | 1. Seegerring |
| 2. Fourchette de pignon de 3 ^e | 2. Stopfen |
| 3. Guide-fourchette No. 1 | 3. Neutralschaltstück |
| 4. Côté dynamo | 4. Seite der Lichtmaschine |
| 5. Barillet de sélecteur | 5. Abschlussseibe 2 |
| 6. Côté embrayage | 6. Schaltgabel (Ritzel 3. Gang) |
| 7. Guide-fourchette No. 2 | 7. Führungsgestänge (Welle) der Schaltgabel 1 |
| 8. Fourchette d'engrenage de 6 ^e | 8. Schaltnocken |
| 9. Fourchette d'engrenage de 4 ^e | 9. Führungsgestänge der Schaltgabel 2 |
| 10. 6 rapports | 10. Schaltgabel (Zahnrad 4. Gang) |
| 11. Fourchette d'engrenage de 5 ^e | 11. Schaltgabel (Zahnrad 5. Gang) |
| 12. Côté embrayage | 12. Seite der Kupplung |
| 13. Butée | 13. Abschlussseibe |
| 14. Coulisseau de fourchette | 14. Bolzen des Nockenstößels |

6-Speed
6 vitesses
6-Gangschaltung



- | |
|---------------------------|
| 1. 2nd pinion fork |
| 2. 3rd pinion fork |
| 3. Shift fork guide bar 1 |
| 4. Dynamo side |
| 5. Shift cam |
| 6. Clutch side |
| 7. Shift fork guide bar 2 |
| 8. 6th gear wheel fork |
| 9. 4th gear wheel fork |

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Fourchette de pignon de 2 ^e | 1. Schaltgabel (Ritzel 2. Gang) |
| 2. Fourchette de pignon de 3 ^e | 2. Schaltgabel (Ritzel 3. Gang) |
| 3. Guide-fourchette No. 1 | 3. Führungsgestänge der Schaltgabel 1 |
| 4. Côté dynamo | 4. Seite der Lichtmaschine |
| 5. Barillet de sélecteur | 5. Schaltnocken |
| 6. Côté embrayage | 6. Seite der Kupplung |
| 7. Guide-fourchette No. 2 | 7. Führungsgestänge der Schaltgabel 2 |
| 8. Fourchette d'engrenage de 6 ^e | 8. Schaltgabel (Zahnrad 6. Gang) |
| 9. Fourchette d'engrenage de 4 ^e | 9. Schaltgabel (Zahnrad 4. Gang) |

Fig. 4-15-13

3. Removing the Neutral Switch

- 1) Remove the screws holding the neutral switch, and then the neutral switch. (Fig. 4-15-14)
- 2) Remove the screw holding the side plate (2), and then the side plate (2), neutral point and spring. (Figs. 4-15-15 and 16)

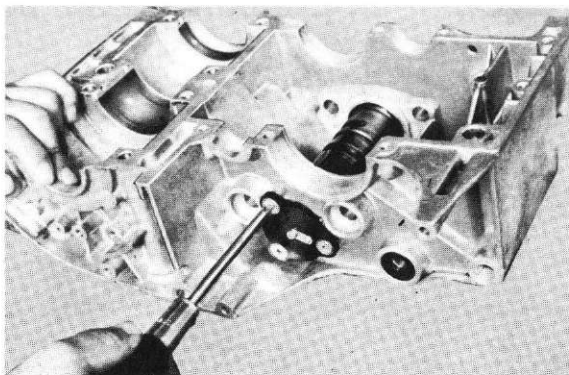


Fig. 4-15-14

3. Dépose du contacteur de point mort

- 1) Retirez le contacteur de point mort après avoir enlevé les vis. (Fig. 4-15-14)
- 2) Retirez la vis retenant la plaque latérale (2) puis cette plaque (2), le contact de point mort et le ressort. (Figs. 4-15-15 et 16)

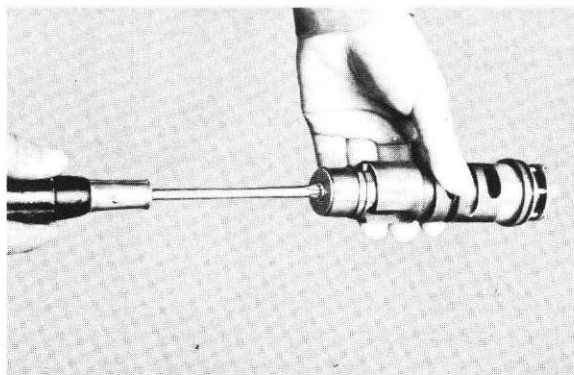


Fig. 4-15-15

3. Demontage des Neutralschaltstücks

- 1) Neutralschaltstück durch Lösen der Befestigungsschrauben demontieren. (Abb. 4-15-14)
- 2) Befestigungsschraube der seitlichen Abschlusscheibe (2) lösen und Abschlusscheibe (2), Neutralschaltbolzen und Feder entfernen. (Abb. 4-15-15 und 16)

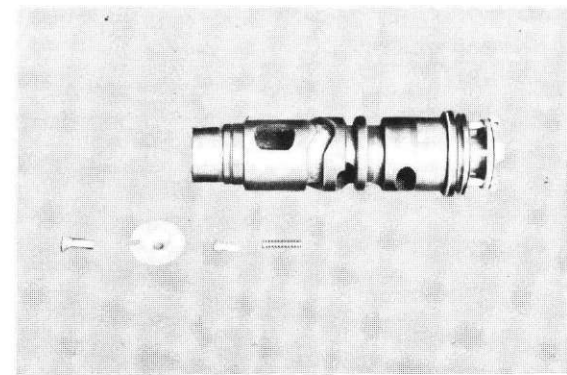


Fig. 4-15-16

4-16 Tachometer Gear

Removing the Tachometer Gear

- 1) Remove the bolt, and then driven gear.

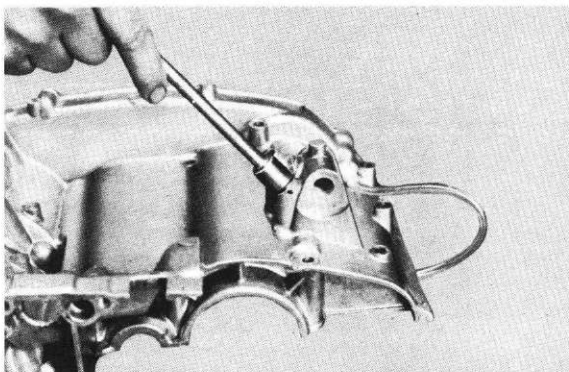


Fig. 4-16-1

4-16 Pignon de Tachymètre

Dépose du pignon de tachymètre.

- 1) Retirez le boulon, puis le pignon conduit.

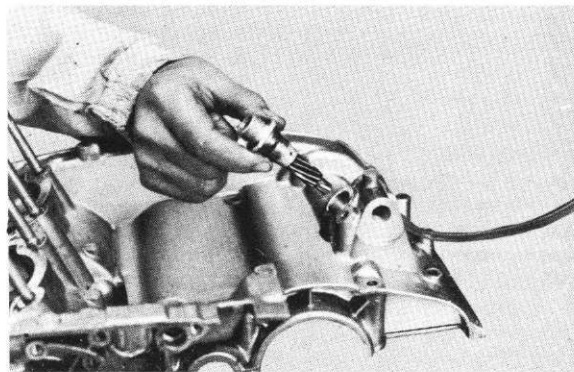


Fig. 4-16-2

4-16 Drehzahlmesserantrieb

Demontage des Drehzahlmesserantriebs

- 1) Getriebenes Zahnrad durch Lösen der Schraube entfernen.

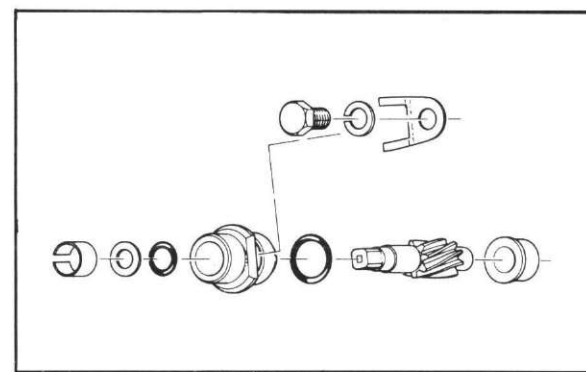


Fig. 4-16-3

- 2) Remove the circlip, and then the primary gear.
- 3) Remove the screws holding the stopper, and then the stopper.

- 2) Retirez l'attache rapide, puis le pignon primaire.
- 3) Retirez la plaque d'arrêt au point mort, après avoir enlevé les vis qui la retiennent.

- 2) Seegerring lösen und Primärzahnrad herausnehmen.
- 3) Abschlussstück durch Lösen der Befestigungsschrauben demontieren.

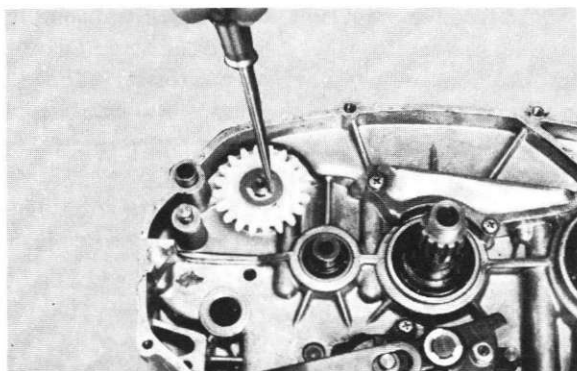


Fig. 4-16-4

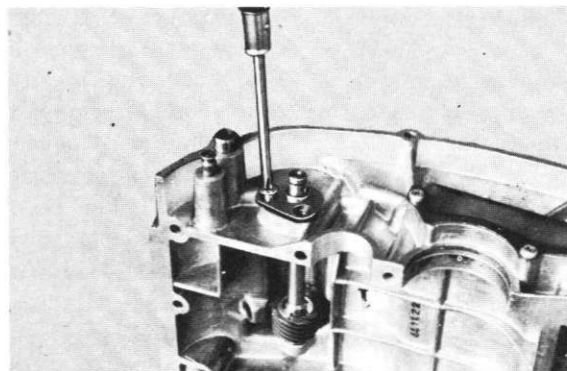


Fig. 4-16-5

- 4) Remove the drive gear circlips, and then drive gear.

- 4) Retirez l'attache rapide, puis le pignon conducteur.

- 4) Seegerring des Antriebsrades lösen und Antriebsrad herausnehmen.

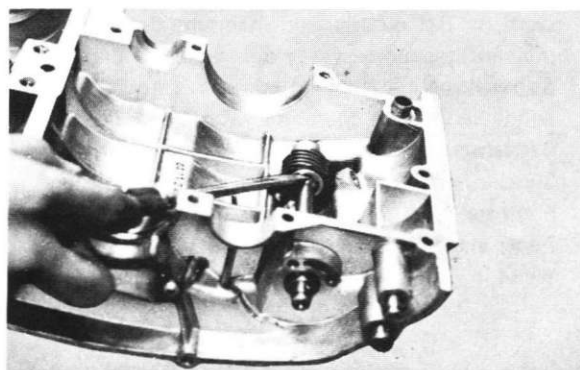


Fig. 4-16-6

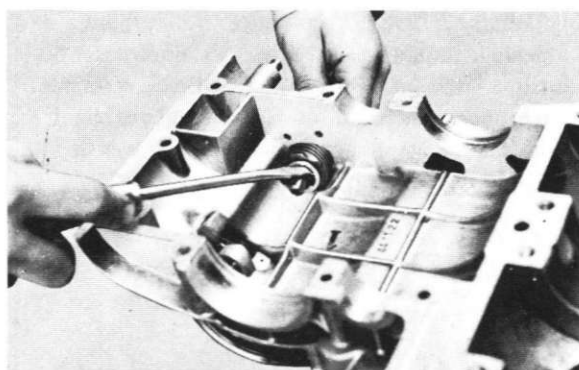


Fig. 4-16-7

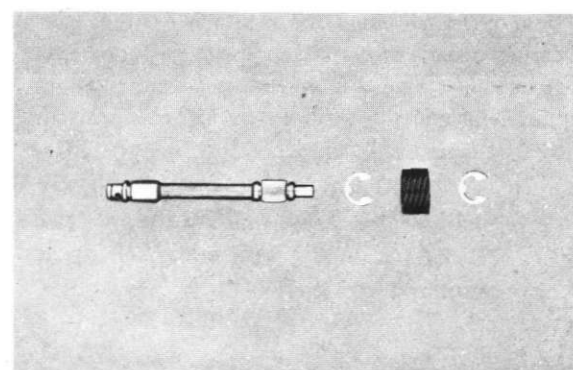


Fig. 4-16-8

4-17 Notes on Bearing Removal

To check any bearing for defects, it should be cleaned first. Avoid trying to turn the bearing before cleaning it; otherwise, scratches may be caused by the dust attached to the bearing surfaces. Even a new bearing, which is just unpacked, should be carefully treated, because the grease may contain dust.

Special caution should be taken against rust as in the case of dust.

Once rust has developed, it may quickly spread. Avoid holding bearings with a wet or sweaty hand. The bearings should be cleaned with solvent. Be sure to oil or grease them after cleaning.

4-18 Carburetor

The YAMAHA R5F, RD250 and RD350 employ two AMAL type VM28SC carburetors in order to meet the requirements of better acceleration and high speed operation. (DS7 = VM26 SC)

1. Checking the Carburetor

1) Float Valve

Check the float valve seat. If the seat is worn or scratched, replace the valve. If the float valve spring weakens, fuel may overflow, flooding the float chamber when the machine is running at certain speeds or certain conditions. Depress the float valve spring with your finger, and make sure that it properly returns to the original position after releasing.

4-17 Notes concernant la dépose des roulements

Avant de vérifier un roulement, il convient de le nettoyer. Évitez de faire tourner un roulement avant de le nettoyer, autrement, des griffes pourraient être provoquées par les impuretés adhérant aux surfaces du palier. Même un roulement neuf, sortant de son emballage, exige des précautions, car la graisse peut contenir de la poussière.

Des précautions spéciales seront prises aussi bien contre la rouille que contre la poussière.

La rouille s'étend rapidement. Il faudra donc éviter de manipuler les roulements lorsque l'on a les mains humides ou sales. Les roulements seront nettoyés avec un produit solvant. Après le nettoyage, n'oubliez pas de les graisser.

4-18 Carburateur

Les YAMAHA R5F, RD250 et RD350 sont équipées de deux carburateurs AMAL Type VM28SC, qui fournissent une accélération puissante et un excellent rendement à vitesse élevée. (DS7 = VM26 SC)

1. Vérification du carburateur

1) Pointeau

Vérifiez le contact du pointeau avec son siège. Si le siège est usé ou griffé, remplacez le pointeau. Si son ressort s'affaiblit, le carburant pourra déborder et inonder la cuve du carburateur lorsque le moteur tourne à une certaine vitesse ou lorsque la machine roule dans certaines conditions. Du bout du doigt, appuyez sur le pointeau et assurez-vous qu'il revient bien à sa position de départ lorsque vous le relâchez.

4-17 Bemerkungen zum Ausbau der Lager

Die Lager müssen vor der Überprüfung vorerst gereinigt werden. Vermeiden Sie das Lager vor der Reinigung zu drehen, ansonsten durch den auf den Lagerflächen vorhandene Staub etwelche Kratzer entstehen könnten. Auch ein neues Lager, das eben ausgepackt wurde sollte vorsichtig behandelt werden, damit kein Staub am Lagerfett kleben bleibt.

Nicht nur dem Staub, sondern auch etwelchem Rost muss grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden. Rostanfressungen vermehren sich rasch. Vermeiden Sie ein Anfassen der Lager mit nasser oder schweissigen Händen. Die Lager sind in einem geeigneten Lösungsmittel zu reinigen. Vergessen Sie nicht, die Lager nach der Reinigung einzuölen oder einzufetten.

4-18 Vergaser

Die YAMAHA Modelle RD250 und RD350 sind um den Anforderungen für bessere Geschwindigkeitsbeschleunigung und Betrieb bei hoher Geschwindigkeit mit zwei ANAL Vergasern des Typs VM28SC ausgerüstet. (DS7 = VM 26 SC)

1. Überprüfung des Vergasers

1) Schwimmerventil

Schwimmerventilsitz überprüfen. Falls der Ventilsitz sehr abgenutzt oder durch Kratzer beschädigt ist, so muss das Ventil ausgewechselt werden. Bei erschlaffter Spannung der Schwimmerventilfeder besteht die Gefahr, dass die Schwimmerkammer bei gewissen Geschwindigkeiten der Maschine oder unter gewissen Betriebszuständen überschwemmt wird. Drücken Sie die Schwimmerventilfeder mit Ihrem Finger hinunter und vergewissern Sie sich, dass die Feder nach dem Loslassen auf korrekte Art und Weise in die Ausgangsposition zurückspringt.

2) Overflowing

If fuel overflows, check the carburetor in the manner as specified in 1), if nothing is found to be wrong, the overflowing is considered to be caused by dust or dirt located between the float valve and the valve seat. Clean out the dust or dirt. Drain the fuel, rinse out the fuel tank with clean gasoline, and clean all other parts of the fuel system including the float valve and the valve seat, with compressed air.

3) Cleaning the Carburetor

Disassemble the carburetor, and wash all its parts in a suitable solvent or carburetor cleaner.

Note:

Always remove starter jet plunger-some solvents will damage neoprene seat.

Blow all air and fuel passages in the carburetor with compressed air.

All jets and other delicate parts should be cleaned by blowing compressed air through them. When using wires or other hard pointed cleaning tools, take care not to damage or scratch the precision-machined surfaces.

Note:

Always remove float bowl before blowing compressed air through carburetor passages.

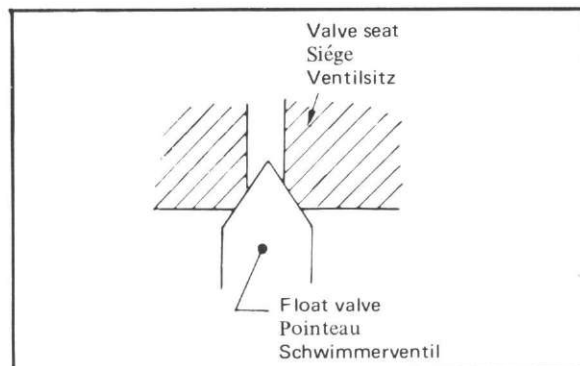


Fig. 4-18-1

2) Débordement

Si le carburant déborde, vérifiez le carburateur comme exposé au paragraphe (1). Si ces vérifications n'apportent aucun indice, on peut considérer que le débordement est provoqué par la présence de poussière ou d'impuretés entre le pointeau et son siège. Nettoyez la poussière ou l'encrassement. Vidangez l'essence, rincez le réservoir avec de l'essence propre et nettoyez toutes les autres pièces du système d'arrivée d'essence, y compris le pointeau et son siège, avec de l'air comprimé.

3) Nettoyage du carburateur

Démontez le carburateur et lavez-en toutes les pièces à l'aide d'un solvant adéquat ou d'un produit de nettoyage des carburateurs.

Note:

Toujours enlever le plongeur de gicleur de démarrage: certains solvants sont susceptibles d'endommager le joint en néoprène.

Tous les gicleurs et autres pièces délicates seront nettoyées à l'air comprimé. Si vous utilisez des fils de fer ou des outils pointus pour le nettoyage, ce qui n'est pas à conseiller, prenez bien garde à ne pas endommager ni griffer les surfaces usinées avec précision.

Note:

Toujours enlever la chambre de flotteur avant de nettoyer les passages du carburateur à l'air comprimé.

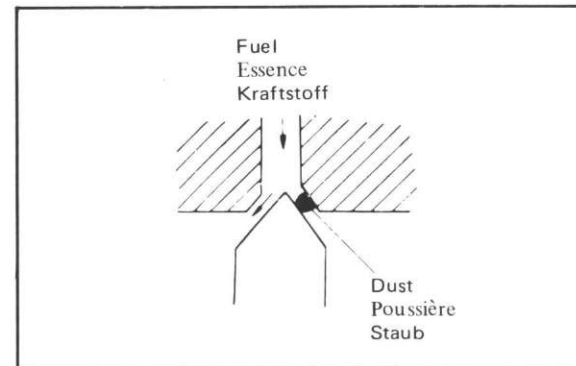


Fig. 4-18-2

2) Überlaufen

Falls Kraftstoff überläuft muss der Vergaser wie (1) erwähnt untersucht werden; falls nichts Ungewöhnliches festgestellt werden kann, so kann angenommen werden, dass das Überlaufen von Kraftstoff durch Staub oder Schmutz zwischen Schwimmerventil und Ventilsitz verursacht wird. Staub oder Schmutz entfernen. Kraftstofftank entleeren und mit sauberem Benzin ausspülen, dann reinige man alle übrigen Teile des Kraftstoffsystems einschliesslich Schwimmerventil und Ventilsitz mit Druckluft.

3) Reinigung des Vergasers

Vergaser zerlegen und alle Teile in einer geeigneten Lösung oder mit einem Spezial-Lösungsmittel für Vergaser sauberwaschen.

Anmerkung:

Der Starter-Düsenplunger ist stets zu entfernen der Neoprensitz könnte möglicherweise durch das Lösungsmittel beschädigt werden.

Sämtliche Kraftstoff- und Luftleitungen des Vergasers mit Druckluft ausblasen. Alle Düsen und andere Präzisionsteile sind durch Durchblasen mit Druckluft zu säubern. Falls Drähte oder andere scharfe Werkzeuge zur Reinigung verwendet werden, so achte man darauf, dass die Präzisionsteile nicht zerkratzt oder sonstwie beschädigt werden.

Anmerkung:

Vor dem Durchblasen der Durchgänge des Vergasers mit Druckluft, muss vorerst stets die Schwimmernkammer demontiert werden.



Fig. 4-18-3

2. Carburetor Setting

- 1) Throttle Synchronization & Adjustments
 - a. Synchronize both throttle cables so the slides rise simultaneously.
Remove the air intake hoses and open the throttle to full position.
Reach into the carburetor venturis to feel if both slides begin to drop into the venturis at the same time, as the throttle grip is slowly closed.
 - b. Each slide can be raised or lowered by turning the adjustor cable on top of each carburetor. At idle, each cable should have approximately 1mm slack at the adjustors.

2. Réglage des carburateurs

- 1) Synchronisation et réglage des tiroirs de gaz
 - a. Régler les deux câbles d'accélérateur de telle sorte que les deux tiroirs s'élèvent simultanément.
Enlever les tuyaux d'arrivée d'air et ouvrir les gaz à fond. Introduire les doigts dans les venturis des carburateurs pour sentir si les deux tiroirs redescendent simultanément lorsqu'on referme lentement la manette des gaz.
 - b. On peut régler séparément chaque tiroir en tournant la vis de réglage du câble prévue au sommet de chaque carburateur. Au ralenti, chacun de ces câbles doit avoir un jeu d'environ 1mm au niveau du dispositif de réglage.

2. Einregulieren des Vergasers

- 1) Synchronisierung & Einregulierung der Vergaserdrossel
 - a. Die beiden Gaskabel sind so zu synchronisieren, dass sich die beiden Drosselklappen gleichzeitig heben.
Luftansaugleitungen demontieren und Drosselklappe voll öffnen.
In die Lufttrichter des Vergasers greifen, um zu fühlen, ob die beiden Drosselklappen beim langsamen Schliessen des Gashebels gleichzeitig in die Lufttrichter versenkt werden.
 - b. Jede einzelne Drosselklappe kann durch Drehen des Regulierkabels am Oberteil des diesbezüglichen Vergasers gehoben oder gesenkt werden. Im Leerlauf des Motors sollte jedes Kabel am Regulierpunkt ungefähr 1 mm Slack aufweisen.

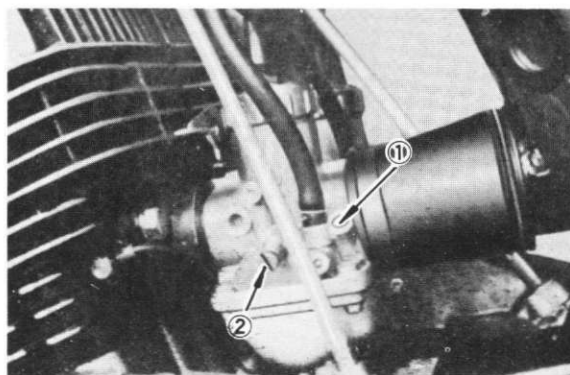


Fig. 4-18-4

- c. Adjust the throttle cable end at the throttle grip to have 0.5-1.0mm slack. The adjustment nut is located at the cable end near the grip.
- d. Turn each idle mixture screw in until lightly seated, then back it out 1-3/4 turns. This is a factory setting and requires no further adjustment (Fig. 3-18-5).
- e. Start the machine and let it warm up. Synchronize the idle speed so that both cylinders pull evenly at 1,300-1,500 rpm. The idle speed adjuster is screwed into the side of the carburetor. Screwing it in increases idle speed, screwing it out decreases idle speed (Fig. 4-18-4).

- c. Régler à 0,5 ~ 1,0 mm le jeu du câble d'accélérateur aboutissant à la manette des gaz. Le barillet de réglage est prévu à l'extrémité du câble, près de la manette.
- d. Visser chacune des vis de dosage de ralenti à fond de course, sans forcer, et la dévisser de 1 tour 3/4. Ce réglage est déterminé une fois pour toute en usine (Fig. 4-18-5).
- e. Mettre le moteur en marche et le laisser se réchauffer. Synchroniser les vitesses de ralenti de telle sorte que les deux cylindres aient un régime uniforme compris entre 1.300 et 1.500 tr/mn. La vis de réglage de la vitesse de ralenti est prévue sur le côté de chaque carburateur. En la vissant, on augmente la vitesse de ralenti; en la dévissant, on diminue la vitesse de ralenti (Fig. 4-18-4).

- c. Der Zug des Gaskabels ist so einzuregulieren, dass am Gashebelgriff ein Slack von 0,5-1,0 mm vorhanden ist. Die Reguliermutter ist am Kabelende nahe am Griff angebracht.
- d. Die Regulierschrauben für Leerlaufgemisch sind hineinzudrehen bis ein leichter Widerstand verspürt wird, dann dreht man sie um 1-3/4 Drehung zurück. Diese Einregulierung wurde vor dem Versand im Werk durchgeführt, d.h. es ist keine weitere Einregulierung erforderlich (Siehe Abb. 4-18-5).
- e. Motor in Gang bringen und warmlaufen lassen. Die Leerlaufgeschwindigkeit ist so zu synchronisieren, dass beide Zylinder mit einer Drehzahl von 1.300-1.500 regelmässig arbeiten. Die Regulierschraube für die Leerlaufgeschwindigkeit des Motors ist seitlich am Vergaser eingeschraubt. Durch Hineinschrauben wird die Leerlaufgeschwindigkeit erhöht und durch Heraus-schrauben herabgesetzt (Abb. 4-18-4).

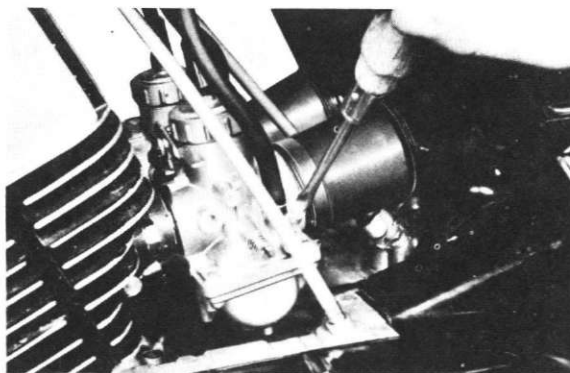


Fig. 4-18-5

- 2) Carburetor Settings
 2) Spécifications pour les carburateurs
 2) Einregulieren des Vergasers

Item Désignation Artikel	Model Modèle Modell	DS7	RD250	R5F	RD350
1. M.J. (Main jet) M.J. (Gicleur principal) M.J. (Hauptdüse)		#100	#120	#120	#130
2. N.J. (Needle jet) N.J. (Gicleur à aiguille) N.J. (Düsennadel)		0-0	0-8	0-0	0-8
3. J.N. (Jet needle setting the step where J.N. clip is fitted) J.N. (Aiguille avec encoches de réglage) J.N. (Nadelventil-Einstellung)		5DP7-4	5J6-3	5DP7-4	5J6-3
4. C.A. (Throttle valve cutaway) C.A. (Biseautage de tiroir de gaz) C.A. (Drosselklappen-Ausschnitt)		2.0	1.5	2.0	1.5
5. P.J. (Pilot jet) P.J. (Gicleur de ralenti) P.J. (Voreinspritzdüse)		#30	#30	#30	#25
6. A.S. (The number of turns the A.S. is backed off from a lightly seated position) A.S. (Vis d'air. Nb. de tours à dévisser à partir du fond de course) A.S. (Luftregulierschraube) (Anzahl Drehungen um welche die Schraube vom Anschlag herausgedreht wurde.)		1.0	1-1/2	1-1/4	1-1/4
7. G.S. (Starter jet) G.S. (Gicleur de démarrage) G.S. (Starterdüse)		#100	#100	#100	#100
8. V.S. (Valve seat) V.S. (Pointeau d'arrivée d'essence) V.S. (Ventilsitz)		2.0	2.5	2.0	2.5

4-19 Air Cleaner

1. Removal

Open the seat and remove the rubber band holding the air cleaner case cap.

Raise the cleaner element and remove it.

2. Cleaning

The air cleaner should be cleaned by blowing with compressed air, and/or by lightly tapping the filtering paper so that the dust may be removed.

As the element is made of paper, it should be kept away from water and oil. If possible, the element should be replaced every 5,000 km (3,000 miles).

4-19 Filtre à air

1. Dépose

Soulevez la selle et retirez la sangle de caoutchouc retenant le couvercle du filtre à air.

Soulevez l'élément filtrant et enlevez-le.

2. Nettoyage

Le filtre à air sera nettoyé en le passant au jet d'air comprimé ou en tapotant légèrement le papier filtrant afin de faire tomber la poussière.

Comme l'élément filtrant est en papier, il devra être tenu à l'abri de l'eau et de l'huile. Si possible, cet élément sera remplacé tous les 5.000 km.

4-19 Luftfilter

1. Ausbau des Luftfilters

Sitz hochklappen und das Gummiband welches den Deckel des Luftfilterhäuses festhält lösen. Filtereinsatz herausziehen.

2. Reinigung

Der Luftfilter wird mit Druckluft saubergeblasen und/oder durch leichtes Klopfen gegen den Filtereinsatz vom anhaftenden Staub befreit.

Da der Filtereinsatz aus Papier besteht, schütze man ihn gegen Wasser und Öl. Wenn möglich sollte der Filtereinsatz alle 5.000 km ersetzt werden.

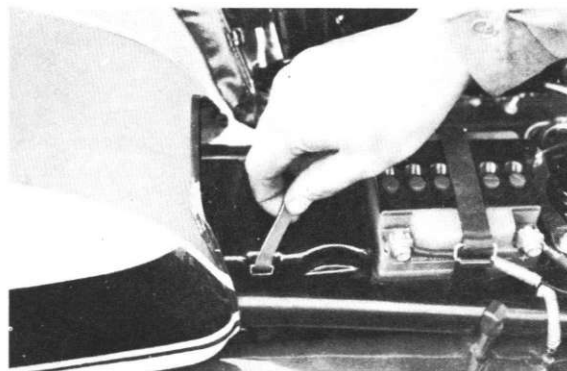


Fig. 4-19-1

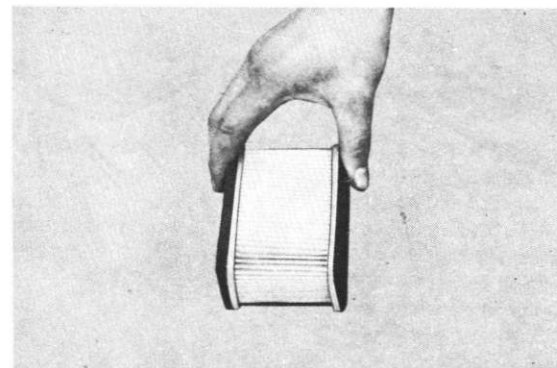


Fig. 4-19-2

5-1 Front Wheel (DS7, R5F, RD250)

5-1 Roue avant (DS7, R5F, RD250)

5-1 Vorderrad (DS7, R5F, RD250)

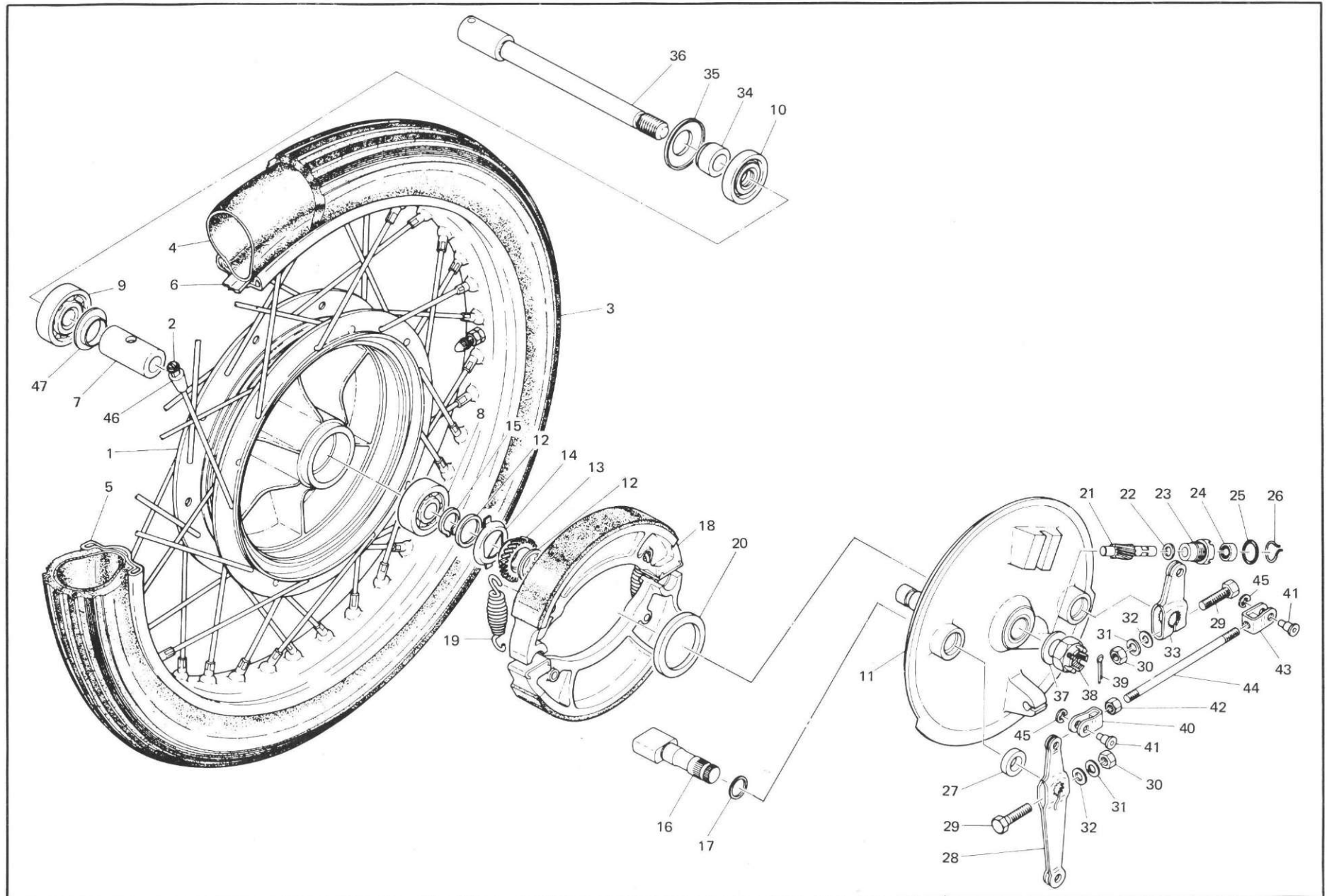


Fig. 5-1-1

1. Front hub
2. Spoke set
3. Front tire (3.00-18-4PR)
4. Tube (3.00-18)
5. Rim (1.60A-18)
6. Rim band (3.00-18)
7. Bearing spacer
8. Bearing (6302)
9. Bearing (6302Z)
10. Oil seal (SD-22-42-7)
11. Brake shoe plate
12. Thrust 2 washer (22.5-29-1)
13. Drive gear (27T)
14. Meter clutch
15. Circlip (S-22)
16. Camshaft
17. Camshaft shim (14.2-24-0.5)
18. Brake shoe comp.
19. Return spring
20. Oil seal (SDD-53-65-7)
21. Meter gear
22. Thrust 1 washer (7-12-0.8)
23. Bushing
24. Oil seal (SD-7-14-4)
25. O-ring (2.4-13.8)
26. Stop ring
27. Camshaft seal
28. Camshaft 1 lever
29. Bolt
30. Nut
31. Spring washer
32. Plan washer
33. Camshaft 2 lever
34. Wheel axle collar
35. Hub dust cover
36. Wheel axle
37. Plain washer
38. Nut
39. Cotter pin
40. Rod 1 end
41. Rod end pin
42. Nut
43. Rod 2 end
44. Connecting rod
45. Circlip (E-4)
46. Wheel balancer
47. Spacer flange

1. Moyeu
2. Rayon assemblé
3. Pneu AV (3,00-18-4PR)
4. Chambre à air (3,00-18)
5. Jante (1,60A-18)
6. Cercle de jante (3,00-18)
7. Entretoise des roulements
8. Roulement (6302)
9. Roulement (6302Z)
10. Bague d'étanchéité (SD-22-42-7)
11. Plateau porte-segments
12. Rondelle de butée No. 2 (22,5-29-1)
13. Pignon menant (27 dents)
14. Accouplement de mécanisme de compteur
15. Circlip (S-22)
16. Axe à came
17. Cale d'axe à came (14,2-24-0,5)
18. Segments de frein assemblés
19. Ressort de rappel
20. Bague d'étanchéité (SDD-53-65-7)
21. Engrenage de mécanisme de compteur
22. Rondelle de butée No. 1 (7-12-0,8)
23. Douille
24. Bague d'étanchéité (SD-7-14-4)
25. Bague obturatrice (2,4-13,8)
26. Bague d'arrêt
27. Joint d'axe à came
28. Levier d'axe à came
29. Boulon
30. Ecrou
31. Rondelle Grower
32. Rondelle ordinaire
33. Levier No. 2 d'axe à came
34. Collier d'axe de roue
35. Cache-poussière de moyeu
36. Axe de roue
37. Rondelle ordinaire
38. Ecrou
39. Goupille fendue
40. Chape No. 1 de tringle de frein
41. Axe de chape
42. Ecrou
43. Chape No. 2 de tringle de frein
44. Tringle de frein
45. Circlip (E-4)
46. Balancier de roue
47. Bride d'entretoise

1. Vorderradnabe
2. Speiche (komplett)
3. Vorderradreifen (3.00-18-4PR)
4. Schlauch (3.00-18)
5. Felge (1.60A-18)
6. Felgenband (3.00-18)
7. Lagerbuchse
8. Lager (6302)
9. Lager (6302Z)
10. Öldichtung (SD-22-42-7)
11. Bremsbüchse
12. Beilegscheibe 2 (Druck) (22.5-29-1)
13. Antriebsrad (Zählwerk) (27T)
14. Kupplung (Zählwerk)
15. Seegerring (S-22)
16. Nockenwelle
17. Beilegscheibe, Nockenwelle (14,2-24-0,5)
18. Bremsbacke (komplett)
19. Rückzugfeder
20. Öldichtung (SDD-53-65-7)
21. Verzahnte Antriebswelle, Zähler
22. Beilegscheibe 1 (Druck) (7-12-0,8)
23. Büchse
24. Öldichtung (SD-7-14-4)
25. O-Ring (a,4-13,8)
26. Haltering
27. Nockenwellendichtung
28. Nockenwellenhebel (1)
29. Schraube
30. Mutter
31. Federring
32. Beilegscheibe
33. Nockenwellenhebel (2)
34. Bundring (Achse)
35. Staubdichtung (Nabe)
36. Radachse
37. Beilegscheibe
38. Mutter
39. Splint
40. Endstück Gestänge (1)
41. Stift Gestängeendstück
42. Mutter
43. Endstück Gestänge (2)
44. Verbindungsgestänge
45. Seegerring (E-4)
46. Balanziergewicht, Rad
47. Zwischenring, Flansch

The front tire is 3.00-18-4 PR in size. The brake is a two-leading shoe type, sized at 180 x 30 mm (7.10 x 1.18 inches), and is water and dust proof.

1. Removal

- 1) Disconnect the brake cable at the handle lever. (Fig. 5-1-2)
- 2) Disconnect the brake cable and speedometer cable from the front shoe plate. (Figs. 5-1-3, 4 and 5)

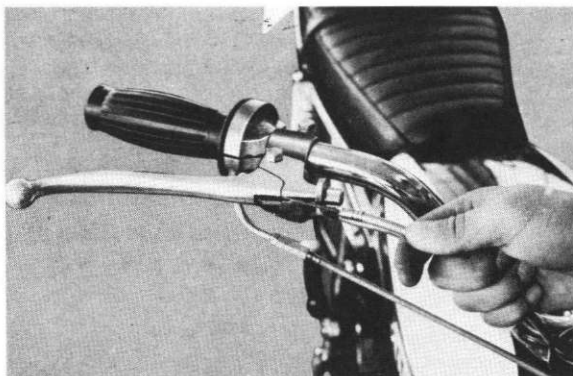


Fig. 5-1-2

Le pneu avant est du format 3.00-18-4 PR. Le frein est du type à 2 segments auto-serreurs mesurant 180 x 30 mm, et il est étanche à l'eau et à la poussière.

1. Dépose

- 1) Décrochez le câble de frein du levier. (Fig. 5-1-2)
- 2) Décrochez le câble de frein et le câble du compteur de vitesse du flasque de segments de frein avant. (Figs. 5-1-3, 4 et 5)

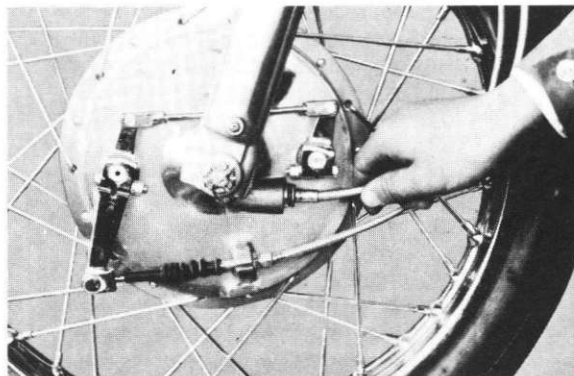


Fig. 5-1-3

Das Mass des Vorderradreifens beträgt 3,00-18-4PR. Die Doppelbackenbremse (180 x 30 mm) ist wasserdicht und staubdicht.

1. Demontage

- 1) Bremskabel vom Bremshebel trennen. (Abb. 5-1-2)
- 2) Bremskabel und Tachometerkabel von der Bremsbüchse lösen (Abb. 5-1-3, 4 und 5)

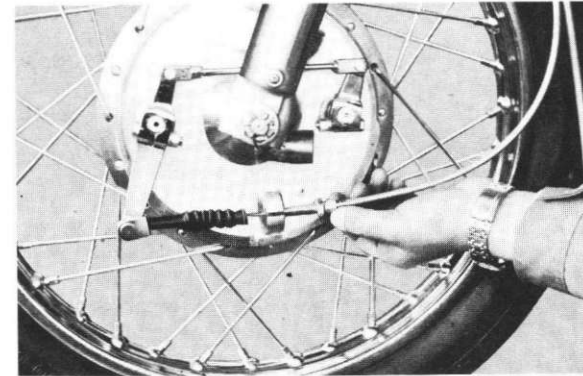


Fig. 5-1-4

- 3) Remove the cotter pin, and then the front wheel axle nut.

Note:

Replace the cotter pin if damaged or worn.

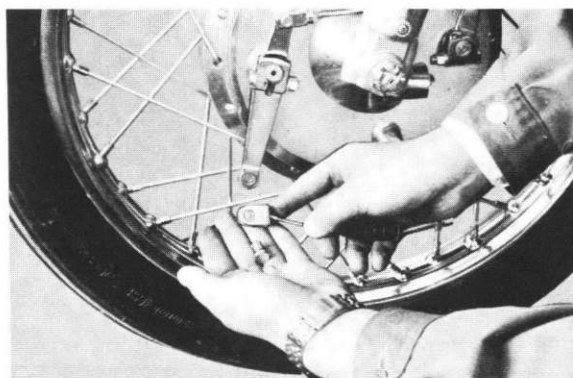


Fig. 5-1-5

- 3) Retirez la goupille, puis l'écrou de l'axe de roue.

Note:

Si la goupille est usée ou endommagée, remplacez-la.

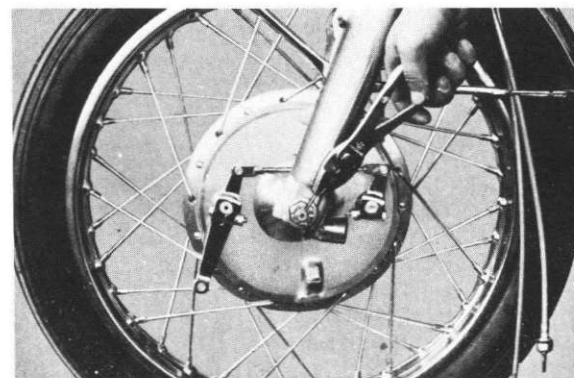


Fig. 5-1-6

- 3) Splint herausziehen und Mutter der Vorderradachse lösen.

Anmerkung:

Ein beschädigter oder zu sehr abgenutzter Splint ist zu ersetzen.

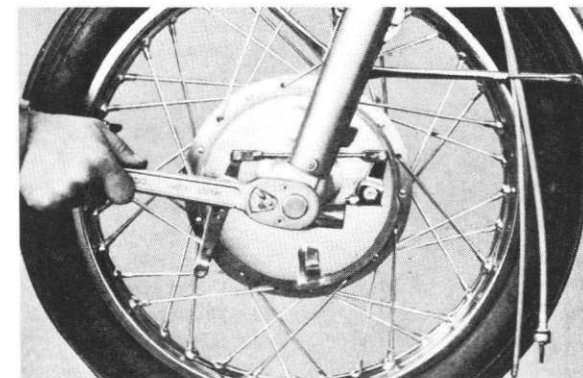


Fig. 5-1-7

- 4) Loosen the front wheel axle holder nuts. (Fig. 5-1-8)
- 5) Pull out the front wheel axle. (Fig. 5-1-9)
- 6) Raise the front of the chassis, and remove the front wheel assembly. (Fig. 5-1-10)

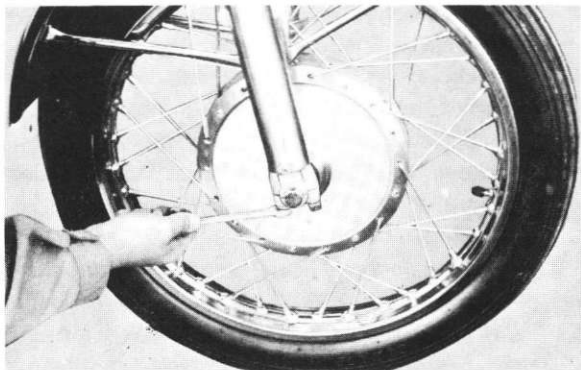


Fig. 5-1-8

- 4) Desserrez les écrous de collier d'axe de roue. (Fig. 5-1-8)
- 5) Retirez l'axe de roue avant. (Fig. 5-1-9)
- 6) Soulevez l'avant du cadre et retirez la roue avant. (Fig. 5-1-10)

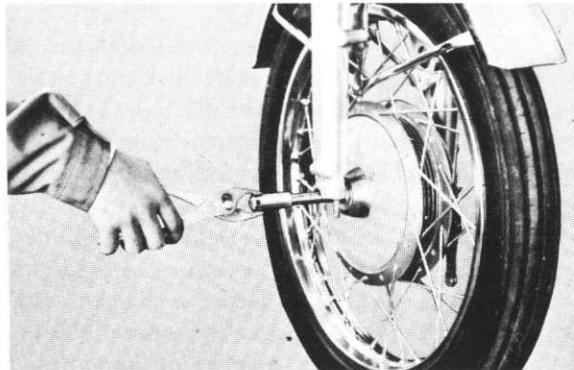


Fig. 5-1-9

- 4) Befestigungsmuttern des Vorderradachshalters entfernen. (Abb. 5-1-8)
- 5) Vorderradachse herausziehen. (Abb. 5-1-9)
- 6) Vorderradgabel anheben und Vorderrad herausziehen. (Abb. 5-1-10)

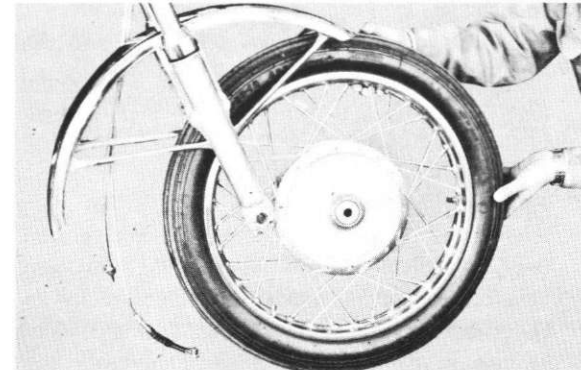


Fig. 5-1-10

2. Checking and adjustment

- 1) Checking the Runout of the Rim: Anchor the front wheel as shown in Fig. 5-1-11, and measure the runout of the rim with a dial gauge. Runout limits: 2 mm (0.07 in.)
Excessive runout of the rim may cause steering difficulties while riding the machine, which may lead to an accident. Excessive runout may result from a deformed rim or loose spoke nipple.

2. Vérification et réglage

- 1) Vérification du faux-rond de la jante. Fixez la roue avant, comme indiqué à la Fig. 5-1-10, et mesurez le faux rond de la jante à l'aide d'une jauge à cadran.
Limites de faux-rond: 2 mm.
Un faux-rond excessif de la jante peut entraîner des difficultés de maîtrise de la direction et donc des accidents. Un faux-rond excessif peut découler d'une jante déformée ou d'un rayon desserré.

2. Überprüfung und einregulierung

- 1) Felge auf Unrundigkeit überprüfen: Vorderrad wie aus Abbildung 5-1-10 ersichtlich verankern und Unrundigkeit der Felge mit einer Messuhr kontrollieren.
Grenze der Unrundigkeit: 2mm
Eine übermäßige Unrundigkeit der Felge hat Schwierigkeiten beim Lenken der Maschine zur Folge und kann zu Unfällen führen. Eine übermäßige Unrundigkeit ist meist auf eine deformierte Felge oder auf lockere Speichen-nippel zurückzuführen.

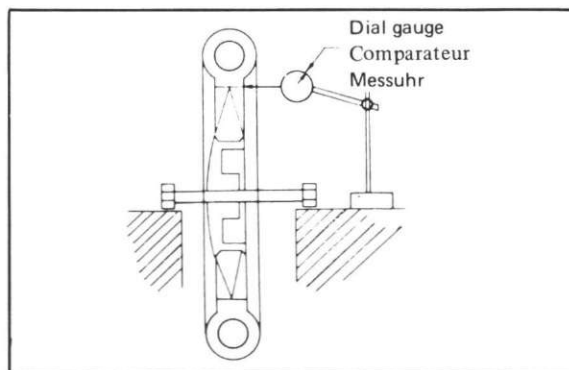


Fig. 5-1-11

2) Spokes

a. Replacing Spokes

Any bent or faulty spoke should be quickly replaced because it will adversely affect other neighboring spokes, imposing extra loads on them.

The bent end of the spoke is inserted into the hub, the threaded end is locked to the nipple. (See Fig. 5-1-11) To remove the spoke, completely unscrew the nipple and remove the bent end from the hub.

b. Adjusting the Spoke Tension

Any loosened spoke or uneven spoke tension may cause the rim to warp. This may also adversely affect the spoke itself. Spokes tend to become loose after many miles. This is particularly true with a new machine. Therefore, the spokes should be retightened periodically.

Retightening should be performed by giving each nipple one turn, beginning with one side of the hub and then the other side.



Fig. 5-1-12

2) Rayons

a. Remplacement des rayons

Un rayon gauchi ou défectueux sera immédiatement remplacé car il entraînerait la détérioration des rayons voisins, par excès de charge.

Le bout recourbé du rayon est introduit dans le moyeu, tandis que l'extrémité filetée est vissée dans l'embout de rayon (voir Fig. 5-1-11). Pour retirer le rayon, dévissez complètement l'embout et décrochez l'extrémité courbée du moyeu.

b. Réglage de la tension des rayons

Un rayon desserré ou une tension inégale des rayons peut entraîner le voilage de la jante. Le rayon lui-même pourrait devenir inutilisable. Les rayons ont tendance à se desserrer après le parcours d'un certain nombre de kilomètres. Ceci est particulièrement vrai pour les nouvelles machines. Pour cette raison, les rayons seront resserrés périodiquement.

Cette opération sera effectuée en faisant effectuer un tour à chaque embout, en commençant par un côté du moyeu, puis en passant de l'autre côté.

Couple de serrage des embouts de rayon: 15 kg-cm.

2) Speichen

a. Auswechseln von Speichen

Verbogene oder sonstwie schadhafte Speichen sind unverzüglich auszuwechseln, ansonsten die angrenzenden Speichen durch Extrabelastung ebenfalls beschädigt werden.

Das gebogene Speichenende wird in der Radnabe eingefügt und das Gewindeende im Speichen-nippel verschraubt. (Siehe Abbildung 5-1-12) Die Speiche wird durch vollständiges Los-schrauben des Nippels und Herausziehen des gebogenen Endes aus der Radnabe entfernt.

b. Einregulieren der Speichenspannung

Etwelche gelockerte Speichen oder eine ungleich-mässige Speichenspannung kann eine Verbiegung der Felge zur Folge haben. Was wiederum zu einer Beschädigung der Speichen führen kann. Die Speichen werden nach grösserer Kilometerzahl gelockert. Besonders bei einer neuen Maschine ist nach einer gewissen Kilometerzahl die Spannung der Speichen zu überprüfen. Vergessen Sie nicht die Speichen von Zeit zu Zeit nach-zuspannen.

Beim Nachspannen ist vorerst jeder Speichen-nippel auf der einen Seite der Felge um eine Drehung nachzuziehen und dann jeder Speichen-nippel auf der anderen Seite.

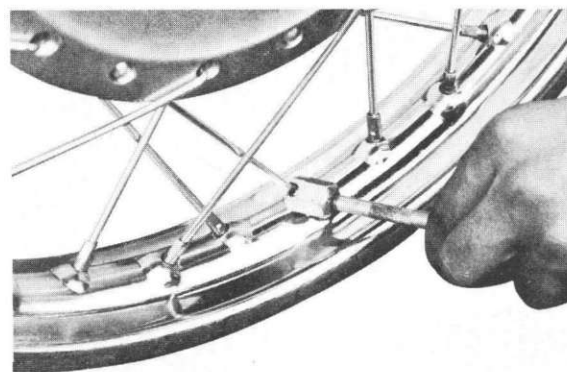


Fig. 5-1-13

- 3) **Brake Shoe**
Set the brake shoe, and measure the outer diameter of the shoe, with slide calipers as shown in Fig. 5-1-14.
If the shoe is less than 175 mm (6.9 in.), replace it.
- 4) **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 with a rag soaked in lacquer thinner or solvent. Remove scratches by lightly and evenly rubbing with emery cloth.
- 5) **Repairing the Brake Shoe**
If the brake shoe has scratches or uneven contact with the brake drum, smooth out the surface with sandpaper or hand file.

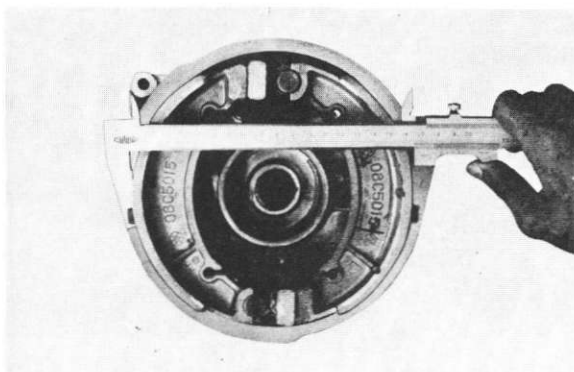


Fig. 5-1-14

- 3) **Segment de frein**
Réglez le segment de frein, et mesurez son diamètre extérieur à l'aide d'un pied à coulisse, comme illustré à la Fig. 5-1-14.
Si le segment mesure moins de 175 mm, remplacez-le.
- 4) **Tambour de frein**
La présence d'huile ou de rayures sur la surface intérieure du tambour de frein diminue l'efficacité du freinage et cause des bruits anormaux. Enlever l'huile en l'essuyant avec un chiffon imbibé de solvant. Eliminer les rayures en frottant légèrement et uniformément la surface avec de la toile émeri.
- 5) **Réparation du segment de frein**
Si le segment présente des rayures ou s'il n'est pas en contact égal avec le tambour de frein, polissez la surface au moyen d'une toile émeri ou d'une lime.

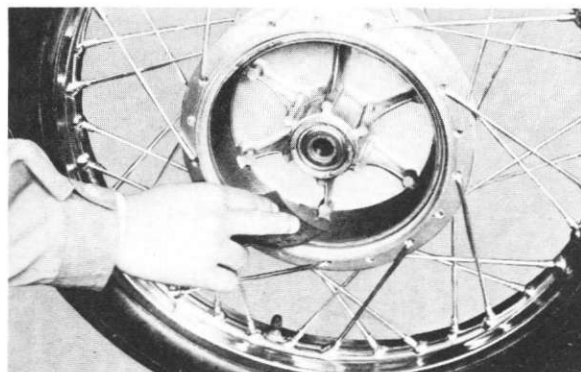


Fig. 5-1-15

- 3) **Aussendurchmesser der Bremsbacken wie aus Abbildung 5-1-14 ersichtlich mit einer Schublehre messen.**
Falls der Durchmesser weniger als 175 mm beträgt, so müssen die Bremsbacken ersetzt werden.
- 4) **Bremstrommel**
Öl oder Kratzer auf der Innenfläche der Bremstrommel verschlechtert die Bremswirkung und verursacht abnormalen Lärm. Das Öl wird mit einem in Farbverdünner oder einem sonstigen Lösungsmittel getränkten Tuchlappen abgerieben. Kratzer sind durch leichtes und gleichmässiges Reiben mit Schmiergeltuch zu beseitigen.
- 5) **Reparieren der Bremsbacken (resp. Bremsbeläge)**
Falls der Bremsbelag Kratzer oder einen ungleichmässigen Kontakt zur Bremstrommel aufweist, so ist die Kontaktfläche mit Schmiergelpapier oder einer Handfeile zu egalisieren.



Fig. 5-1-16

5-2 Front Wheel (RD 350)

5-2 Roue avant (RD-350)

5-2 Vorderrad (RD 350)

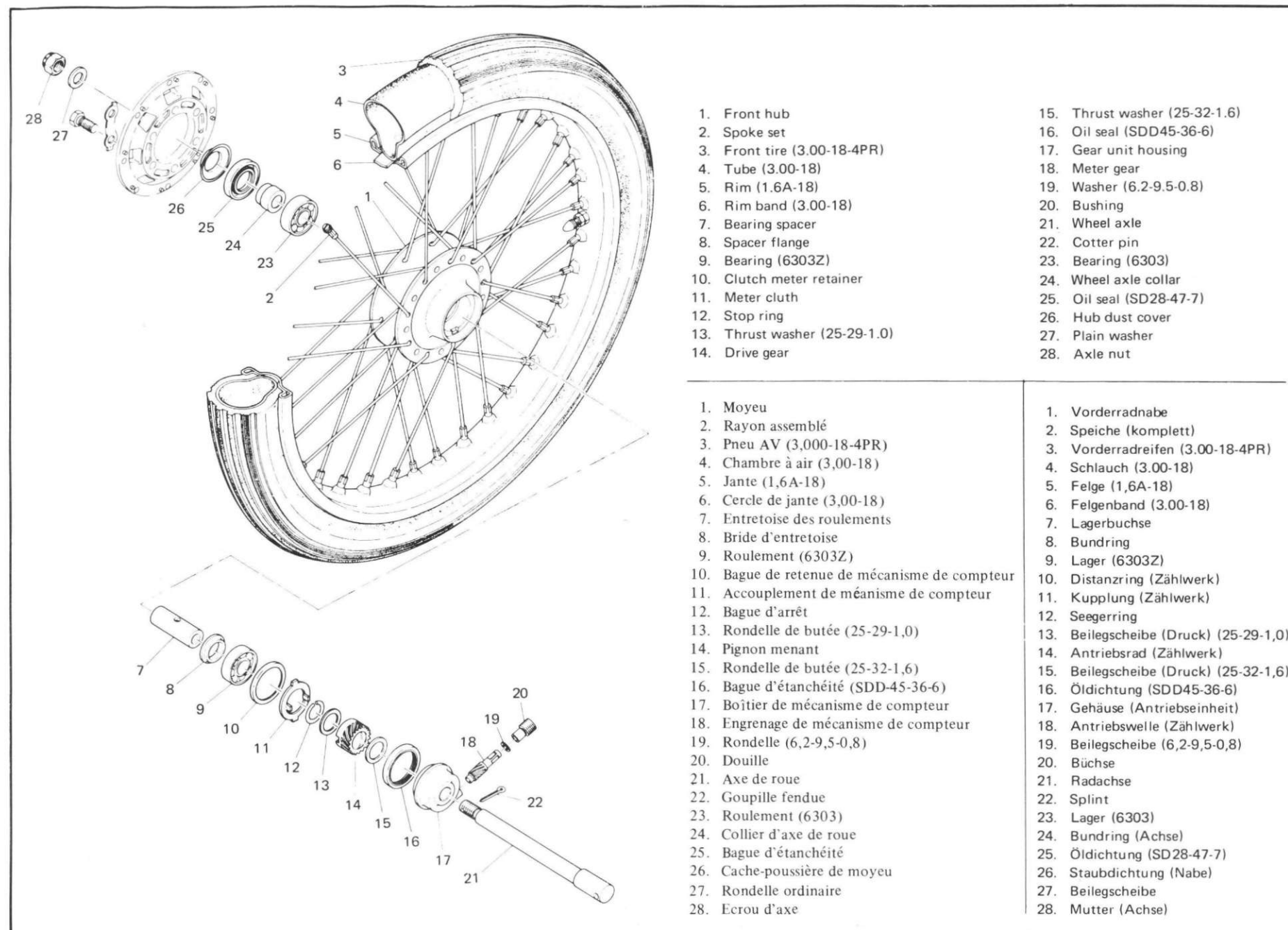


Fig. 5-2-1

The front tire is 3.00-18-4PR in size. The brake is a fixed-caliper type disc brake.

1. Removal

- 1) Disconnect the speedometer cable. (Fig. 5-2-2)
- 2) Remove the cotter pin, and then the front wheel axle nut. (Figs. 5-2-3 and 4)

Note:

Replace the cotter pin if damaged or worn.

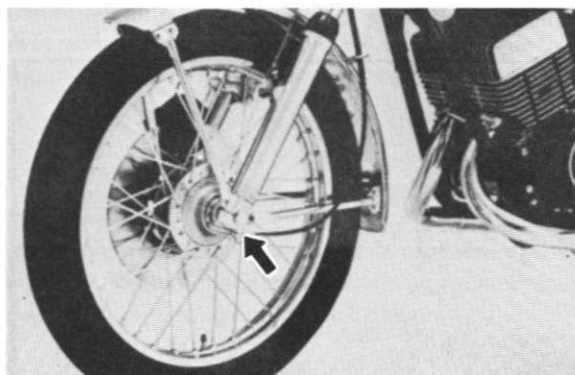


Fig. 5-2-2

Les dimensions du pneu avant sont 3,00-18-4PR. Le frein avant est un frein à disque du type à mâchoires fixes.

1. Dépose

- 1) Déconnecter le câble d'indicateur de vitesse. (Fig. 5-2-2)
- 2) Enlever la goupille fendue et, ensuite, enlever l'écrou d'axe de roue. (Figs. 5-2-3 et 4)

Note:

Remplacer la goupille fendue si elle est endommagée ou usée.



Fig. 5-2-3

Das Mass des Vorderradreifens beträgt 3.00-18-4PR. Bei der Bremse handelt es sich um eine Scheibenbremse mit feststehendem Zangengehäuse.

1. Demontage

- 1) Tachometerkabel lösen. (Abb. 5-2-2)
- 2) Splint herausziehen und Mutter der Vorderachse lösen. (Abb. 5-2-3 und 4)

Anmerkung:

Falls der Splint beschädigt oder zu sehr abgenutzt ist, so muss er ausgewechselt werden.

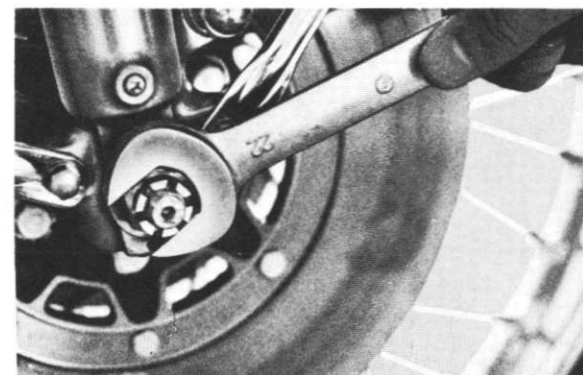


Fig. 5-2-4

- 3) Loosen the front wheel axle holder nuts. (Fig. 5-2-5)
- 4) Pull out the front wheel axle. (Fig. 5-2-6)
- 5) Raise the front of the chassis, and remove the front wheel assembly. (Fig. 5-2-7)

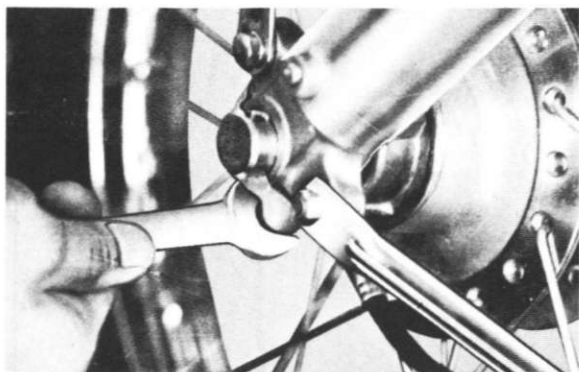


Fig. 5-2-5

- 3) Desserrer les écrous de collier d'axe de roue. (Fig. 5-2-5)
- 4) Retirer l'axe de roue. (Fig. 5-2-6)
- 5) Soulever l'avant de la machine et enlever la roue avant. (Fig. 5-2-7)

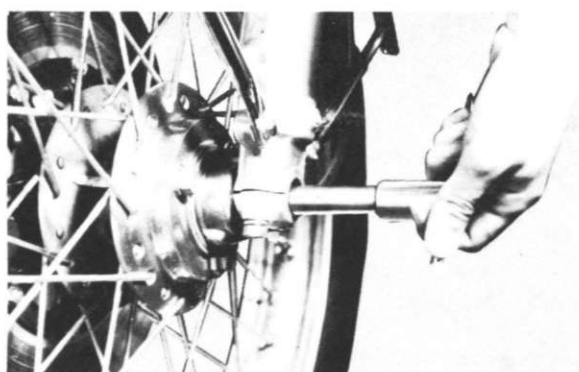


Fig. 5-2-6

- 3) Befestigungsmuttern des Vorderradachshalters lösen. (Abb. 5-2-5)
- 4) Vorderradachse herausziehen. (Abb. 5-2-6)
- 5) Vorderradgabel anheben und Vorderrad herausziehen. (Abb. 5-2-7)

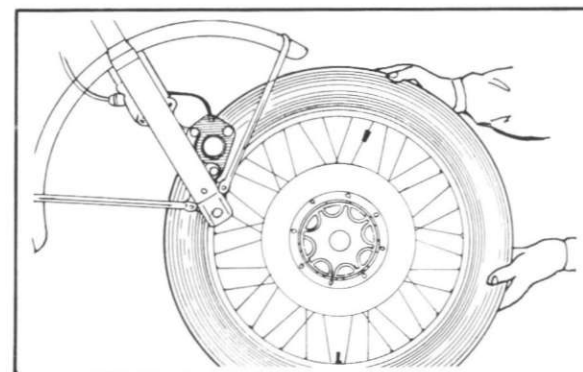


Fig. 5-2-7

5-3 Disc Brake (RD350)

1. Construction

Construction

A fixed-caliper type disc brake, in which the two flat shoes grip the rotating disc, is in use. The right part of the handlebars has a brake lever and a master cylinder. The calipers are installed on the front fork, while the brake disc is mounted on the front hub. The master cylinder is connected to the calipers by a brake hose and pipe.

5-3 Frein à disque (RD350)

1. Construction

Construction

Le frein avant est un frein à disque du type à mâchoires fixes: deux patins plats viennent serrer le disque qui tourne avec la roue. Ce frein est commandé par un levier et un maître-cylindre montés sur le guidon, à droite. Les mâchoires sont fixées à la fourche avant, tandis que le disque est solidaire du moyeu de la roue avant. Le maître-cylindre est raccordé aux mâchoires par la tuyauterie de frein.

5-3 Scheibenbremse (RD350)

1. Bauart

Bauart

Dieses Modell ist mit einer Scheibenbremse mit feststehendem Zangengehäuse ausgerüstet, bei der die beiden flachen Bremsklötze auf die rotierende Scheibe einwirken. Rechts am Lenker ist der Bremshebel und Hauptbremszylinder angebracht. Das Zangengehäuse ist an der Vorderradgabel befestigt, und die Bremsscheibe an der Vorderradnabe. Der Hauptbremszylinder ist über einen Schlauch und eine Rohrleitung mit dem Zangengehäuse verbunden.

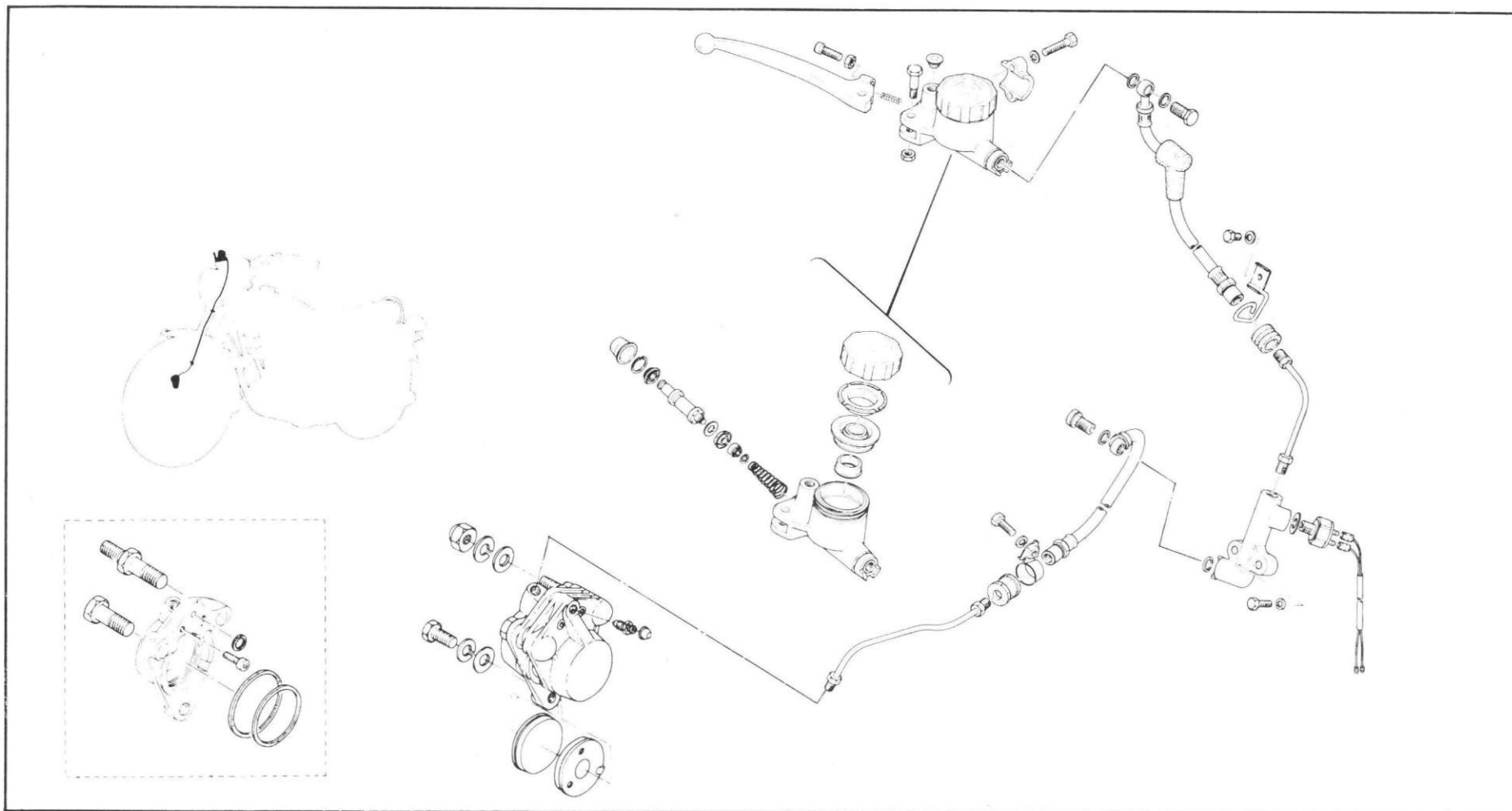


Fig. 5-3-1

Operation

When the front brake lever is squeezed, it forces the master cylinder piston to move. As the piston cup moves past the compensating port, it traps the brake fluid in the cylinder. Pressure rises rapidly, and the fluid is forced through the brake hose to the caliper cylinders. The brake fluid forced into the caliper cylinders pushes against the pistons in the cylinders, and the pads (or "pucks") located on each side of the disc are forced against the disc. The friction between the pads and revolving disc then provides the braking action. As the brake lever is released, both brake lever and pistons are forced back to their respective original positions by the force of return springs.

Brake Lever

When the brake lever is squeezed, it produces a push, at the master cylinder piston about four times greater than the force applied to the brake lever.

Principe du fonctionnement

La pression exercée sur le levier de frein provoque le déplacement du piston du maître-cylindre. Lorsque la coupelle du piston parvient au-delà du trou de dilatation, elle enferme le liquide de frein dans le cylindre. La pression s'élève rapidement et le liquide est refoulé sous pression dans la conduite de frein et dans les cylindres des mâchoires, où il repousse les pistons garnis de patins qui viennent serrer le disque. Le freinage résulte de la friction entre les patins et le disque rotatif. Lorsqu'on relâche le levier de frein, le levier et les pistons sont ramenés à leur position de départ par les ressorts de rappel.

Levier de frein

Lorsque le pilote presse le levier de frein, la poussée subie par le piston du maître-cylindre est environ quatre fois plus grande que la pression exercée par la main sur le levier.

Arbeitsweise

Der Kolben im Hauptbremszylinder wird beim Anziehen des Vorderradbremshelms in Bewegung versetzt. Sobald die Kolbenmanschette die Ausgleichsbohrung passiert, wird die Bremsflüssigkeit im Zylinder eingeschlossen. Der Druck steigt sofort an, und die Flüssigkeit wird durch den Bremsschlauch in die Zangenzyylinder gepresst. Die in die Zangenzyylinder gepresste Bremsflüssigkeit drückt auf die Kolben in den Zylinder, so dass die auf beiden Seiten der Scheibe angebrachten Belagklötze gegen die Scheibe gepresst werden. Die Reibung zwischen den Belagklötzen und der rotierenden Bremsscheibe bringt die Bremswirkung zustande. Wenn der Bremshebel losgelassen wird, werden sowohl der Bremshebel als auch die Kolben durch Rückzugfedern in ihre ursprüngliche Lage gedrückt.

Bremshebel

Beim Anziehen des Bremshebel wirkt sich ein viermal höherer Druck auf den Hauptbremszylinder aus, als die auf den Bremshebel einwirkende Kraft.

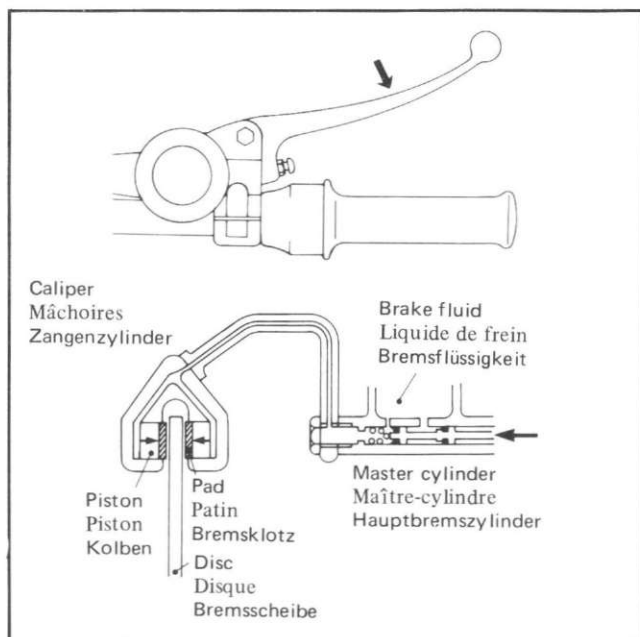


Fig. 5-3-2

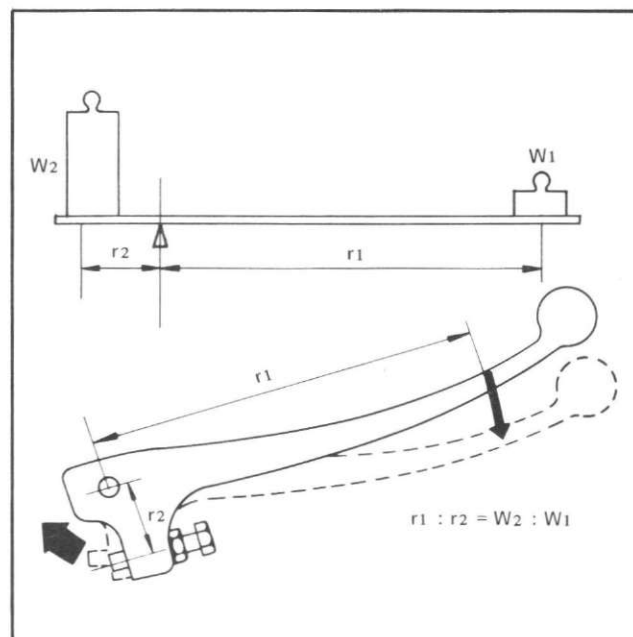


Fig. 5-3-3

Master Cylinder

The master cylinder piston is linked to the brake lever. When the brake lever is squeezed, the piston forces the brake fluid through the hose and pipe to the calipers.

Reservoir Tank

As wear on the brake pads increases, the amount of brake fluid must be increased to maintain proper hydraulic pressure. The reservoir tank supplies this brake fluid (tank capacity is approximately 30 cc). To prevent air from entering the brake line when the brake fluid level lowers, especially on a rough road or in an inclined position, a compensating diaphragm is provided for the reservoir tank.

Maître-cylindre

Le piston du maître-cylindre est connecté au levier de frein. Lorsqu'on presse ce levier, le piston comprime le liquide de frein et le refoule sous pression dans la tuyauterie et dans les mâchoires.

Réservoir

A mesure que les patins de frein s'usent, il est nécessaire d'augmenter la quantité de liquide de frein, afin de maintenir une pression hydraulique suffisante. Cette réserve de liquide est fournie par le réservoir (capacité: env. 30 cm³). Afin d'empêcher l'entrée de l'air dans la tuyauterie de frein lorsque le niveau du liquide de frein baisse, particulièrement en terrain accidenté ou en position inclinée, le réservoir de liquide de frein est muni d'un diaphragme compensateur.

Hauptbremszylinder

Der Kolben des Hauptbremszylinders ist mit dem Bremshebel verbunden. Wenn der Bremshebel angezogen wird, drückt der Kolben die Bremsflüssigkeit durch den Schlauch und Rohrleitung in das Zangengehäuse.

Ausgleichsbehälter

Bei zunehmendem Verschleiss der Belagklötze muss die Menge der Bremsflüssigkeit erhöht werden, damit der korrekte Druck der Flüssigkeit aufrechterhalten bleibt. Der Ausgleichsbehälter liefert die Bremsflüssigkeit (er verfügt über ein Fassungsvermögen von ungefähr 30 ccm). Um zu verhindern, dass Luft in die Bremsleitung eindringt, wenn der Bremsflüssigkeitsstand sich senkt - vor allem auf holprigen Strassen oder bei Kurvenfahrt -, ist der Behälter mit einer Ausgleichsmembrane ausgestattet.

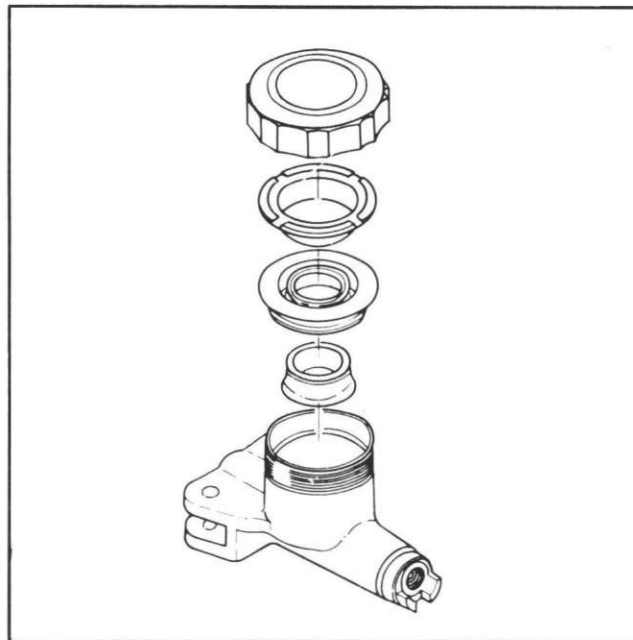


Fig. 5-3-4

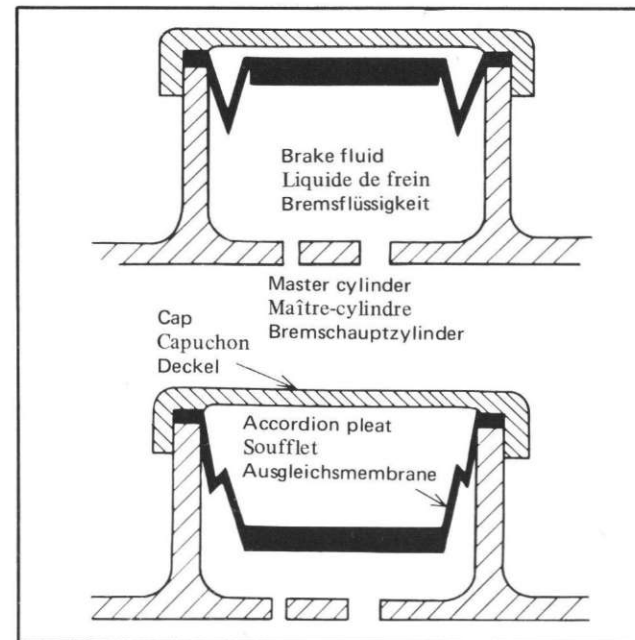


Fig. 5-3-5

Piston

The master cylinder piston has two cups; one maintains good sealing between the cup and the cylinder wall of the master cylinder, and the other prevents the brake fluid from leaking out from the cylinder to the brake lever side. The return spring forces the brake lever to its home position, when the lever is released.

Brake hose and pipe

The brake hose and pipe carry hydraulic pressure to the calipers. The brake hose is flexible and capable of withstanding a hydraulic pressure of 350 kg/cm² in conforming to SAEJ-1401. The brake pipe is made of doubled steel tubing. For better corrosion resistance it is plated with zinc.

1. Body
2. Piston
3. Cup
4. Circlip
5. Dust boot
6. Spacer
7. Cup
8. Retainer
9. Clip
10. Spring

1. Corps du maître-cylindre
2. Piston
3. Coupelle
4. Circlip
5. Cache-poussière
6. Entretoise
7. Coupelle
8. Bague de retenue
9. Attache
10. Ressort

1. Hauptbremszylindergehäuse
2. Kolben
3. Manschettenring
4. Seegerring
5. Staubkappe
6. Zwischenring
7. Manschettenring
8. Spannring
9. Klemmring
10. Feder

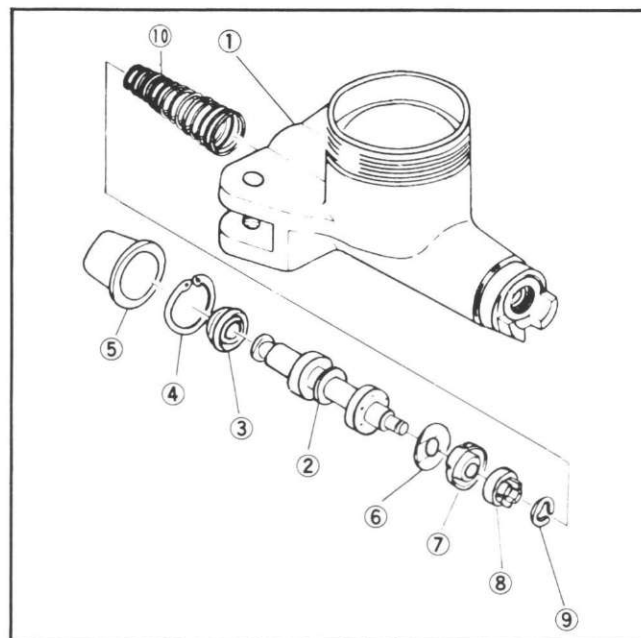


Fig. 5-3-6

Piston

Le piston du maître-cylindre comporte deux coupelles: l'une assure l'étanchéité entre le piston et la paroi du maître-cylindre, et l'autre prévient les fuites d'huile du côté du levier. Lorsqu'on relâche le levier de frein, un ressort de rappel le ramène à sa position de départ.

Tuyau et conduite de frein

Le tuyau et la conduite de frein transmettent la pression hydraulique aux mâchoires. Le tuyau de frein flexible est capable de supporter une pression hydraulique de 350 kg/cm², conformément à SAEJ-1401.

La conduite de frein est en acier doublé de zinc pour le rendre plus résistant à la corrosion.

Kolben

Der Kolben des Hauptbremszylinder ist mit zwei Manschettenringen versehen; der eine sorgt für die Dichtung zwischen Manschette und Zylinderwand des Hauptzylinders, der andere verhindert, dass die Bremsflüssigkeit (Bremsöl) vom Zylinder zum Bremshebel ausleckt. Die Rückzugfeder drückt den Bremshebel beim Loslassen in seine Ausgangsposition zurück.

Bremsschlauch und Rohrleitung

Der Bremsschlauch und die Rohrleitung (Metalleitung) leiten den Flüssigkeitsdruck zum Zangengehäuse. Der Bremsschlauch ist biegsam und hält einem Druck von 350 kg/cm² stand, gemäss SAEJ-1401.

Die Rohrleitung besteht aus dubliertem Stahl und ist zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit verzinkt.

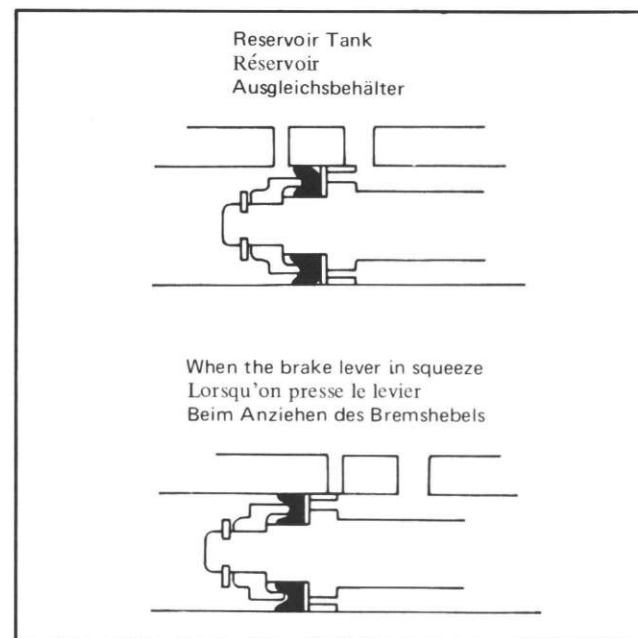


Fig. 5-3-7

Calipers

The hydraulic pressure carried to the calipers forces the caliper pistons out by which action the pads are pushed out to grip the revolving disc.

Piston

The caliper pistons are forced against the pads by hydraulic pressure which is about nine times greater than the pressure produced in the master cylinder. This is because the caliper cylinder piston surface area is much larger than the master cylinder piston surface area.

Mâchoires

La pression hydraulique transmise aux mâchoires repousse les pistons logés dans ces dernières vers l'extérieur, et les patins solidaires de ces pistons viennent serrer le disque rotatif.

Pistons de mâchoires

Les pistons de mâchoires exercent sur les patins une pression environ neuf fois plus grande que la pression hydraulique engendrée dans le maître-cylindre. Cette multiplication est due au fait que la surface de travail des pistons de mâchoires est beaucoup plus grande que celle du piston du maître-cylindre.

Zangengehäuse

Der zum Zangengehäuse geleitete Druck wirkt sich auf die Zangenkolben aus, wodurch die Belagklötze gegen die rotierende Bremsscheibe gepresst werden.

Kolben

Die Zangenkolben werden mit einem hydraulischen Druck, der etwa neunmal so gross ist, wie der im Hauptbremszylinder erzeugte Druck, gegen die Belagklötze gepresst. Diese Wirkung wird erreicht, da die Oberfläche des Zangenkolbens wesentlich grösser ist, als diejenige des Kolbens im Hauptzylinder. Das Druckbelastungsverhältnis ist zum Flächenverhältnis proportional.

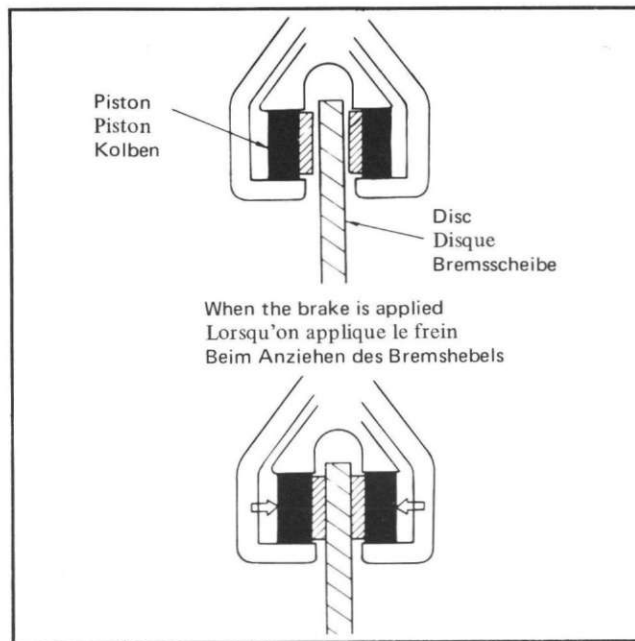


Fig. 5-3-8

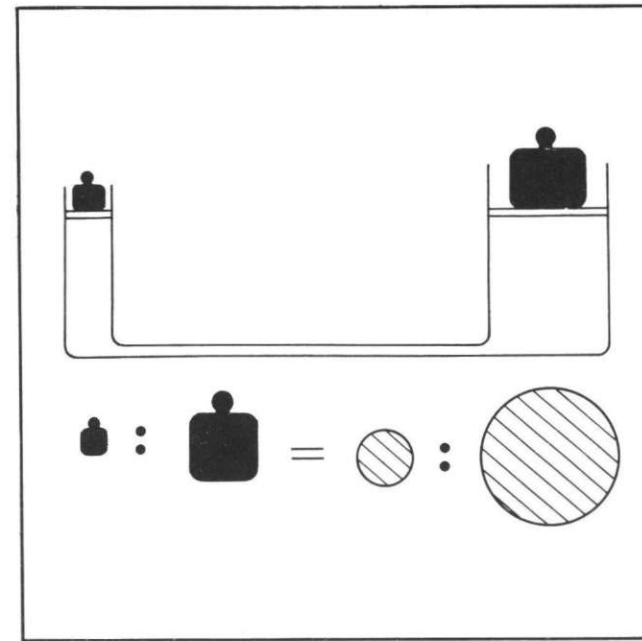


Fig. 5-3-9

Seals

Each caliper cylinder has a piston seal (to maintain good sealing between the piston and the caliper cylinder wall) and a dust seal (to prevent dirt and water from entering the cylinder).

The piston seal is designed to move the piston back to its home position by making use of its tortional moment after the brake lever is released. The tortional moment is produced by the frictional force and elasticity of the piston seal. The piston seal also serves as an automatic adjuster of the clearance between the disc and the pad. (The clearance between the disc and pad is normally 0.1 to 0.3 mm.)

Pad

The pads are forced against the revolving disc by the caliper cylinder pistons to grip the disc. They are composed of resin mold asbest.

Joints d'étanchéité

Chaque cylindre de mâchoire comporte un joint élastique qui assure une bonne étanchéité entre le piston et le cylindre, et un cache-poussière qui empêche la poussière et l'eau de pénétrer dans le cylindre.

Le joint de piston est élastique, et conçu de manière à ramener le piston à sa position de départ en tirant parti du moment de torsion engendré lors du relâchement du levier de frein. Ce moment de torsion résulte de l'adhérence et de l'élasticité du joint de piston. Le joint de piston permet également de rattraper automatiquement le jeu entre le disque et les patins (le jeu normal entre le disque et les patins est compris entre 0,1 et 0,3 mm)

Patins

Les patins sont appliqués contre le disque rotatif par les pistons des cylindres de mâchoires. Ces patins sont en amiante armée de résine synthétique.

Dichtungen

Jeder Zangenzylinder hat eine Kolbendichtung, damit eine gute Dichtung zwischen Kolben und Zylinderwand besteht sowie jegliches Eindringen von Staub, Wasser und sonstigen Unreinlichkeiten in den Zylinder verhütet wird.

Die Kolbendichtung bewegt den Kolben aufgrund des Verdrehungsmoments in die Ausgangsposition zurück, d.h. sobald der Bremshebel losgelassen wird. Das Verdrehungsmoment wird durch die Reibungskraft und Elastizität der Kolbendichtung erzeugt. Die Kolbendichtung dient ebenfalls als selbsttätige Einstellvorrichtung für das Spiel zwischen Bremscheibe und Belagklotz (dieses Spiel sollte normalerweise nicht mehr als 0,1 bis 0,3 mm betragen).

Belagklötze

Die Belagklötze werden durch die Kolben der Zangenzylinder gegen die rotierende Bremsscheibe gepresst. Sie sind aus harzverstärktem Asbest hergestellt.

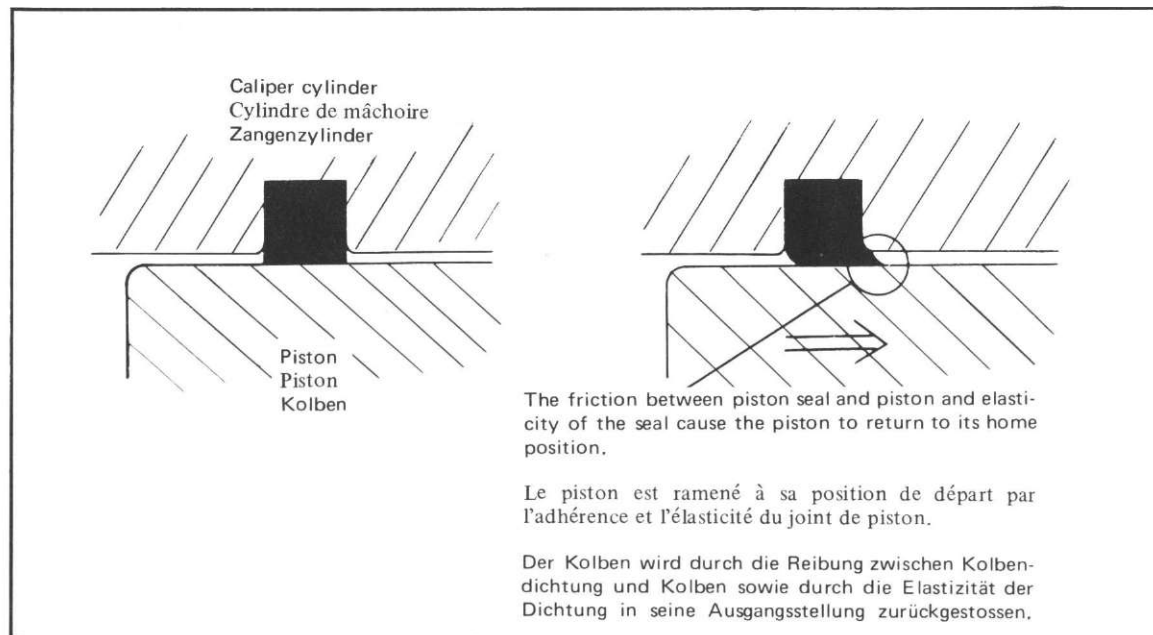


Fig. 5-3-10

Bleed Screw

Air in the hydraulic line impairs hydraulic action. To expel air out of the caliper cylinder, a bleed screw is provided on the caliper ass'y.

Disc

The stainless steel disc is held to the front wheel hub, and it is gripped by the pads located on each side of the disc.

Brake Fluid

The brake fluid is compressed in the master cylinder, and the hydraulic pressure thus produced is carried to the caliper cylinder pistons. In this sense, the brake fluid plays a very important role. The brake fluid must meet the following requirements:

1. Proper viscosity and liquidity can be maintained at working temperatures.
2. Good stability is maintained. (That is, the fluid will not separate, change in viscosity, and/or precipitate.)
3. Boiling point is high. (No vapor lock will result.)
4. It will not deteriorate rubber.
5. Water resisting property is excellent.

Note that the disc brake fluid must be of genuine quality because the fluid temperature tends to rise as compared with the drum brake. Suggested brake fluid specifications: DOT #3 or #4.

Vis-purgeur

La présence d'air dans la tuyauterie nuit au bon fonctionnement du système hydraulique. Une vis-purgeur prévue sur les mâchoires permet de purger les cylindres de mâchoires.

Disque

Le disque, en acier inoxydable, est fixé au moyeu de roue avant. Il est agrippé par les patins situés de part et d'autre du disque.

Liquide de frein

Le liquide de frein est comprimé dans le maître-cylindre, et la pression hydraulique ainsi produite est transmise aux pistons des cylindres de mâchoires. Le liquide de frein joue donc un rôle essentiel. Le liquide de frein doit satisfaire aux conditions suivantes:

1. Il doit conserver constamment un degré de viscosité correct à la température de service.
2. Il doit être très stable (c'est-à-dire qu'il ne doit ni se décomposer, ni subir des changements de viscosité, ni former un précipité)
3. Point d'ébullition élevé (aucun blocage dû à la vapeur ne peut être toléré)
4. Il ne doit pas attaquer le caoutchouc.
5. Il doit être absolument insoluble dans l'eau.

A noter que le frein à disque exige un liquide de frein de toute première qualité, d'autant plus que le liquide d'un frein à disque doit supporter des températures plus élevées que celui d'un frein à tambour. Spécifications suggérées pour le liquide de frein: DOT #3 ou #4.

Entlüftungsschraube

Durch Vorhandensein von etwelcher Luft im Hydrauliksystem wird eine einwandfreie Funktion des Systems in Frage gestellt. Zum Ablassen der Luft aus dem Zangenzyylinder ist eine Entlüftungsschraube am Zangengehäuse angebracht.

Bremsscheibe

Die Bremsscheibe besteht aus rostfreiem Stahl. Sie ist an der Vorderradnabe befestigt und rotiert zwischen den beiden Belagklötzen.

Bremsflüssigkeit

Bremsflüssigkeit

Die Bremsflüssigkeit wird im Hauptbremszylinder zusammengepresst. Der hierdurch erzeugte hydraulische Druck wird auf die Kolben in den Zangenzyklindern übertragen. Die Bremsflüssigkeit übernimmt hiermit eine besonders wichtige Funktion. Die Qualität der Bremsflüssigkeit muss folgenden Anforderungen entsprechen:

1. Die Bremsflüssigkeit muss bei den auftretenden Betriebstemperaturen stets die korrekte Viskosität und Liquidität beibehalten.
2. Die Flüssigkeit muss stabil bleiben (keine Entmischung, Viskositätsänderungen und/oder Niederschlagsbildung).
3. Der Siedepunkt muss hoch liegen (keine Dampfblasenbildung).
4. Die Flüssigkeit darf Gummi nicht angreifen.
5. Die Flüssigkeit muss eine hervorragende Wasserwiderstandsfähigkeit besitzen.

Es ist darauf zu achten, dass als Bremsflüssigkeit nur erstklassige Markenerzeugnisse verwendet werden, da die Flüssigkeit bei Scheibenbremsen höheren Temperaturen ausgesetzt wird, als bei Trommelbremsen.

Empfohlene Norm für die Bremsflüssigkeit: DOT #3 oder #4.

2. Disassembly

The tire and bearings can be disassembled without removing the brake disc. Do not attempt to remove the brake disc unnecessarily.

Tools and Parts required for disassembly:

General service tools
Hexagon wrench, 5mm
Grip pliers
Air compressor
Rags
Torque wrench

Caliper

Removing the Caliper

- 1) Remove the brake pipe from the caliper ass'y.
Put the removed brake pipe in a clean vinyl bag so that it can be kept free from dust and dirt.

Note:

It is advisable to keep the brake lever squeezed, because this brake lever position prevents the fluid from leaking out of the reservoir. Place a heavy rubber band around the lever and handlebar grip.

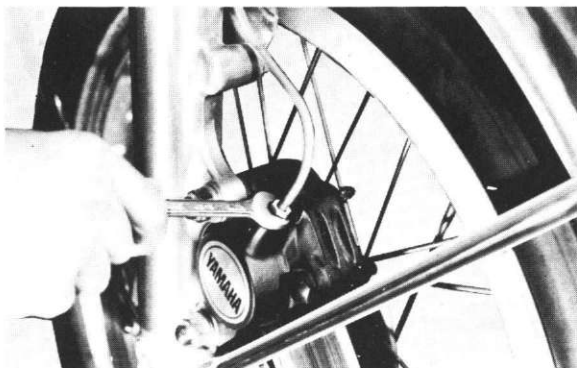


Fig. 5-3-11

2. Démontage

On peut retirer la roue avant sans démonter le frein à disque. Ne jamais démonter ce dernier sans nécessité. Outillage et matériel requis pour le démontage:

Trousse d'outillage courant
Clef à section hexagonale, 5 mm
Pincettes à circlips
Compresseur d'air
Chiffons
Clef dynamométrique

Mâchoires

Retrait des mâchoires

- 1) Enlever la conduite de frein aboutissant aux mâchoires.
Placer cette conduite dans un sac en plastique propre, pour la conserver à l'abri de la poussière.

Note:

Nous conseillons de maintenir le levier de frein serré contre la poignée de guidon à l'aide d'un fort élastique, parce que, lorsque le levier occupe cette position, le liquide de frein ne peut pas sortir du réservoir.

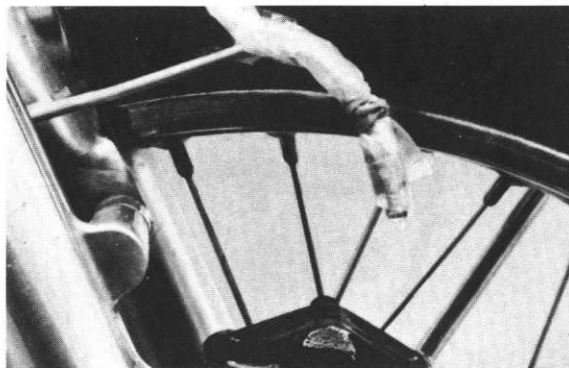


Fig. 5-3-12

2. Demontage

Für die Demontage von Reifen und Lager ist der Ausbau der Bremsscheibe nicht unbedingt erforderlich. Die Bremsscheibe sollte niemals unnötigerweise demontiert werden. Für die Demontage erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel:

Allgemeine Wartungswerkzeuge
Sechskantschlüssel, 5 mm
Seegerringzange
Luftkompressor
Putzlappen
Drehmomentschlüssel

Zengengehäuse

Demontage des Zangengehäuses

- 1) Bremsleitung vom Zangengehäuse lösen, und mit Hilfe eines Plastikbeutels gegen Staub und Schmutz schützen.

Anmerkung:

Es empfiehlt sich, den Bremshebel in angezogenem Zustand zu halten, da die Bremsflüssigkeit bei dieser Position nicht aus dem Ausgleichsbehälter laufen kann. Am besten befestigt man hierbei den Bremshebel mit einem starken Gummiband am Griff des Lenkers.

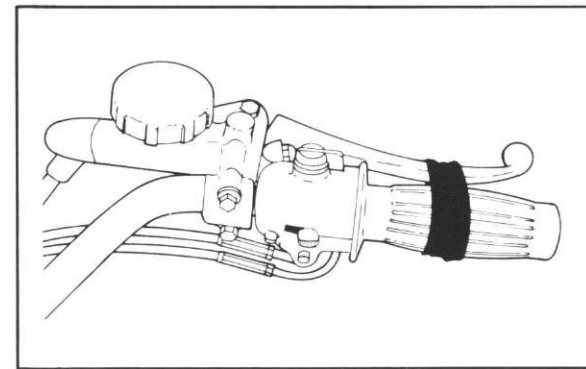


Fig. 5-3-13

- 2) Remove the caliper mounting bolts and nuts.
- 3) Rotate the caliper ass'y upward, and remove it. (Fig. 5-3-14)

Removing the Pads

- 4) Remove the pads from their seats. (Fig. 5-3-15)

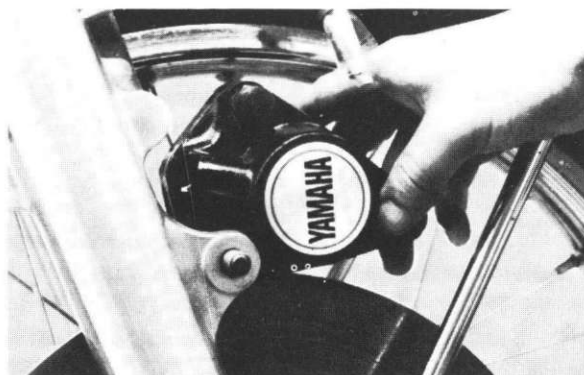


Fig. 5-3-14

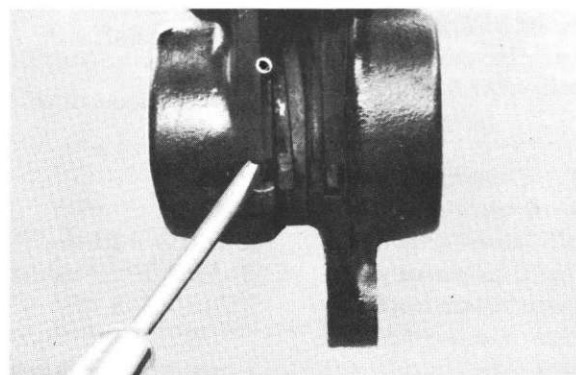


Fig. 5-3-15

- 2) Enlever les boulons et écrous d'attache des mâchoires.
- 3) Retirer les mâchoires en les faisant pivoter vers le haut. (Fig. 5-3-14)

Retrait des patins

- 4) Retirer les patins de leurs logements. (Fig. 5-3-15)

- 2) Schrauben und Muttern des Zangengehäuses lösen.
- 3) Zangengehäuse nach oben drehen und herausnehmen. (Abb. 5-3-14)

Demontage der Belagklötze

- 4) Belagklötze aus ihrem Sitz drücken. (Abb. 5-3-15)

Removing the caliper Pistons and Seals

- 5) Remove the two bridge bolts and two hexagon bolts. (Fig. 5-3-16)
- 6) Remove the caliper seal. (Fig. 5-3-17)
- 7) Force the piston from the caliper cylinder by feeding compressed air into the cylinder through the fluid inlet. Never attempt to push the pistons, with a screwdriver. (Fig. 5-3-18)

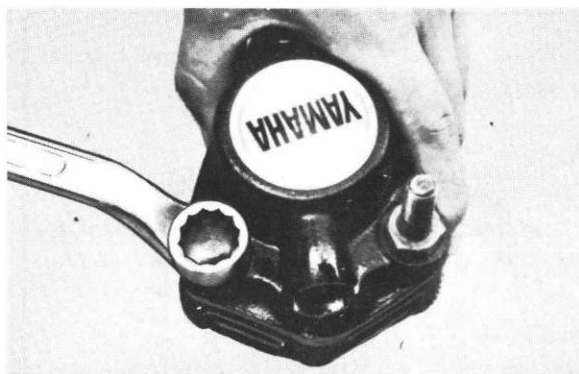


Fig. 5-3-16

Retrait des pistons et des joints de mâchoires

- 5) Enlever les deux boulons libres et les deux vis à six pans creux. (Fig. 5-3-16)
- 6) Enlever le joint de mâchoires. (Fig. 5-3-17)
- 7) Extraire les pistons des cylindres en soufflant de l'air comprimé par l'orifice d'entrée du liquide de frein. Ne jamais essayer d'extraire les pistons avec un tournevis. (Fig. 5-3-18)

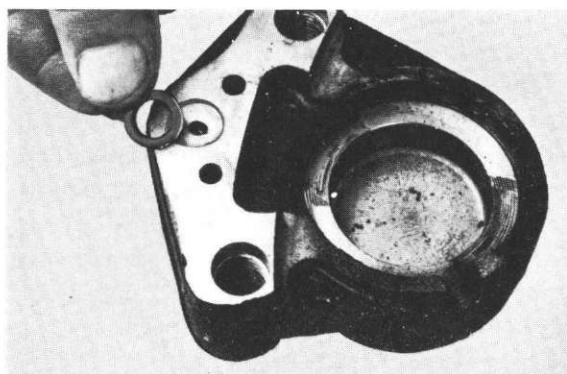


Fig. 5-3-17

Demontage der Zangenkolben und Dichtungen

- 5) Die beiden Stegbolzen und Sechskantschrauben lösen. (Abb. 5-3-16)
- 6) Zangendichtungen entfernen. (Abb. 5-3-17)
- 7) Der Kolben des Zangenzylinders wird nach unten gedrückt, indem man durch die Einlassöffnung für Bremsflüssigkeit Druckluft in den Zylinder leitet. Der Kolben darf auf keinen Fall mit dem Schraubenzieher herausgestossen werden. (Abb. 5-3-18)



Fig. 5-3-18

- 8) Remove the piston seal and dust seal from the caliper body. The foregoing applies to both pistons.

Note:

The removed parts should be kept free from gasoline, kerosene, engine oil, etc. If any oil attaches to a seal, it will swell up or deteriorate.

Master Cylinder

- 1) Remove the stop switch and brake lever. (Take care not to misplace the brake lever return spring.)
- 2) Remove the brake hose.

- 8) Retirer le joint de piston et le cache-poussière prévus dans chaque cylindre.

Note:

Ces joints ne supportent aucun contact avec l'essence, le kérosène, l'huile de graissage, etc., sous peine de gonflement ou de détérioration.

Maître-cylindre

- 1) Enlever le contacteur feu-stop et le levier de frein. (éviter d'égarer le ressort de rappel du levier de frein.)
- 2) Enlever le tuyau de frein.

- 8) Kolbendichtung und Staubbichtung aus dem Zangengehäuse entfernen. Dasselbe gilt für den zweiten Kolben.

Anmerkung:

Die ausgebauten Teile dürfen nicht mit Benzin, Petroleum, Motorenöl usw. in Berührung kommen. Wenn Öl auf eine der Dichtungen kommt, so schwillt sie und wird unbrauchbar.

Hauptbremszylinder

- 1) Bremsschalter und Bremshebel lösen (Hierbei ist darauf zu achten, dass die Rückzugfeder nicht verlegt wird.)
- 2) Bremsleitung demontieren.

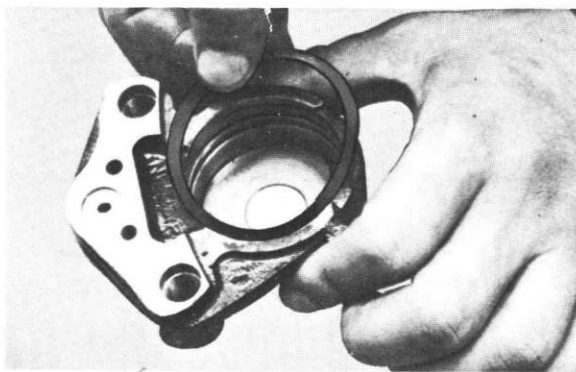


Fig. 5-3-19

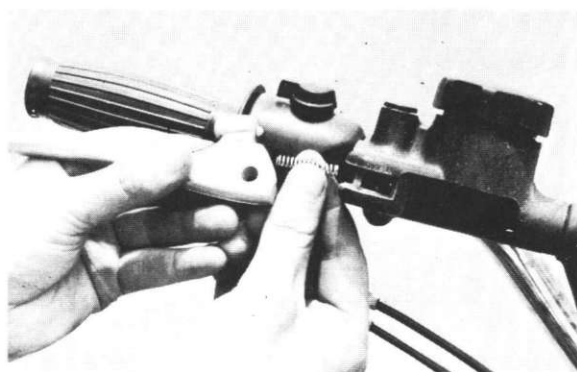


Fig. 5-3-20

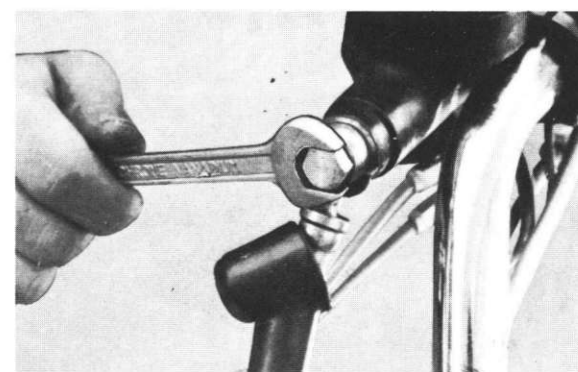


Fig. 5-3-21

- 3) Remove the two master cylinder mounting bolts, and remove the master cylinder from the handlebar.
- 4) Remove the reservoir tank cap, and remove the diaphragm.
- 5) Drain the brake fluid from the reservoir tank. (Fig. 5-3-22)
- 6) Remove the master cylinder boot. (Fig. 5-3-23)
- 7) Remove the snap ring with clip pliers. (Fig. 5-3-24)

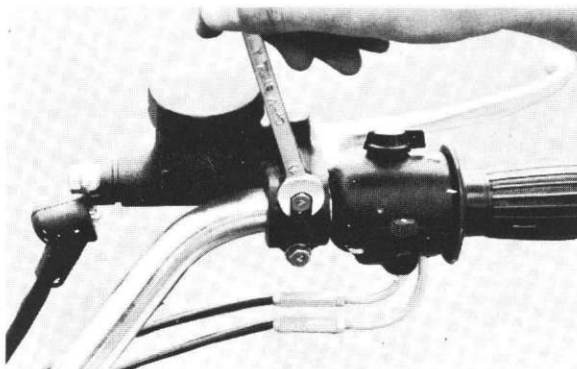


Fig. 5-3-22

- 3) Enlever les deux boulons d'attache du maître-cylindre et séparer ce dernier du guidon.
- 4) Enlever le capuchon du réservoir et retirer le diaphragme.
- 5) Vidanger le réservoir de liquide de frein. (Fig. 5-3-22)
- 6) Retirer le manchon du maître-cylindre. (Fig. 5-3-23)
- 7) Enlever le circlip à l'aide de la pince à circlips. (Fig. 5-3-24)



Fig. 5-3-23

- 3) Die beiden Befestigungsschrauben des Hauptzylinders lösen und Hauptzylinder vom Lenker nehmen.
- 4) Deckel des Ausgleichsbehälters abschrauben und Membrane herausnehmen.
- 5) Bremsflüssigkeit aus dem Ausgleichsbehälter fließen lassen. (Abb. 5-3-22)
- 6) Schutzkappe des Hauptzylinders herausnehmen. (Abb. 5-3-23)
- 7) Sprengring mit Seegerringzange (Nadelzange) demontieren. (Abb. 5-3-24)

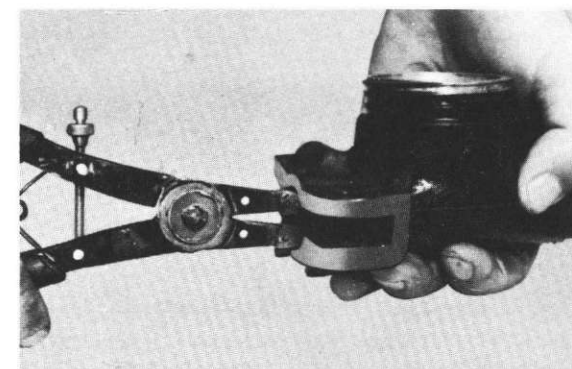


Fig. 5-3-24

- 8) Remove the piston. (Note that a spring remains in the master cylinder) (Fig. 5-3-25 and 26)
- 9) Remove the E clip, and remove the cylinder cup retainer. (Fig. 5-3-27)

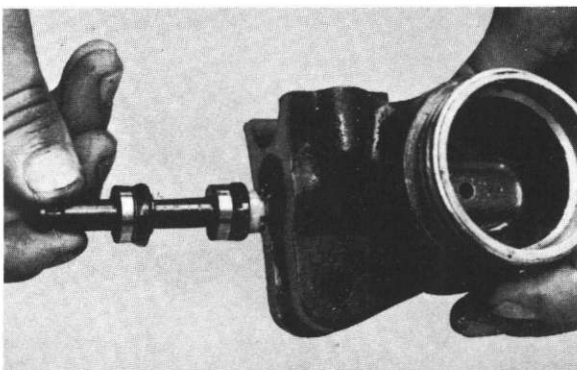


Fig. 5-3-25

- 8) Retirer le piston (à noter qu'un ressort reste dans le maître-cylindre). (Figs. 5-3-25 et 26)
- 9) Enlever l'attache en "E" et retirer la bague de retenue de la coupelle de piston. (Fig. 5-3-27)

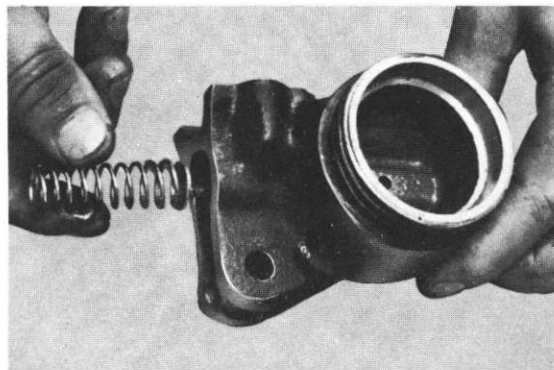


Fig. 5-3-26

- 8) Kolben herausnehmen (merken Sie sich, dass hierbei eine Feder im Hauptzylinder zurückbleibt). (Abb. 5-3-25 und 26)
- 9) Seegerring E abziehen und Haltering der Zylinder-manschette abnehmen. (Abb. 5-3-27)

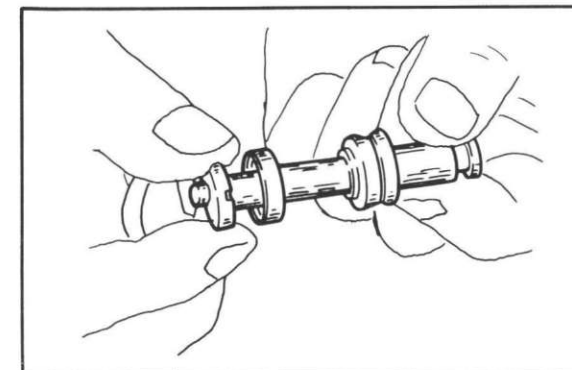


Fig. 5-3-27

10) Remove the cylinder cup.

3. Inspection

Measuring Instruments required for Inspection

Dial gauge

Dial gauge adapter

Micrometer 0.25 mm

Vernier calipers 150 mm

Piston

Scratched or worn pistons should be replaced.

Pads

If any pad is found excessively worn, replace it.

Min. allow pad thickness: 0.5 mm

Piston Seal and Dust Seal

If any seal is found damaged, replace it. It is advisable to replace the seals every two years of use, whether they appear damaged or not.

Bridge Bolt

Replace the bridge bolts each time they are removed for disassembly, whether damaged or not.

10) Enlever la coupelle du piston.

3. Inspection

Instruments de mesure requis pour l'inspection

Comparateur à cadran

Accessoire pour comparateur à cadran (adaptateur)

Palmer 0,25 mm

Pied à coulisse 150 mm

Piston

Les pistons fissurés ou usés doivent être remplacés.

Patins

Remplacer les patins en cas d'usure excessive.

Épaisseur min. admissible: 0,5 mm.

Joint de piston et cache-poussière

Remplacer tout joint endommagé. Nous conseillons de remplacer ces joints tous les deux ans, quel que soit leur état.

Boulons libres

Remplacer les boulons libres chaque fois que l'on démonte les mâchoires, même s'ils sont en bon état.

10) Zylindermanschette lösen.

3. Überprüfung

Für die Überprüfung erforderlichen Messinstrumente:

Mikrometer (Messuhr)

Adapter für Messuhr

Schraublehre 0,25 mm

Schublehre 150 mm

Kolben

Zerkratzte oder verschlissene Kolben sind auszuwechseln.

Belagklötze

Wenn ein Belagklotz stark abgenutzt ist, so muss er ersetzt werden.

Kleinstzulässige Dicke der Belagklötze: 0,5 mm

Kolbendichtung und Staubdichtung

Beschädigte oder verschlissene Dichtungen sind zu ersetzen. Es empfiehlt sich, die Dichtungen alle zwei Jahre auszuwechseln, gleichgültig ob sie beschädigt sind oder nicht.

Stegbolzen

Die Stegbolzen sind nach jedem Ausbau stets zu ersetzen, gleichgültig ob sie beschädigt sind oder nicht.

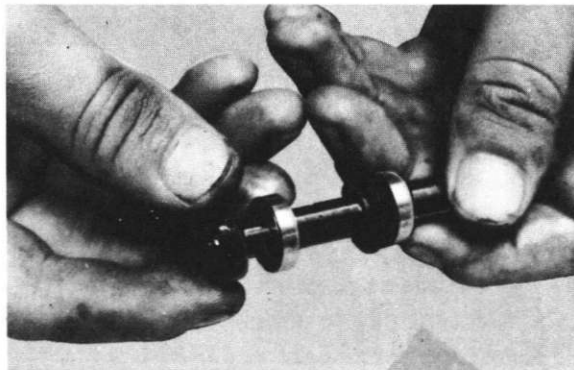


Fig. 5-3-28

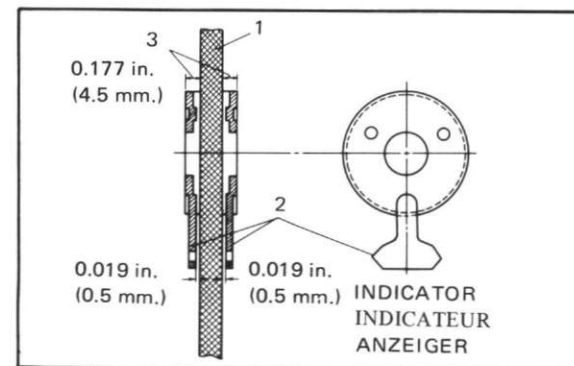


Fig. 5-3-29

1. Brake disc
2. Wear indicator
3. Wear limits

1. Disque de frein
2. Indicateur d'usure
3. Limite d'usure

1. Bremsscheibe
2. Verschleissanzeiger
3. Verschleissgrenzen

Master Cylinder

Master Cylinder Body

- 1) If the master cylinder has any streak or grooved wear on its wall, replace it.
- 2) If the outlet end has any scratch or dent, replace it.
- 3) Check the compensating port for clogging.
- 4) Check for any foreign matter inside the cylinder and the reservoir tank.

Piston

- 1) If the piston has any streak or grooved wear, replace it.
- 2) If the piston has any rust, replace it.

Cylinder Cups

- 1) If any cylinder cup has a streak or grooved wear on its contacting surface, replace it.
- 2) If any cylinder cup is found to be swollen, replace it together with the other seal and rubber parts.
Thoroughly wash all areas which are exposed to brake fluid with a new, brake fluid.
- 3) Whether it shows wear or not, replace the cylinder cup every two years of use.

Reservoir Diaphragm and Master Cylinder Boot

- 1) Check the flange and accordion pleats for damage, cracks and aging.
- 2) Check for swelling. (If swollen, take the same steps as in the case of the cylinder cup.)
- 3) Replace both every two years to use, whether they are in good condition or not.

Maître-cylindre

Corps de maître-cylindre

- 1) Remplacer le maître-cylindre si sa paroi est usée ou rayée.
- 2) Remplacer le maître-cylindre si son orifice de sortie est rayé ou entaillé.
- 3) Vérifier si le trou de dilatation n'est pas obstrué.
- 4) Vérifier si le cylindre et le réservoir ne contiennent pas de corps étrangers.

Piston

- 1) Remplacer le piston s'il est usé ou rayé.
- 2) Remplacer le piston s'il porte la moindre trace de rouille.

Couppelles de piston

- 1) Remplacer toute coupelle présentant des traces d'usure ou des rayures sur sa surface de travail.
- 2) Remplacer toute coupelle gonflée, ainsi que le joint d'étanchéité et les éléments en caoutchouc. Laver soigneusement toutes les surfaces exposées au liquide de frein avec du liquide de frein frais et propre.
- 3) Quel que soit leur état, remplacer les coupelles de piston tous les deux ans. Diaphragme de réservoir

Diaphragme de réservoir et manchon du maître-cylindre

- 1) Vérifier si le rebord et le soufflet ne sont pas endommagés, fissurés ou usés.
- 2) Vérifier s'il n'y a pas de gonflement (en cas de gonflement, procéder comme pour les coupelles).
- 3) Remplacer le diaphragme et le manchon tous les deux ans, quel que soit leur état.

Hauptzylinder

Zylindergehäuse

- 1) Wenn die Wand des Hauptbremszylinders Kratzer oder Rillen aufweist, so ist das Zylindergehäuse auszuwechseln.
- 2) Falls am Auslassende Kratzer oder Beulen festgestellt werden, so muss es ersetzt werden.
- 3) Ausgleichsbohrung auf Verstopftheit untersuchen.
- 4) Das Innere des Zylinders und des Ausgleichsbehälters muss auf Unreinigkeiten und etwelche Fremdkörper untersucht werden.

Kolben

- 1) Wenn der Kolben Rillen oder sonstigen Verschleiss aufweist, muss er ersetzt werden.
- 2) Falls er Rost aufweist, muss er ausgewechselt werden.

Zylindermanschetten

- 1) Falls die Kontaktfläche der Zylindermanschette Rillen, Kratzer oder sonstigen Verschleiss aufweist, so muss sie ersetzt werden.
- 2) Wenn die Zylindermanschette geschwollen (ausgedehnt) ist, so muss sie einschliesslich der übrigen Dichtungen und Gummiteilen ersetzt werden.
Alle Teile, die mit der Bremsflüssigkeit in Berührung kommen, sind mit sauberer, neuer Bremsflüssigkeit gründlich zu reinigen.
- 3) Die Zylindermanschetten sind alle zwei Jahre zu ersetzen, gleichgültig ob sie verschlissen aussehen oder nicht.

Membrane des Ausgleichsbehälters und Schutzkappe des Hauptzylinders

- 1) Flansch und Faltenmembrane auf Beschädigung und Verschleiss überprüfen.
- 2) Auf Schwellungen untersuchen (falls Teile angeschwollen sind, ist ebenso zu verfahren wie im Falle der Zylindermanschetten).
- 3) Beide Teile sind alle zwei Jahre zu ersetzen, gleichgültig ob sie in einwandfreiem Zustand sind oder nicht.

Conical Spring

- 1) Check the spring for breakage and wear.

Brake Hose and Brake Pipe

- 1) Check them for leakage and damage.
- 2) Replace the brake hose every four years of use, whether it appears to be in good condition or not.

Disc

- 1) Check the disc ass'y for run-out. If the disc shows a deflection of 0.15 mm or more, check the disc itself and the bearings.
- 2) If the disc has excessive wear or damage, replace it. Min. allow disc thickness: 6.5 mm

4. Assembly and Adjustment

Cleaning

All the removed parts should be washed in the following manner before they are installed.

- 1) A new brake fluid should be used as a cleaning detergent. (The use of any mineral oil should be avoided, because it causes rubber parts to swell. The same can be said of alcohol. Any rubber dipped in alcohol will swell.)

Ressort à boudin conique

- 1) Vérifier si le ressort n'est pas cassé ou fatigué.

Tuyau et conduite de frein

- 1) Vérifier s'il n'y a pas de fuite ou de dommage.
- 2) Remplacer le tuyau flexible de frein tous les quatre ans, quel que soit son état.

Disque

- 1) Vérifier si le disque n'est pas voilé: si le degré de voilement atteint ou dépasse 0,15 mm, vérifier le disque lui-même, ainsi que les roulements de roue avant.
- 2) Remplacer le disque en cas d'usure ou de dommage excessifs. Epaisseur min. admissible pour le disque: 6,5 mm.

4. Remontage et réglage

Nettoyage

Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces démontées de la façon suivante.

- 1) N'utiliser comme détergent que de liquide de frein frais (toute huile minérale est à proscrire parce que l'huile provoque le gonflement des pièces en caoutchouc. La même remarque s'applique à l'alcool, qui provoque également le gonflement du caoutchouc).

Konusfeder

- 1) Feder auf Bruchstellen und Verschleiss überprüfen.

Bremsschlauch und Rohrleitung

- 1) Auf etwaliche Undichtigkeiten und Anzeichen von Verschleiss untersuchen.
- 2) Der Bremsschlauch muss alle 4 Jahre ersetzt werden, gleichgültig ob er in guter Verfassung ist oder nicht.

Bremsscheibe

- 1) Scheibhalterung auf Unrundigkeit kontrollieren. Falls die Scheibe eine Verbiegung von 0,15 mm oder mehr aufweist, so muss die Scheibe selbst und der Zustand der Lager untersucht werden.
- 2) Falls die Scheibe übermässigen Verschleiss oder Anzeichen von Beschädigung aufweist, muss sie ersetzt werden. Kleinstzulässige Scheibendicke: 6,5 mm.

4. Montage und Einregulierung

Reinigung

Sämtliche demontierten Teile sind vor dem Zusammenbau folgendermassen zu reinigen:

- 1) Als Reinigungsmittel ist frische Bremsflüssigkeit zu verwenden. (Die Verwendung von Petroleum ist nicht ratsam, da es die Gummiteile zum Anschwellen bringen würde. Dasselbe gilt für Alkohol: jedes Gummiteil, welches in Alkohol getaucht wird schwillt an.)

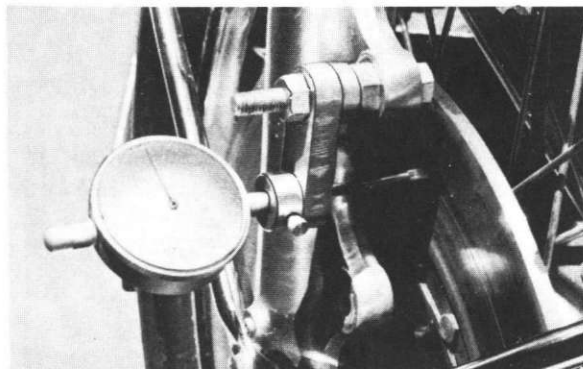


Fig. 5-3-30

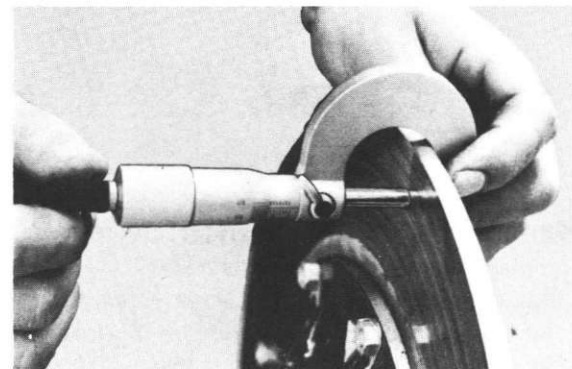


Fig. 5-3-31

- 2) If an oil of any other kind (such as mineral oil) is mixed in the system by mistake, the piston cups and seals should be replaced with new ones. All other parts should be washed with fresh, clean, new brake fluid. In addition, the lines, ports, passages, etc., should be thoroughly flushed with clean, new brake fluid.

Calipers

Piston Installation

- 1) Install the piston seal and dust seal in their seats in the caliper cylinder.
- 2) Coat the caliper cylinder walls and piston with new brake fluid.
- 3) Insert the piston into the caliper cylinder with your hand. In inserting the piston, special care should be taken so that the piston goes into the cylinder smoothly.

Assembling the outer and inner calipers

- 4) Install the caliper seal in their seat.
 - 5) Put together the outer and inner calipers. (Make sure that no dust or dirt is attached to the mating surfaces.)
 - 6) The two bridge bolts must be replaced with new ones. Tighten the two hexagon bolts. (The bridge bolts should be tightened later.)
- Tightening torque: 60 ~ 100 cm·kg



Fig. 5-3-32

- 2) Au cas où tout autre type d'huile (tel que huile minérale) est introduit par erreur dans le système, il faut remplacer les coupelles et joints d'étanchéité, et laver toutes les autres pièces avec du liquide de frein frais et propre. De plus, tous les conduits, orifices, tuyaux, etc. doivent être complètement rincés avec du liquide de frein frais et propre.

Mâchoires

Installation des pistons

- 1) Installer le joint de piston et le cache-poussière dans les logements prévus à cet effet dans le cylindre de mâchoire.
- 2) Enduire la paroi du cylindre de mâchoire et le piston de liquide de frein frais.
- 3) Insérer le piston dans le cylindre à la main: le piston doit absolument pouvoir glisser facilement dans le cylindre.

Assemblage des mâchoires extérieure et intérieure

- 4) Installer les joints de mâchoires dans leurs logements.
- 5) Joindre les mâchoires extérieure et intérieure (s'assurer au préalable de la propreté parfaite de leurs surfaces de contact).
- 6) Les deux boulons libres doivent être remplacés par de nouvelles pièces. Serrer d'abord les deux vis à six pans creux: couple de serrage: 60 ~ 100 cm·kg (les deux boulons libres doivent être serrés en second lieu)

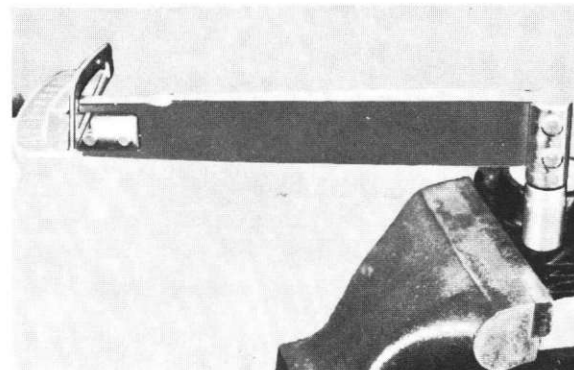


Fig. 5-3-33

- 2) Wenn aus Versehen irgendein anderes Öl (wie z.B. Petroleum) in das System gelangt ist, müssen die Kolbenmanschetten und Dichtungen erneuert werden. Alle übrigen Teile sind in diesem Fall mit frischer, sauberer Bremsflüssigkeit zu reinigen. Leitungen, Bohrungen, Öffnungen usw. sind ausserdem mit sauberer Bremsflüssigkeit gründlich zu spülen.

Zangengehäuse

Einbau der Kolben

- 1) Kolbendichtung und Staubbichtung in ihre Sitze im Zangenzyylinder einfügen.
- 2) Zylinderwände und Kolben mit frischer Bremsflüssigkeit anfeuchten.
- 3) Kolben mit der Hand in den Zangenzyylinder einführen. Hierbei muss besonders darauf geachtet werden, dass sich der Kolben nicht verklemmt, sondern mühelos in den Zylinder gleitet.

Zusammenbau des äusseren und inneren Zangengehäuses

- 4) Die Dichtungen des Zangengehäuses in ihre Sitze einfügen.
- 5) Äusseres und inneres Zangengehäuse zusammenfügen. (Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Kontaktflächen (Auflageflächen) frei von Schmutz und Staub sind.)
- 6) Die beiden Stegbolzen sind auszuwechseln. Sechskantkopfschrauben anziehen. (Die Stegbolzen werden anschliessend angezogen.) Schraubenanzugsmoment: 60 ~ 100 cm·kg.

- 7) They are very important parts viewed from operational safety, and therefore, the removed bridge bolts should always be replaced. Be sure they are tightened with correct torque.
Tightening torque: 750 ~ 950 cm·kg

Pad Installation

- 8) Install the pads in their seats.
9) When replacing the pads alone, it is necessary to push back the piston so that new pads can easily be installed. (When the piston is pushed back, and the compensating port is open, the brake fluid level in the reservoir tank will rise steeply. Loosen the bleed screw if necessary, and bleed off the excess brake fluid.

Installing the Calipers

- 10) To install the calipers on the front fork, reverse the procedures for removal.
Tightening torque: 400 ~ 500 cm·kg
11) Install the brake pipe.
Tightening torque: 130 ~ 180 cm·kg

- 7) Du point de vue de la sécurité, les boulons libres jouent un rôle très important: par conséquent, il faut toujours les remplacer. Avoir soin de serrer les nouveaux boulons au couple correct.
Couple de serrage: 750 ~ 950 cm·kg

Installation des patins

- 8) Installer les patins dans leurs logements.
9) Si on se borne à remplacer les patins, il est nécessaire de repousser les pistons vers l'intérieur, afin de faciliter l'installation des nouveaux patins. Quand on repousse les pistons, alors que le trou de dilatation est ouvert, le niveau du liquide de frein monte considérablement dans le réservoir: si nécessaire, dévisser la vis purgeur et laisser couler l'excès d'huile.

Installation des mâchoires

- 10) Pour installer les mâchoires sur la fourche avant, procéder dans l'ordre inverse du démontage.
Couple de serrage: 400 ~ 500 cm·kg
11) Installer la conduite de frein
Couple de serrage: 130 ~ 180 cm·kg

- 7) Die Stegbolzen sind äusserst wichtig für die Betriebssicherheit der Maschine; deshalb sollten sie stets ersetzt werden. Man achte darauf, dass die Stegbolzen vorschriftsmässig mit einem Schraubenanzugsmoment von 750 ~ 950 cm·kg angezogen werden.

Montage der Belagklötze

- 8) Belagklötze in ihren Sitzen einfügen.
9) Falls nur die Belagklötze ersetzt werden, muss der Kolben zurückgestossen werden, so dass die neuen Klötze leicht eingefügt werden können. (Falls der Kolben bei geöffneter Ausgleichsbohrung zurückgestossen wird, so wird dadurch der Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter stark ansteigen. Falls erforderlich, löse man die Entlüftungsschraube und lässt die überschüssige Bremsflüssigkeit ab.

Einbau des Zangengehäuses

- 10) Um das Zangengehäuse an der Vorderradgabel zu montieren geht man in umgekehrter Reihenfolge als bei der Demontage vor. Schraubenanzugsmoment: 400 ~ 500 cm·kg.
11) Bremsleitung anschliessen
Schraubenanzugsmoment: 130 ~ 180 cm·kg.

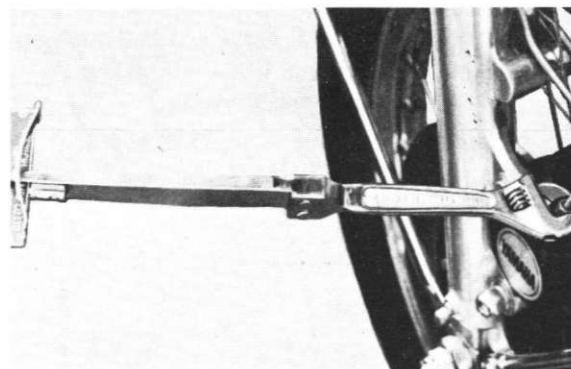


Fig. 5-3-34

Master Cylinder

Installing the Cylinder Cup

- 1) Dip the cup in a new brake fluid, and install it. Take care not to scratch the cup and the piston. (Use the jigs.)

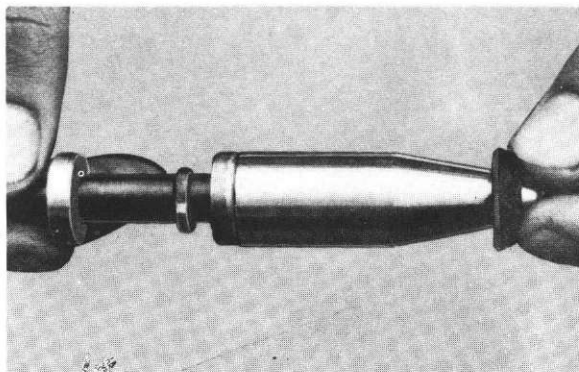


Fig. 5-3-35

Maître-cylindre

Installation des coupelles de piston

- 1) Tremper la coupelle de piston dans du liquide de frein frais et la poser sur le piston. Faire attention à ne pas égratigner la coupelle et le piston (utiliser l'outil spécial).

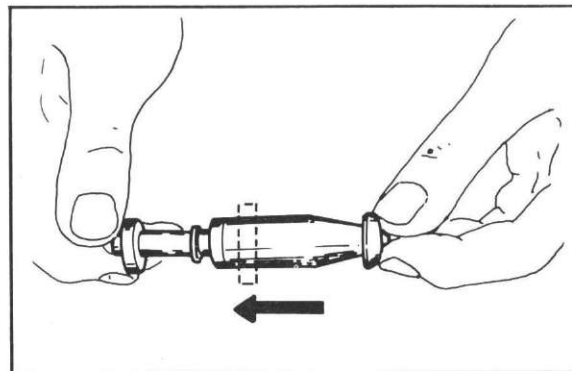


Fig. 5-3-36

Hauptbremszylinder

Einfügen der Zylindermanschette

- 1) Manschette in frische Bremsflüssigkeit eintauchen und auf den Kolben schieben. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass Kolben und Manschette beim hin- und herschieben nicht verkratzt werden.

- 2) Install the spacer. Be sure that the spacer is positioned correctly.
- 3) Install the cup, retainer and E clip.
- 4) Insert the spring into the master cylinder body.

- 2) Installer l'entretoise en ayant soin de l'orienter correctement.
- 3) Installer la coupelle, la bague de retenue et l'attache en "E".
- 4) Installer le ressort dans le corps du maître-cylindre.

- 2) Distanzring (Zwischenring) aufschieben. Man achte darauf, dass der Ring zur richtigen Seite hin gewölbt ist.
- 3) Manschette, Spannring und E-Seegerring anbringen.
- 4) Feder in das Gehäuse des Hauptzylinders einfügen.

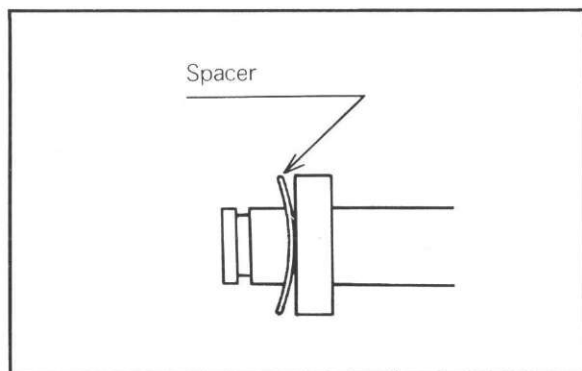


Fig. 5-3-37

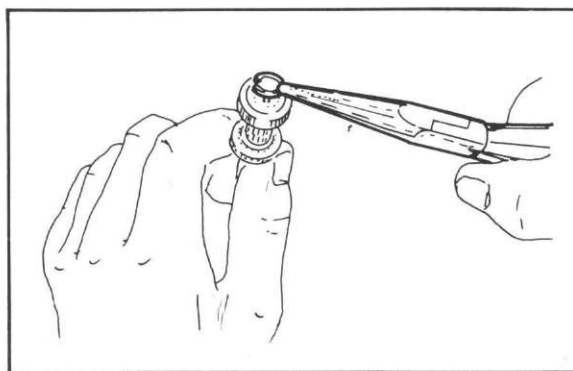


Fig. 5-3-38

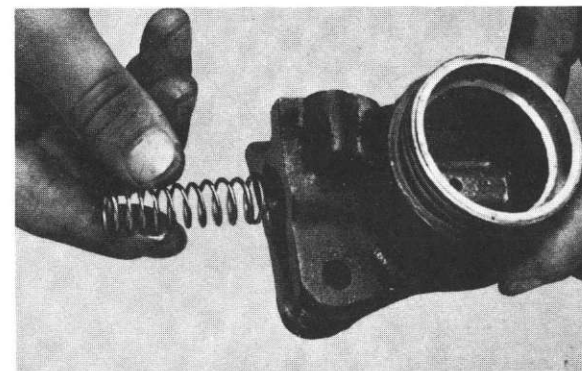


Fig. 5-3-39

Installing the Piston

- 5) Check the piston surfaces and cup surfaces for scratches, and then, insert the piston into the cylinder. Avoid forcing the piston into the cylinder; otherwise, the cylinder wall will be scratched, thus allowing the brake fluid to leak past.
- 6) Install the snap ring.
- 7) Install the boot in the master cylinder groove and the piston groove, respectively.

Installing the master cylinder on the handlebar

- 8) Install the master cylinder on the handlebar.
- 9) Adjust the clearance between the piston and the push rod.

Note:

Fully tighten the adjusting screw lock nut so that it will not become loose.

- 10) Fasten the brake hose to the master cylinder with the union bolt.

Note:

If the gasket is found scratched, it should be replaced.

- 11) Feed approximately 30cc brake fluid into the reservoir tank prior to bleeding.

Installation du piston

- 5) Vérifier si les surfaces du piston et des coupelles ne sont pas rayées et, ensuite, installer le piston dans le cylindre. Eviter de forcer pour ne pas rayer la paroi du cylindre, ce qui permettrait au liquide de frein de fuir le long du piston.
- 6) Installer le circlip.
- 7) Installer le manchon dans les rainures prévues respectivement sur le cylindre et sur le piston.

Installation du maître-cylindre sur le guidon

- 8) Installer le maître-cylindre sur le guidon.
- 9) Régler le jeu entre le piston et le poussoir.

Note:

Resserrer à fond le contre-écrou de la vis de réglage, afin qu'elle ne risque pas de se desserrer.

- 10) Fixer le tuyau de frein au maître-cylindre à l'aide du boulon de raccord.

Note:

Si le joint est rayé, il faut le remplacer.

- 11) Avant de purger le système, introduire environ 30 cm³ de liquide de frein dans le réservoir.

Einbau des Kolbens

- 5) Kolbenflächen und Manschetten auf Kratzer untersuchen. Kolben in den Zylinder einführen. Achten Sie darauf, dass der Kolben nicht mit Gewalt in den Zylinder gedrückt wird, ansonsten Gefahr besteht, dass die Zylinderwand zerkratzt wird, und dadurch ein Auslecken der Bremsflüssigkeit verursacht würde.
- 6) Seegerring einfügen.
- 7) Staubkappe in die Rillen im Zylinder und im Kolben einfügen.

Montage des Hauptbremszylinders am Lenker

- 8) Hauptbremszylinder am Lenker festschrauben.
- 9) Spiel zwischen Kolben und Kolbenstange einregulieren.

Anmerkung:

Die Gegenmutter der Stellschraube muss fest angezogen werden, so dass sie sich nicht lösen kann.

- 10) Schraubkupplung des Bremsschlauchs an den Hauptzylinder schrauben.

Anmerkung:

Falls der Dichtungsring zerkratzt ist, so muss er ersetzt werden.

- 11) Vor dem Entlüften fülle man ungefähr 30 ccm Bremsflüssigkeit in den Ausgleichsbehälter nach.

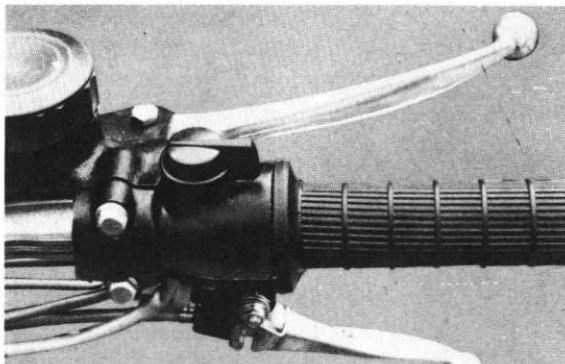


Fig. 5-3-40

Brake Hose and Brake Pipe

The brake hose and brake pipe fitting should be fastened with the following torque.

Tuyau flexible et conduite de frein

Les couples de serrage pour les raccords du tuyau et de la conduite de frein sont indiqués ci-dessous:

Bremsschlauch und Metalleitung

Die Schraubkupplungen des Bremsschlauchs und der Rohrleitungen sind mit folgenden Schraubenanzugsmomenten festzuziehen:

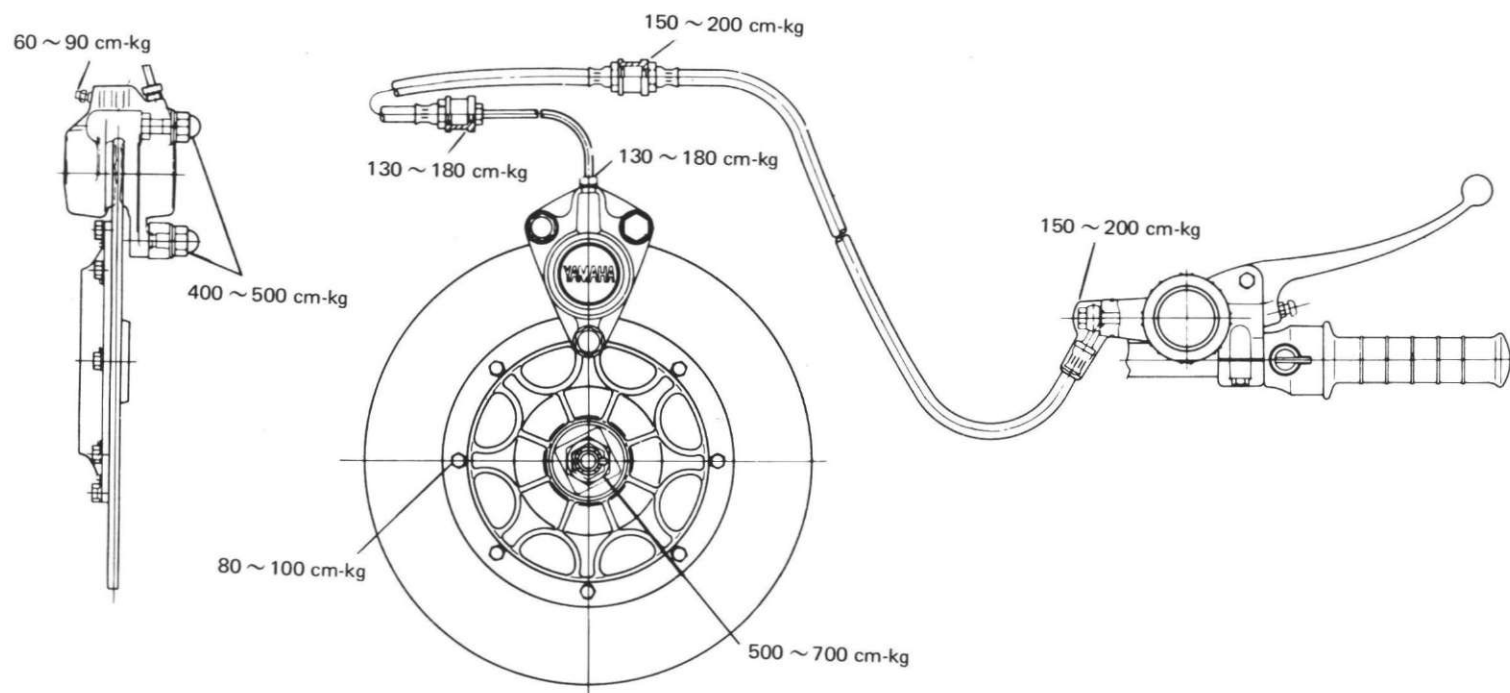


Fig. 5-3-41

Disc

- 1) The disc mounting bolts should be tightened gradually and in pattern with correct torque. The lock tabs should be properly positioned and bent tightly over the bolt heads.
Tightening torque: 80 ~ 100 cm-kg
- 2) The deflection of the disc ass'y should be within the specified value. (0.15 mm)
- 3) The disc trailing torque should be within the specified amount after it is assembled.
Torque: 2 ~ 4 kg when assembled as shown in Fig. 5-3-42.
If the value exceeds this limit, check the disc run out.
On the disc brake, a slight drag can be neglected, A slight drag will not result in serious trouble, and will not develop into a worse condition.

Air Bleeding

When any parts relating to the brake fluid are reinstalled, be sure that each metal fastener is fully tightened and then bleed the air.

Disque

- 1) Serrer les boulons d'attache du disque progressivement et par paires diamétralement opposées. Avoir soin d'orienter correctement les rebords des freins et de les recourber fermement sur les têtes de boulons.
Couple de serrage: 80 ~ 100 cm-kg
- 2) Le voilement du disque ne doit pas dépasser la limite spécifiée (0,15 mm).
- 3) La résistance à la rotation du disque en place doit être comprise dans les limites spécifiées.
Résistance à la rotation du disque en place: 2 ~ 4 kgs (voir Fig. ci-dessous).
Si la résistance dépasse la limite indiquée, vérifier si le disque n'est pas déjeté.
* Sur un frein à disque, on peut tolérer un léger frottement, qui ne cause pas d'ennuis sérieux et ne risque pas d'empirer.

Purge

Lors de la réinstallation de toute pièce en relation avec le liquide de frein, toujours serrer à fond la boulonnerie. Ensuite, purger le système, lequel ne doit contenir aucune bulle d'air.

Bremsscheibe

- 1) Die Befestigungsbolzen der Bremsscheibe sind in der vorgeschriebenen Reihenfolge allmählich bis zum richtigen Anzugsmoment festzuziehen. Die Sicherungsscheiben müssen in der richtigen Lage zum Schraubenkopf über diesen gebogen werden (umbiegen der Lippen).
Schraubenanzugsmoment: 80 ~ 100 cm-kg
- 2) Die Abweichung der Scheibe darf keinesfalls mehr als 0,15 mm betragen.
- 3) Das Scheibenverschleppungsmoment muss nach der Montage den vorgeschriebenen Werten entsprechen. Verschleppungsmoment: 2 ~ 4 kg wie aus untenstehender Abbildung ersichtlich.
Falls der Wert diese Grenze überschreitet, so muss die Bremsscheibe auf Unrundigkeit überprüft werden.
* Ein leichtes Schleifen der Scheibenbremse ist unerheblich. D.h. ein leichtes Schleifen ergibt keine Schwierigkeiten und hat auch auf die Dauer keine nachteiligen Folgen.

Entlüften

Falls irgendwelche Teile des hydraulischen Bremssystems ausgebaut worden sind, überprüfe man vorerst, ob alle Leitungs- und Rohrverbindungen fest angezogen sind. Alsdann muss die im System verbleibende Luft abgelassen werden.



Fig. 5-3-42

Tools and Parts

Wrench

Torque wrench

Vinyl tube inside dia. 4 mm

Brake fluid (DOT #3 or #4)

Brake fluid receiving vessel

Rags

- 1) Fill with brake fluid so that the reservoir level reaches the specified line.
- 2) Install the diaphragm to prevent the brake fluid from escaping.
- 3) Connect the vinyl tube to the caliper bleed screw tightly so that no brake fluid will leak out.
- 4) Place the brake fluid receiving vessel at the end of the vinyl tube.

Outillage et matériel nécessaires:

Clef

Clef dynamométrique

Tube en plastique (diam. intérieur: 4 mm)

Liquide de frein (DOT #3 ou #4)

Récipient pour recueillir le liquide de frein

Chiffons

- 1) Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au niveau spécifié.
- 2) Installer le diaphragme pour empêcher le liquide de frein de s'échapper.
- 3) Connecter étroitement le tube en plastique à la vis purgeur des mâchoires, de telle sorte que le liquide de frein ne puisse pas fuir.
- 4) Placer le récipient servant à recueillir le liquide à l'autre extrémité du tube en plastique.

Werkzeuge und Hilfsmittel

Schraubenschlüssel

Drehmomentschlüssel

Vinylschlauch mit einem Innendurchmesser von 4 mm

Bremsflüssigkeit (DOT #3 oder #4)

Auffangbehälter für die Bremsflüssigkeit

Putzlappen

- 1) Ausgleichsbehälter bis zur Markierungslinie mit Bremsflüssigkeit füllen.
- 2) Membrane einfügen, damit die Bremsflüssigkeit nicht auslaufen kann.
- 3) Vinylschlauch fest an die Entlüftungsschraube am Zengengehäuse anschliessen, so dass die Bremsflüssigkeit nicht auslecken kann.
- 4) Auffangbehälter unter das Ende des Vinylschlauchs stellen.

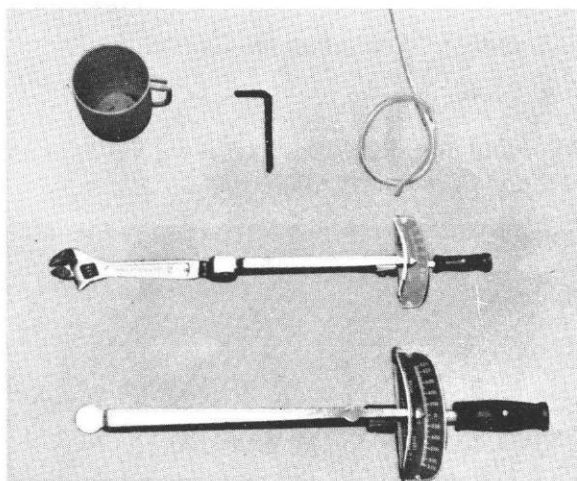


Fig. 5-3-43



Fig. 5-3-44

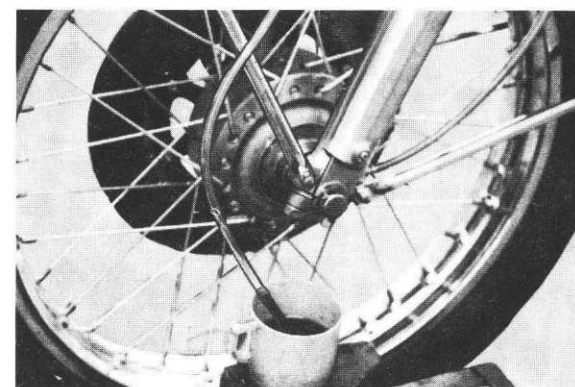


Fig. 5-3-45

- 5) Apply the brake lever slowly a few times. With the brake lever squeezed, loosen the bleed screw.
- 6) As fluid and air escape, the lever will close. Tighten the bleed screw before the lever bottoms on the handle bar grip.

Note:

When bleeding the air, do not operate the brake lever quickly. Otherwise, the air will turn into fine bubbles, thereby making the air bleeding difficult.

- 7) Repeat the procedures in 5) and 6) above until air bubbles will completely disappear in the vinyl tube.

Note:

Bleed screw tightening torque: 60 ~ 90 cm·kg.

- 8) Refill with brake fluid so that the level will again reach the specified line.

- 5) Presser lentement le levier de frein, à plusieurs reprises. Maintenir le levier pressé et desserrer la vis purgeur.
- 6) Le levier se ferme à mesure que le liquide et l'air s'échappent. Resserrer la vis purgeur avant que le levier ne touche la poignée de guidon.

Note:

Lors de la purge, ne pas actionner brusquement le levier de frein, sinon l'air formerait des bulles très fines qui rendraient la purge plus difficile.

- 7) Répéter les opérations 5) et 6) ci-dessus jusqu'à ce qu'on n'aperçoive plus aucune bulle d'air dans le tube en plastique transparent.

Note:

Couple de serrage de la vis purgeur: 60 ~ 90 cm·kg.

- 8) Refaire le plein de liquide de frein, de telle sorte que le liquide atteigne à nouveau le niveau spécifié.

- 5) Bremshebel langsam ein paarmal betätigen. Nun wird die Entlüftungsschraube bei angezogenem Bremshebel gelöst.
- 6) Beim Ausströmen der Luft und der Bremsflüssigkeit lässt der Hebelwiderstand nach. Bevor der Hebel am Lenkergriff anschlägt wird die Entlüftungsschraube wieder festgezogen.

Anmerkung:

Der Bremshebel darf während des Entlüftens nicht schnell betätigt werden. Andernfalls wird das Entlüften durch die Bildung kleiner Luftbläschen erschwert.

- 7) Die unter Abschnitt 5) und 6) beschriebenen Vorgänge sind so lange zu wiederholen, bis im Vinylschlauch keine Luftbläschen mehr festzustellen sind.

Anmerkung:

Das Anzugsmoment für die Entlüftungsschraube beläuft sich auf: 60 ~ 90 cm·kg.

- 8) Bremsflüssigkeit bis zur vorgeschriebene Markierung nachfüllen.



Fig. 5-3-46

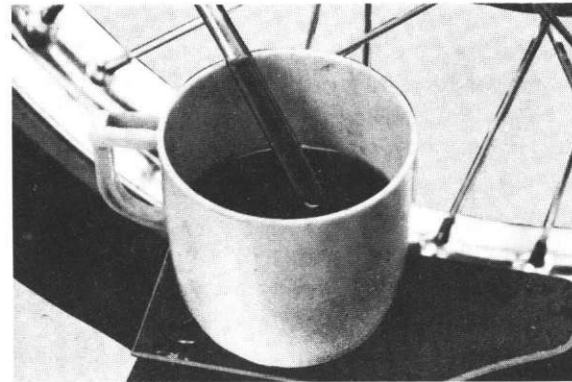


Fig. 5-3-47

5-4 Rear Wheel

1. Removal

- 1) Remove the rear brake and anchor bar from the rear brake plate. (Figs. 5-4-1 and 2)

Note:

- Replace the cotter pin if damaged or worn.
- 2) Loosen the chain tension adjustment nuts and bolts on both right and left sides. (Fig. 5-4-3)

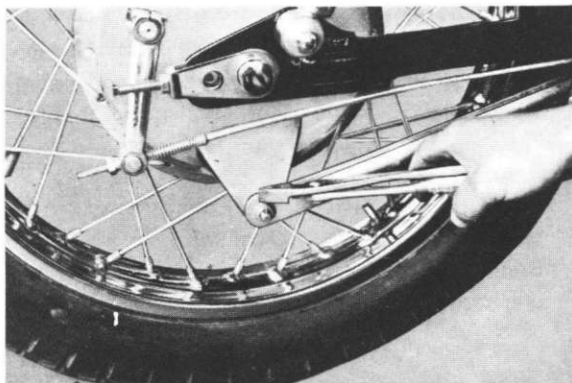


Fig. 5-4-1

- 3) Remove the cotter pin, and then remove the rear wheel axle nut. (Fig. 5-4-4)
- 4) Pull out the rear wheel axle by striking it with a soft-faced hammer. (Fig. 5-4-5)
- 5) Remove the right-hand chain puller and distance collar. (Fig. 5-4-6)

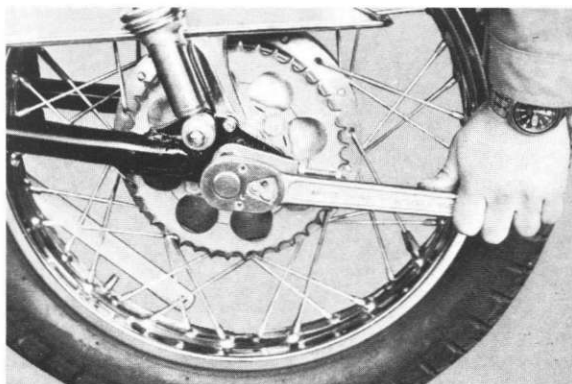


Fig. 5-4-4

5-4 Roue arrière

1. Dépose

- 1) Retirez la tringle de frein arrière et la barre de fixation du flasque de frein arrière. (Figs. 5-4-1 et 2)

Note:

- Si la goupille est usée ou endommagée, remplacez-la.
- 2) Desserrez les écrous et boulons de réglage de tension de chaîne, à droite et à gauche. (Fig. 5-4-3)

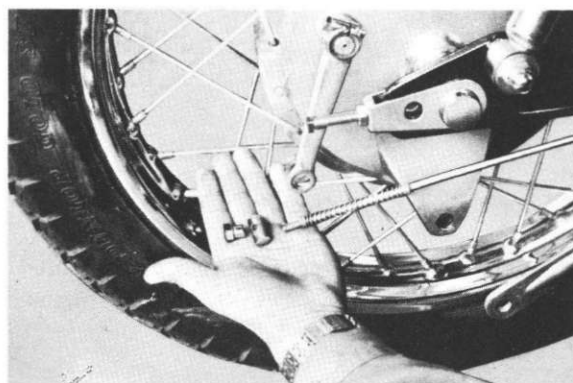


Fig. 5-4-2

- 3) Retirez la goupille, puis l'écrou d'axe de roue arrière. (Fig. 5-4-4)
- 4) Retirez l'axe de roue arrière en la martelant avec un maillet. (Fig. 5-4-5)
- 5) Retirez le tendeur de chaîne droit ainsi que l'entretoise. (Fig. 5-4-6)

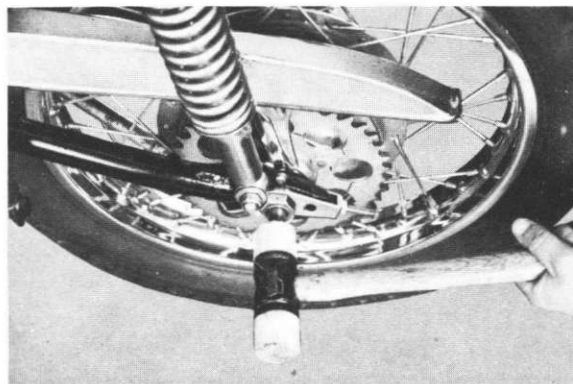


Fig. 5-4-5

5-4 Hinterrad

1. Demontage

- 1) Hinterradbremse und Verankerungsgestänge von der Bremsbüchse lösen. (Abb. 5-4-1 und 2)

Anmerkung:

- Falls der Splint beschädigt ist, so muss er ersetzt werden.
- 2) Die Reguliermutter für Kettenspannung sowie die beiden Schrauben auf der rechten und linken Seite lösen. (Abb. 5-4-3)

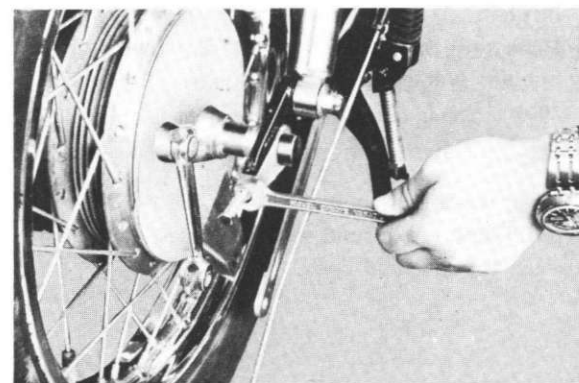


Fig. 5-4-3

- 3) Splint herausziehen und Mutter der Hinterradachse lösen. (Abb. 5-4-4)
- 4) Hinterradachse durch leichtes Schlagen mit einem weichen Hammer heraustreiben. (Abb. 5-4-5)
- 5) Kettenreguliergestänge auf der rechten Seite und Anschlagstück demontieren. (Abb. 5-4-6)

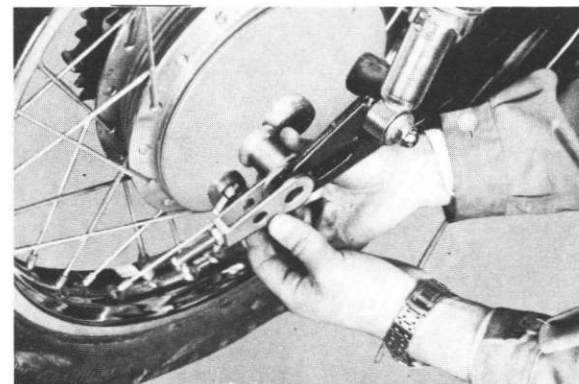


Fig. 5-4-6

- 6) Remove the rear brake plate.
- 7) Remove the rear wheel assembly.
- 8) Replacing the Clutch Hub Bearing
 - a. First remove the sprocket shaft by pushing it out toward the other side.
 - b. Remove the sprocket shaft collar. (It can easily be pulled out with your hand.)
 - c) Remove the oil seal. Exercise care not to damage the oil seal.
 - d. Remove the circlip.
 - e. Use the bearing fitting tool to push out the clutch hub bearing toward the sprocket side.
 - f. To install the clutch hub bearing, reverse the above sequence. Before installation, grease the bearing and oil seal.

- 6) Retirez le flasque de frein arrière.
- 7) Retirez la roue arrière.
- 8) Remplacement du roulement de plateau d'entraînement.
 - a. Enlever d'abord l'axe de pignon en le poussant vers l'autre côté.
 - b. Enlever le collier d'axe de pignon (on peut facilement le retirer avec les doigts).
 - c. Enlever la bague d'étanchéité avec précaution pour ne pas l'endommager.
 - d. Enlever le circlip.
 - e. A l'aide de l'outil de pose des roulements, retirer le roulement de plateau d'entraînement en le poussant vers le côté pignon.
 - f. Pour installer le roulement de plateau d'entraînement, renverser l'ordre des opérations précédentes.
Graisser le roulement et la bague d'étanchéité avant de les installer.

- 6) Büchse (Deckscheibe) der Hinterradbremse demontieren.
- 7) Hinterrad herausziehen.
- 8) Lager der Kupplungsnahe ersetzen
 - a. Zuerst ist die Kettenradachse durch Herausdrücken gegen die entgegengesetzte Seite zu entfernen.
 - b. Brundring der Kettenradachse demontieren. (Er kann mühelos mit der Hand herausgezogen werden.)
 - c. Öldichtung entfernen. Achten Sie darauf, dass die Dichtungslippen nicht beschädigt werden.
 - d. Seegerring lösen.
 - e. Um das Lager der Kupplungsnahe gegen die Seite des Kettenrades herauszustossen wird das Lagereinbauwerkzeug benutzt.
 - f. Um das Lager der Kupplungsnahe einzubauen geht man in umgekehrter Reihenfolge der oben erwähnten Vorgänge vor. Vor der Montage müssen Lager und Öldichtung eingefettet werden.

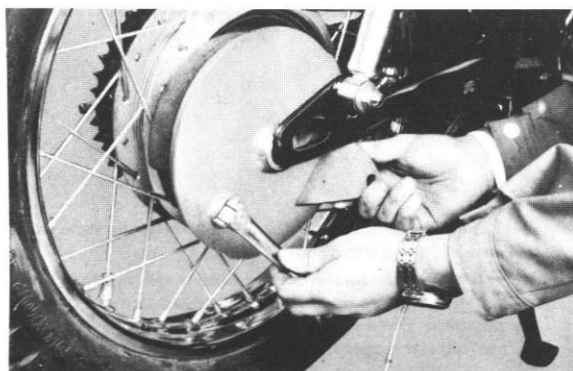


Fig. 5-4-7

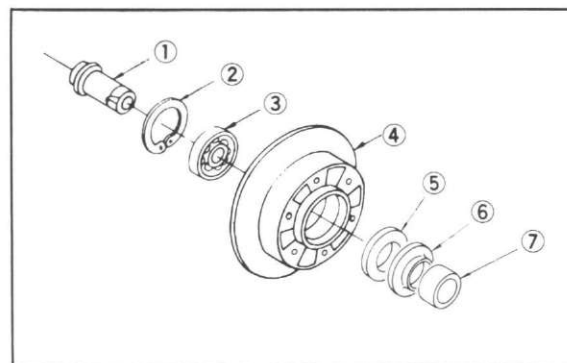


Fig. 5-4-8

1. Sprocket shaft
2. Circlip
3. Bearing (6205ZC3)
4. Clutch hub
5. Oil seal
6. Dust cover
7. Sprocket shaft collar

1. Axe de pignon AR
2. Circlip
3. Roulement (6205ZC3)
4. Plateau d'entraînement
5. Bague d'étanchéité
6. Cache-poussière
7. Collier d'axe de pignon

1. Kettenradachse
2. Seegerring
3. Lager (6205ZC3)
4. Kupplungsnahe
5. Öldichtung
6. Staubdeckel
7. Brundring der Kettenradachse

- 9) Replacing the Wheel Bearing
 - a. First, clean the outside of the wheel hub.
 - b. Insert the bent end of the special tool (as shown in Fig. 5-4-10) into the hole in the center of the bearing spacer, and drive the spacer out of the hub by tapping the other end of the special tool with a hammer. (Both bearing spacer and spacer flange can easily be removed.)
 - c. Push out the bearing on the other side.
 - d. To install the wheel bearing, reverse the above sequence. Be sure to grease the bearing before installation and use the bearing fitting tool (furnished by Yamaha).
- 10) Replace a bent or damaged wheel axle.
- 11) Check the lips of all seals for damage or warpage. Replace as necessary.

- 9) Remplacement des roulements de roue
 - a. Nettoyer d'abord l'extérieur du moyeu.
 - b. Insérer l'extrémité recourbée de l'outil spécial (voir Fig. 5-4-10) dans le trou prévu au centre de l'entretoise des roulements, et chasser l'entretoise du moyeu en frappant la poignée de l'outil spécial avec un marteau (de cette façon, on peut facilement retirer à la fois un roulement, l'entretoise et la bride d'entretoise).
 - c. Ensuite, pousser l'autre roulement vers l'extérieur.
 - d. On installe les roulements en effectuant les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse. Ne pas manquer de graisser les roulements avant leur installation. Toujours utiliser l'outil de pose des roulements (fourni par Yamaha).
- 10) Remplacer l'axe de roue s'il est courbé ou endommagé.
- 11) Vérifier si les lèvres des bagues d'étanchéité ne sont pas endommagées ou gauchies. Remplacer si nécessaire.

- 9) Ersetzen des Radlagers
 - a. Zuerst muss die Aussenseite der Radnabe sorgfältig gereinigt werden.
 - b. Das gebogene Ende des aus Abbildung 5-4-10 ersichtlichen Spezialwerkzeugs in das Loch im Zentrum der Lagerdistanzhülse einfügen und die Hülse durch Klopfen mit einem Hammer gegen das andere Ende des Spezialwerkzeugs heraustreiben. (Lagerdistanzhülse und Flansch können mühelos demontiert werden.)
 - c. Das Lager auf der anderen Seite heraustreiben.
 - d. Beim Einbau des Radlagers geht man in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage vor. Hierbei vergisst man nicht das Lager vor dem Einbau einzufetten und das von Yamaha mitgelieferte Lager-Einbauwerkzeug zu verwenden.
- 10) Eine verbogene oder beschädigte Radachse ist zu ersetzen.
- 11) Die Lippen sämtlicher Dichtungen auf Beschädigung und Verschleiss überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.

1. Bearing (6302C3)
2. Wheel spacer
3. Bearing spacer
4. Bearing (6302C3)

1. Roulement (6302C3)
2. Entretoise
3. Entretoise des roulements
4. Roulement (6302C3)

1. Lager (6302C3)
2. Zwischenring
3. Langerdistanzhülse
4. Lager (6302C3)

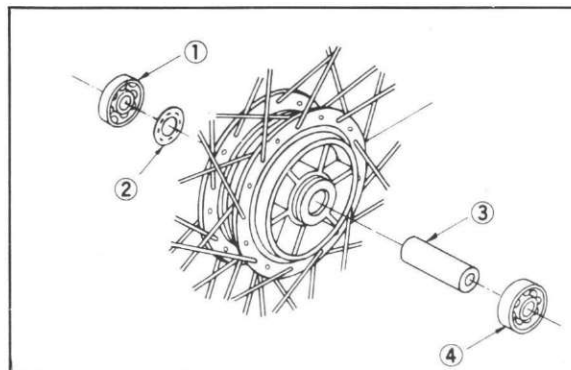
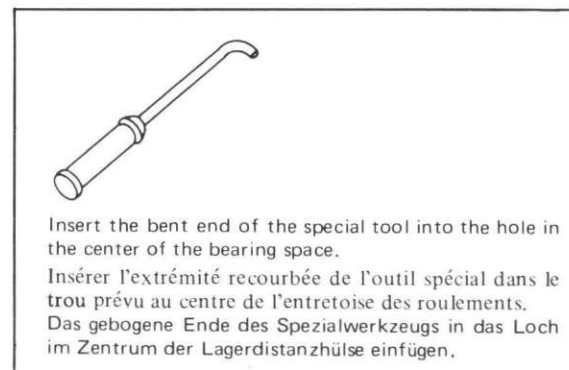


Fig. 5-4-9



Insert the bent end of the special tool into the hole in the center of the bearing space.

Insérer l'extrémité recourbée de l'outil spécial dans le trou prévu au centre de l'entretoise des roulements.
Das gebogene Ende des Spezialwerkzeugs in das Loch im Zentrum der Lagerdistanzhülse einfügen.

Fig. 5-4-10

2. Checking and Adjustment

- 1) Runout of the Wheel Rim
Measure the runout of the wheel rim in the same manner as in the case of the front wheel.
Runout limits 2 mm or less (0.07 in. or less)
- 2) Brake Shoe
Follow the same procedure as in the case of the front wheel.
Minimum diameter 175 mm (6.9 in.)
- 3) Brake Drum
Check and recondition the brake drum in the same manner as in the case of the front wheel.
- 4) Repairing the Brake Shoe
Repair the brake shoe in the same manner as in the case of the front wheel.
- 5) Checking the balance of the wheel
Check the balance of the wheel assembly by rotating the wheel on a taking stand place balance weights opposite the heavy side.

2. Inspection et réglages

- 1) Voilement de la jante
Mesurer le voilement de la jante de la même manière que pour la roue avant.
Limite de voilement: 2 mm au maximum.
- 2) Segments de frein
Procéder de la même manière que pour le frein avant.
Diamètre min. admissible: 175 mm.
- 3) Tambour de frein
Vérifier et corriger le tambour de frein de la même manière que pour le frein avant.
- 4) Correction des segments de frein
Corriger, le cas échéant, les segments de frein de la même manière que pour le frein avant.
- 5) Inspection de l'équilibre de la roue
Vérifier l'équilibre de la roue en la faisant tourner sur un support, après avoir installé un contrepoids à l'opposé du côté le plus lourd.

2. Überprüfung und Einstellung

- 1) Unrundigkeit der Radfelge
Die Radfelge ist auf gleiche Art und Weise wie beim Vorderrad auf Unrundigkeit zu kontrollieren.
Kleinstzulässige Unrundigkeit: 2 mm oder weniger.
- 2) Bremsbacken
Hierbei geht man nach dem gleichen Verfahren wie beim Überprüfen der Vorderrad-Bremsbacken vor. Kleinstzulässiger Durchmesser: 175 mm
- 3) Bremstrommel
Die Bremstrommel wird nach dem gleichen Verfahren, wie bereits für das Vorderrad beschrieben vorgegangen.
- 4) Reparieren der Bremsbacken
Die Bremsbacken werden auf gleiche Art und Weise wie bereits für das Vorderrad beschrieben repariert.
- 5) Ausbalanzierung des Rades überprüfen
Das Hinterrad ist auf einem geeigneten Bock einzuspannen, dann wird das Rad gedreht und Balanziergewichte gegenüber der „schweren Seite“ angebracht.

5-5 Replacing Tires

1. Removal

- 1) Remove the valve cap and lock nut from the tire valve, and deflate the tire.
- 2) Remove the tire from the wheel rim by the use of two tire levers. (Exercise care to avoid damaging the inner tube with the levers.)

2. Installation

- 1) Insert the tube between the tire and the wheel rim and inflate the tube to remove creases. Be sure that the valve stem is directly toward the wheel shaft. At this time the tire is still halfway off the rim.
- 2) Force the tire completely back on the wheel rim by the use of tire levers. For this operation, it is advisable that the bead on the other side of the tire be pushed in toward the rim flange.
- 3) To avoid pinching the tube between the tire and the rim, the tire with a hammer as the tire is partially inflated.
- 4) Tighten the tire valve lock nut, and inflate the tire to the recommended pressure, then install the valve cap.

5-5 Remplacement des pneus

1. Dépose

- 1) Retirez le chapeau et le contre-écrou de la valve de chambre à air et dégonflez le pneu.
- 2) Retirez le pneu de la jante au moyen de deux démonte-pneus (Prenez garde à ne pas endommager la chambre à air avec ces outils).

2. Pose

- 1) Introduisez la chambre à air entre le pneu et la jante; gonflez la chambre à air à moitié. Assurez-vous que la tige de valve est bien tournée vers l'axe de la roue.
- 2) Montez le pneu sur la jante à l'aide des démonte-pneus. Au cours de cette opération, il est à recommander de pousser le talon d'un côté du pneu vers le rebord de la jante.
- 3) Pour éviter de pincer la chambre à air entre la jante et le pneu, tapotez ce dernier à l'aide d'un marteau.
- 4) Serrez le contre-écrou de la tige de valve et gonflez le pneu à la pression recommandée, puis reposez le chapeau.

5-5 Auswechseln der Reifen

1. Demontage

- 1) Ventilkappe und Verschlussmutter vom Schlauch lösen und die Luft ablassen.
- 2) Nun wird der Reifen mit Hilfe von zwei Reifenhebern von der Felge befreit. (Achten Sie hierbei darauf, dass der Schlauch nicht durch die Reifenheber eingeklemmt und beschädigt wird.)

2. Montage

- 1) Schlauch zwischen Reifen und Felge einfügen und leicht aufpumpen damit die Falten verschwinden. Vergewissern Sie sich, dass der Ventilschaft gerade gegen die Radachse ausgerichtet ist. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Reifen erst halb auf der Felge.
- 2) Bringen Sie den Reifen mit Hilfe der beiden Reifenheber vollständig auf die Felge. Bei diesem Vorgang empfiehlt es sich den Reifenwulst auf der anderen Seite des Reifens gegen Felgenflansch hineinzudrücken.
- 3) Um zu verhindern dass der Schlauch eingeklemmt wird, schlägt man mit einem Hammer auf den leicht aufgepumpten Reifen.
- 4) Ventilhalmutter anziehen und den Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen. Alsdann wird die Ventilkappe aufgeschraubt.

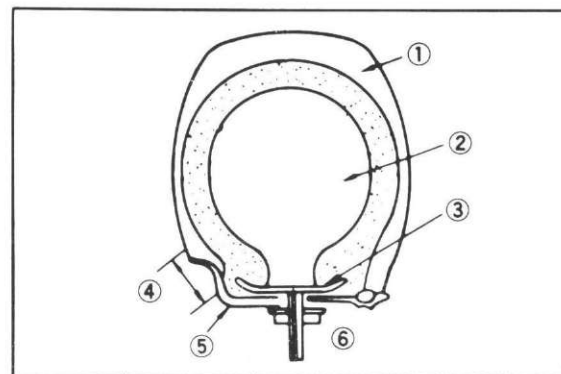


Fig. 5-5-1

1. Tire
2. Tube
3. Rim band
4. Bead
5. Rim
6. Valve cap

1. Pneu
2. Chambre à air
3. Cercle de jante
4. Talon
5. Jante
6. Chapeau

1. Reifen
2. Schlauch
3. Felgenband
4. Reifenwulst
5. Felge
6. Ventilkappe

5-6 Rear Sprocket Wheel

1. Removal

- 1) Disconnect the chain joint and remove the chain.

Note:

See page 56 for chain installation.

- 2) Remove the sprocket shaft nut, and then the sprocket.

5-6 Pignon de chaîne arrière

1. Dépose

- 1) Décrochez le joint de chaîne et enlevez la chaîne.

Note:

Pour la pose de la chaîne, se reporter à la page 56.

- 2) Retirez l'écrou de l'arbre de pignon, puis le pignon proprement dit.

5-6 Hinterradkettenrad

1. Demontage

- 1) Kettenverbindungsglied lösen und Kette herausnehmen.

Anmerkung:

Genauere Angaben über den Einbau der Kette finden Sie auf Seite 56.

- 2) Kettenrad durch Lösen der Achs-Befestigungsmutter demontieren.

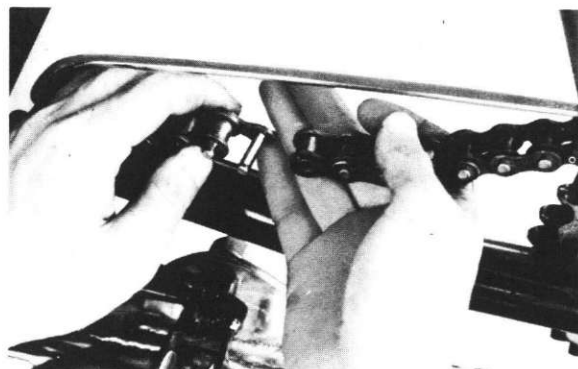


Fig. 5-6-1

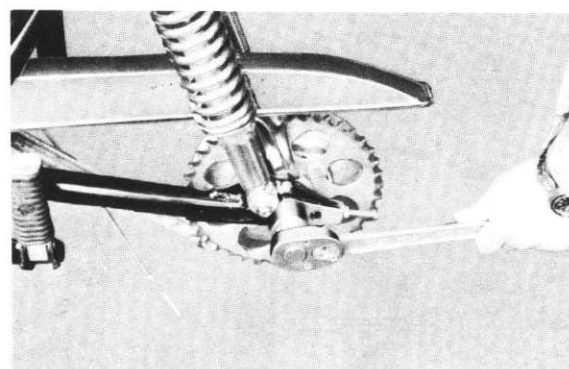


Fig. 5-6-2

2. Checking and Adjustment

The rear sprocket wheel is installed on the clutch hub. To replace the sprocket, take the following steps.

- 1) Removing the sprocket.
 - a. Flatten the lock washer.
 - b. Remove the sprocket mounting bolt.
- 2) Checking

Check the lock washers and hexagonal bolts for brackage and damage. If the sprocket wheel lock washer is damaged or not bent to lock the hexagon bolt, the bolt may come loose while travelling, and cause an accident. Therefore, the bolt should be fully tightened and secured by the lock washer. The sprocket wheel should be checked for wear in the same manner as in the case of the drive sprocket.

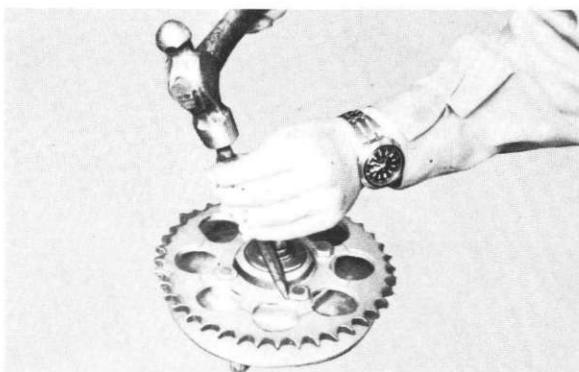


Fig. 5-6-3

2. Vérification et Réglage

Le pignon de arrière se pose sur le plateau d'entraînement. Pour reposer le pignon, procédez comme suit.

- 1) Dépose du pignon
 - a. Aplatissez la rondelle-frein
 - b. Retirez le boulon de fixation du pignon
- 2) Vérification

Examinez la rondelle-frein ainsi que les boulons à tête hexagonale, pour voir si ces pièces ne sont pas endommagées. Si la rondelle-frein du pignon est endommagée ou si elle n'est pas recourbée de manière à bloquer le boulon hexagonal, celui-ci peut se détacher en route et être la cause d'un accident. Il faudra donc vous assurer que le boulon est serré à fond et maintenu par la rondelle-frein. L'usure éventuelle du pignon sera détectée comme pour le pignon de chaîne AV.

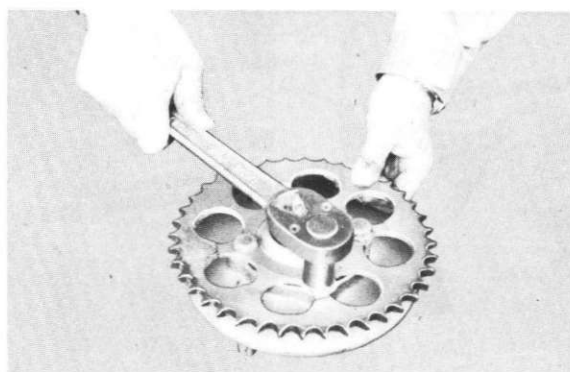


Fig. 5-6-4

2. Überprüfung und Einstellung

Das Kettenrad ist auf der Kupplungsnahe montiert. Zum Ersetzen des Kettenrads geht man folgendermaßen vor:

- 1) Demontage des Kettenrads
 - a. Sicherungsbleche zurückbiegen.
 - b. Befestigungsbolzen des Kettenrads lösen.
- 2) Überprüfung

Sincherungsbleche und Sechskantschrauben auf Beschädigung untersuchen. Falls das Kettenrad Verschlussblech beschädigt ist, oder nicht über den Sechskantkopf des Bolzens gebogen wird, kann sich das Kettenrad lockern, was zu Unfällen während der Fahrt führen könnte. Demzufolge ist es äusserst wichtig, dass der Bolzen vollständig festgezogen und durch das Sicherungsblech gesichert wird. Das Kettenrad ist auf gleiche Art und Weise wie das Kettenantriebsrad auf Verschleiss hin zu überprüfen.

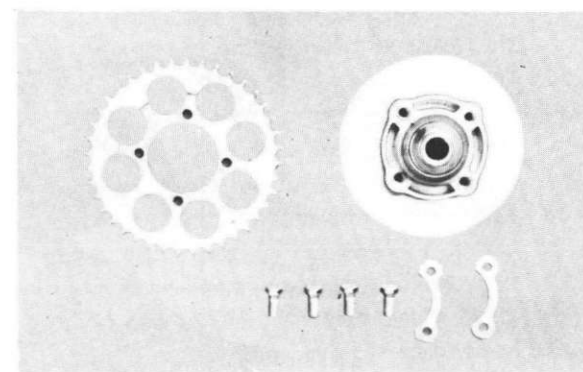


Fig. 5-6-5

5-7 Tire Inflation

The YAMAHA's develops a maximum speed in excess of 160 kph (100 mph). If the tires are faulty or inflation pressures incorrect, it may result in a serious accident. Carefully inflate for the conditions described below and instruct the owner likewise.

- 1) General driving (up to but not averaging 130 kph (80 mph)).
Front 1.6kg/cm² (22 psi)
Rear 2.0kg/cm² (28 psi)
- 2) High speed driving (speeds consistently around 145 kph (90 mph)).
Front 2.0kg/cm² (28 psi)
Rear 2.4kg/cm² (33 psi)
- 3) Continuous high speed driving (speeds consistently around 160 km/h (100 mph)).
Replace the tires with racing types.
- 4) Riding double
Depending upon the driver's and passenger's combined weights, tire pressures will be +10% of 1) (above) up to 2) (above). Rear shock position will have to be determined by rider preference. Continuous high speed driving 3) (above) should not be attempted with a passenger as it is unsafe.

5-7 Gonflage des pneus

Les YAMAHA 350 ont une vitesse de pointe de plus de 160 kmh. Si les pneus sont défectueux ou si leur pression de gonflage est incorrecte, un accident grave peut en résulter. Pour le gonflage des pneus, respecter les instructions suivantes, valables également pour le propriétaire de la machine.

- 1) Conduite générale (moyennes inférieures à 130 kmh).
Pneu AV: 1,6 kg/cm²
Pneu AR: 2,0 kg/cm²
- 2) Conduite à grande vitesse (moyennes aux environs de 145 kmh)
Pneu AV: 2,0 kg/cm²
Pneu AR: 2,4 kg/cm²
- 3) Conduite soutenue à très grande vitesse (moyennes aux alentours de 160 kmh)
Remplacer les pneus normaux par des pneus de course.
- 4) Conduite avec passager
Suivant les poids combinés du pilote et du passager, augmenter la pression des pneus d'environ 10% par rapport aux valeurs indiquées dans les cas 1) et 2) ci-dessus. La suspension arrière peut être réglée à la convenance du pilote. Il va de soi qu'avec un passager, les vitesses très élevées (comme dans le cas 3) ci-dessus) sont à proscrire, sous peine d'accident.

5-7 Reifendruck

Die Yamaha Maschinen entwickeln Fahrgeschwindigkeiten von über 160 km/Std. Beschädigte Reifen oder falscher Reifendruck kann zu schweren Unfällen führen. Die Reifen sind nach untenstehenden Angaben aufzupumpen und der Besitzer des Motorrads sollte unbedingt auf diese wichtigen Punkte aufmerksam gemacht werden.

- 1) Allgemeines Fahren (bis zu 130 km/Std jedoch nicht durchschnittliche Geschwindigkeit von 130 km/Std).
Vorn 1,6 kg/cm² (22 psi)
Hinten 2,0 kg/cm² (28 psi)
- 2) Fahren bei hohen Geschwindigkeiten (durchschnittliche Geschwindigkeiten von 145 km/Std.).
Vorn 2,0 kg/cm² (28 psi)
Hinten 2,4 kg/cm² (33 psi)
- 3) Andauernd hohe Geschwindigkeiten (durchschnittliche Geschwindigkeiten von 160 km/Std.)
Hierbei sind die Reifen durch Rennreifen zu ersetzen.
- 4) Soziusfahrer
Beim Fahren mit Soziusfahrer ist der Reifendruck je nach dem Gesamtgewicht von Fahrer und Soziusfahrer auf +10% von 1) (oben) bis 2) (oben) zu erhöhen. Die Hinterradabfederung ist hier je nach Wunsch des Fahrers einzustellen. Das Fahren mit fortgesetzten hohen Geschwindigkeiten (3) oben) kann beim Mitnehmen eines Soziusfahrers nicht als sicher betrachtet werden.

5-8 Front Fork

Check the front fork for bends and oil leakages and repair it in the following manner.

1. Removal

- 1) Remove the front fender. (Fig. 5-8-1)
- 2) Loosen the steering handle crown mounting bolts, and pull the handle downward. (Fig. 5-8-2)
- 3) Remove the inner tube cap bolt. (Fig. 5-8-3)

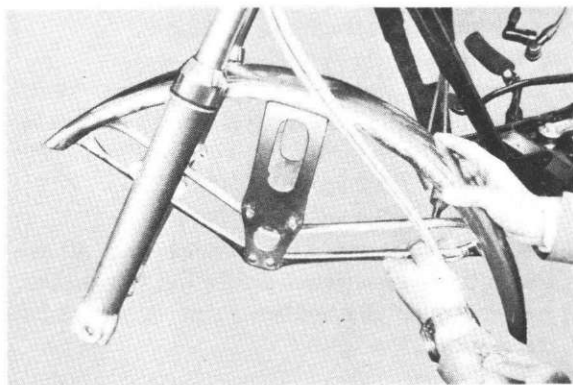


Fig. 5-8-1

- 4) Loosen the underbracket bolts.
- 5) Pull out the inner tube.

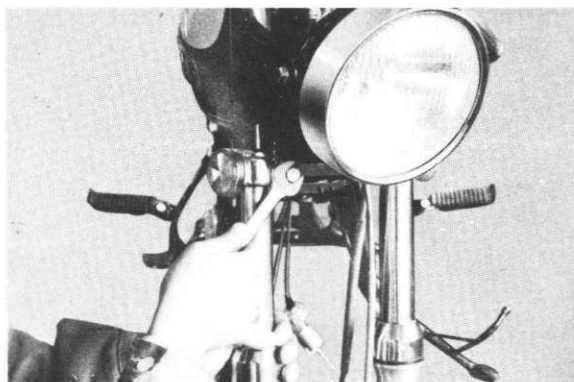


Fig. 5-8-4

5-8 Fourche avant

Examinez la fourche avant pour y détecter des gauchissements ou des fuites.

1. Dépose

- 1) Retirez le garde-boue avant. (Fig. 5-8-1)
- 2) Desserrez les boulons de fixation de la couronne de guidon et tirez le guidon vers le bas. (Fig. 5-8-2)
- 3) Retirez le boulon du capuchon du tube intérieur. (Fig. 5-8-3)

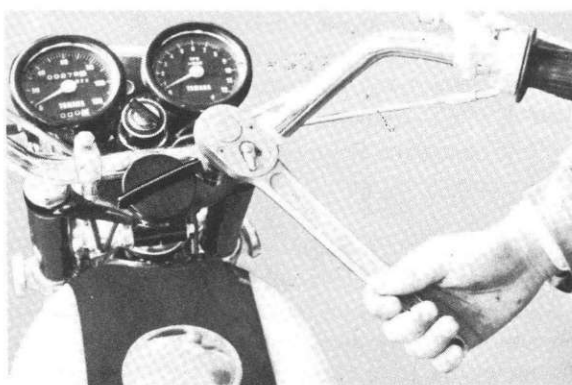


Fig. 5-8-2

- 4) Desserrez les boulons de l'étrier inférieur.
- 5) Retirez le tube intérieur.

5-8 Vorderradgabel

Vorderradgabel auf Verbiegung und Ölleckagen untersuchen und gegebenenfalls wie folgt reparieren:

1. Demontage

- 1) Vorderes Schutzblech demontieren. (Abb. 5-8-1)
- 2) Befestigungsschrauben der Lenkerkrone (Halterung) lösen und Lenker nach unten ziehen. (Abb. 5-8-2)
- 3) Deckbolzen vom inneren Rohr demontieren. (Abb. 5-8-3)

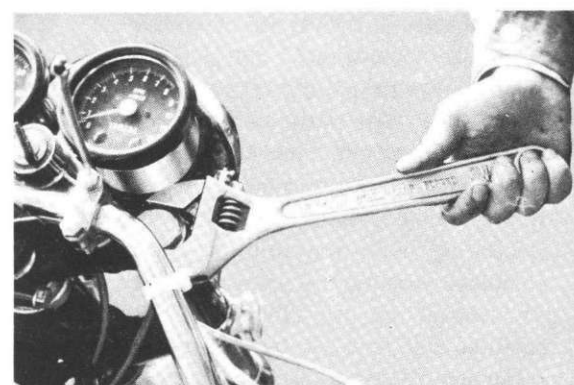


Fig. 5-8-3

- 4) Schrauben der unteren Gabelführung lösen.
- 5) Inneres Rohr herausziehen.

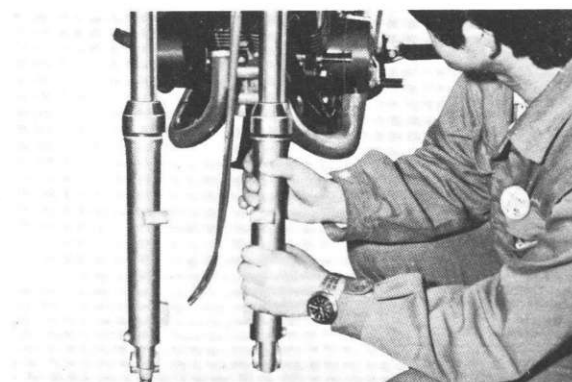


Fig. 5-8-5

2. Disassembling the Inner and Outer Tubes

- 1) Remove the fork spring.
- 2) Drain the oil from the fork and discard the oil.
- 3) Remove the Allen screw with a hexagonal wrench key, and then withdraw the inner tube from the outer tube.

2. Démontage des tubes intérieur et extérieur

- 1) Retirez le ressort de fourche
- 2) Vidangez l'huile de la fourche et jetez cette huile
- 3) Enlever la vis à six pans creux avec une clef à section hexagonale, et extraire le tube intérieur du tube extérieur.

2. Zerlegen des inneren und äusseren Rohrs.

- 1) Feder der Gabel demontieren
- 2) Das Öl von der Gabel ablassen.
- 3) „Allen“ Schraube mit einem Sechskantschlüssel lösen und das innere Rohr aus dem äusseren Rohr herausziehen.

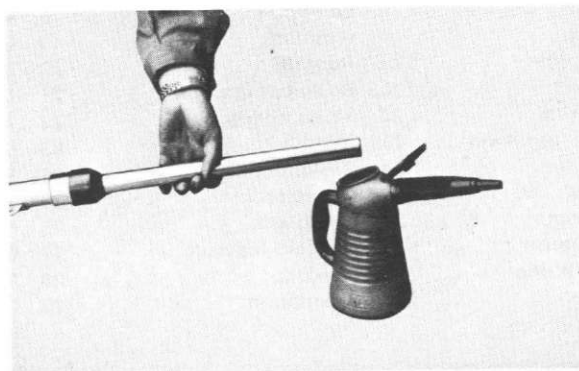
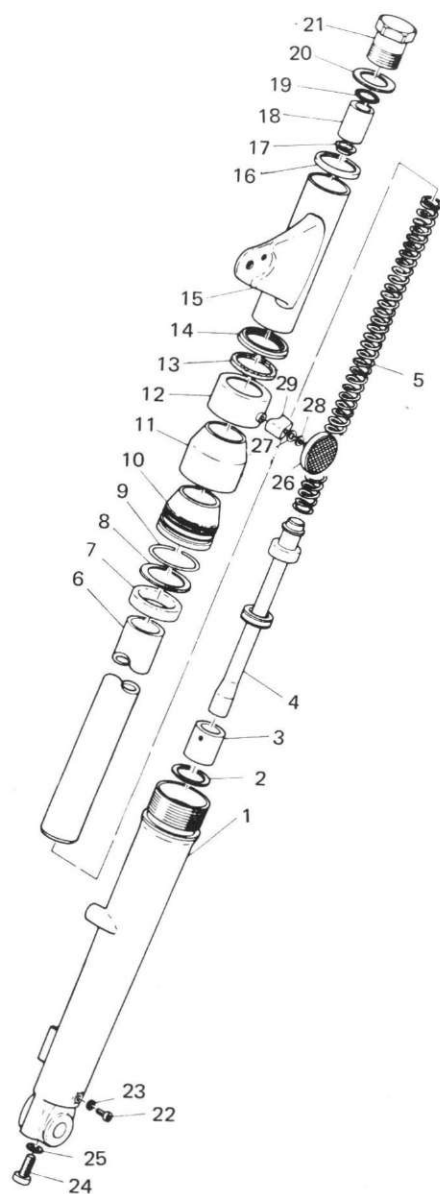


Fig. 5-8-6



Fig. 5-8-7

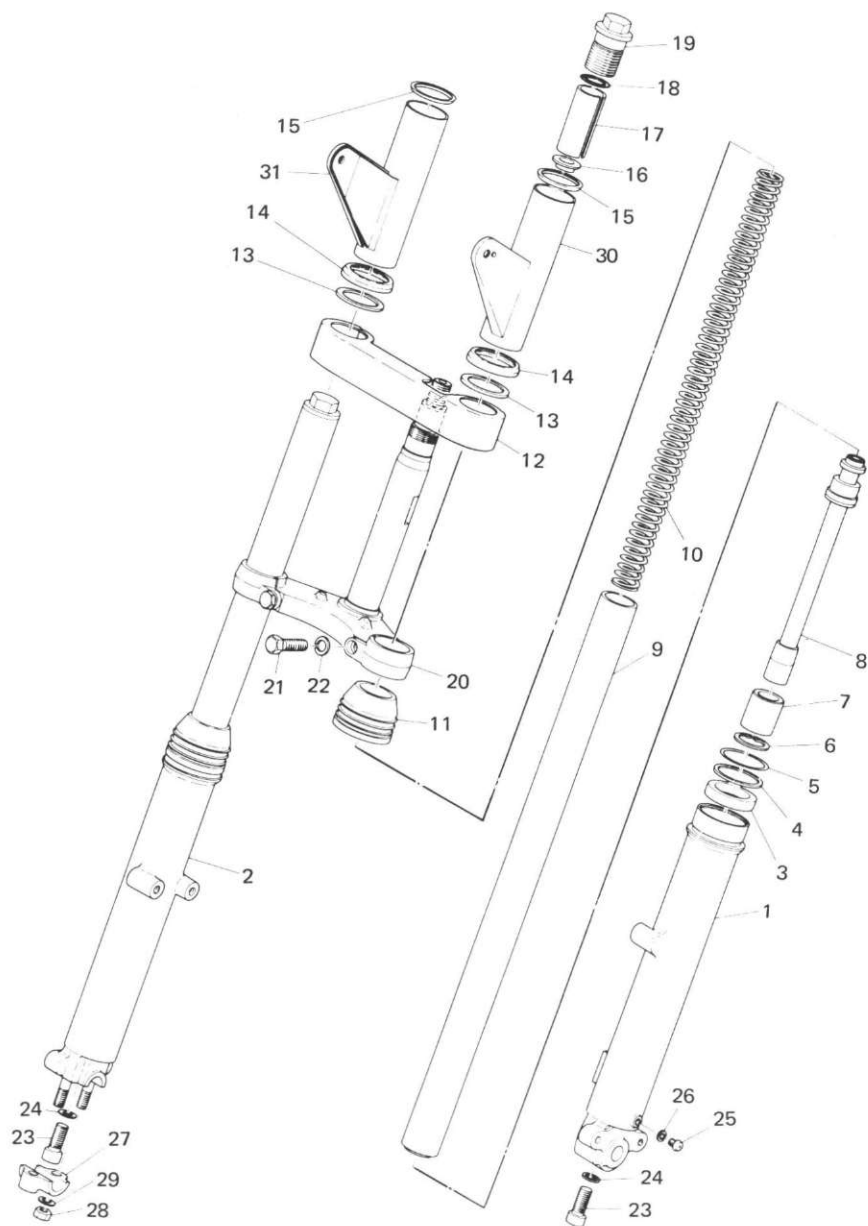


1. Outer Tube
2. Circlip
3. Front Fork Piston
4. Cylinder Comp.
5. Fork Spring
6. Inner Tube
7. Oil Seal
8. Oil Seal Washer
9. Oil Seal Clip
10. Dust Seal
11. Dust Seal Cover
12. Outer Cover
13. Packing
14. Cover Under Guide
15. Upper Cover
16. Cover Upper Guide
17. Spring Upper Seat
18. Spacer
19. Packing
20. Cap Washer
21. Cap Bolt
22. Drain Plug
23. Drain Plug Gasket
24. Bolt
25. Packing
26. Reflector
27. Plain Washer
28. Spring Washer
29. Damper

1. Tube extérieur
2. Circlip
3. Piston de fourche avant
4. Cylindre assemblé
5. Ressort de fourche
6. Tube intérieur
7. Bague d'étanchéité
8. Rondelle
9. Clip
10. Douille anti-poussières
11. Cache-douille
12. Capuchon extérieur
13. Garniture
14. Guide inférieur
15. Cache supérieur
16. Guide supérieur
17. Siège supérieur de ressort
18. Entretoise
19. Garniture
20. Rondelle
21. Boulon de fermeture
22. Vis de vidange
23. Joint
24. Boulon
25. Garniture
26. Catadioptré
27. Rondelle ordinaire
28. Rondelle
29. Amortisseur

1. Äusseres Rohr
2. Seegerring
3. Kolben der Vorderradgabel
4. Zylinder
5. Gabelfeder
6. Inneres Rohr
7. Öldichtung
8. Beilegscheibe der Öldichtung
9. Seegerring der Öldichtung
10. Staubdichtung
11. Kappe der Staubdichtung
12. Äusserer Deckel
13. Dichtungsring
14. Abschluss der unteren Führung
15. Oberes Deckrohr
16. Abschluss der oberen Führung
17. Feder des oberen Sitzes
18. Distanzbuchse
19. Dichtungsring
20. Beilegscheibe (Deckbolzen)
21. Deckbolzen
22. Ablassschraube
23. Dichtung der Ablassschraube
24. Schraube
25. Dichtungsring
26. Reflektor
27. Beilegscheibe
28. Federring
29. Dämpfer

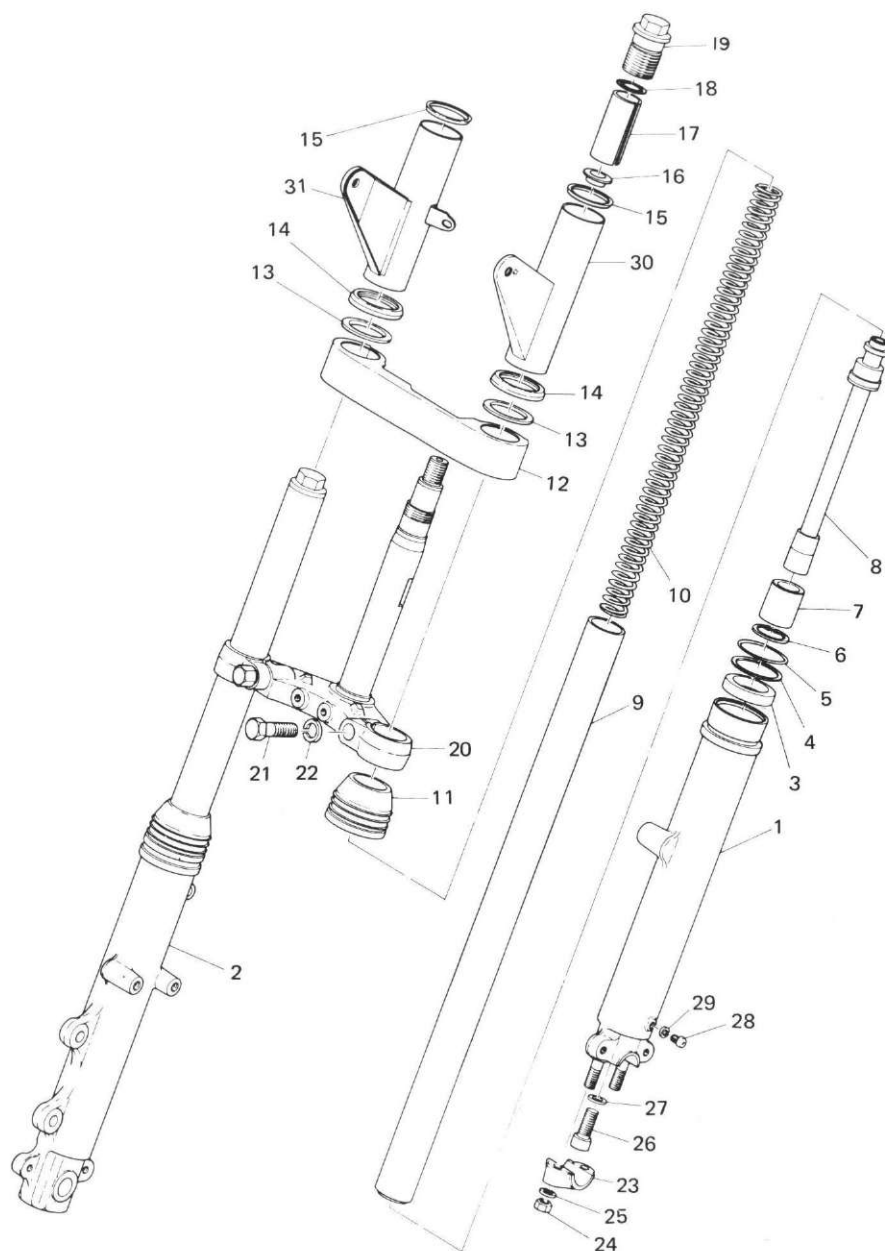
Fig. 5-8-8



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Outer left tube | 17. Spacer |
| 2. Outer right tube | 18. Packing |
| 3. Oil seal | 19. Cap bolt |
| 4. Washer | 20. Underbracket comp. |
| 5. Snap ring | 21. Underbracket bolt |
| 6. Circlip (R-28) | 22. Spring washer |
| 7. Front fork piston | 23. Bolt |
| 8. Cylinder comp. | 24. Packing |
| 9. Inner tube | 25. Drain plug |
| 10. Fork spring | 26. Drain plug gasket |
| 11. Dust seal | 27. Axle holder |
| 12. Outer cover | 28. Nut |
| 13. Packing | 29. Spring washer |
| 14. Cover under guide | 30. Upper left cover |
| 15. Cover upper guide | 31. Upper right cover |
| 16. Spring upper seat | |

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Tube extérieur gauche | 1. Rohr, aussen links |
| 2. Tube extérieur droit | 2. Rohr, aussen rechts |
| 3. Bague d'étanchéité | 3. Öldichtung |
| 4. Rondelle | 4. O-Ring |
| 5. Bague de retenue | 5. Schnapping |
| 6. Circlip (R-28) | 6. Seegerring (R-28) |
| 7. Piston | 7. Kolben, Vorderradgabel |
| 8. Cylindre assemblé | 8. Zylinder |
| 9. Tube intérieur | 9. Inneres Rohr |
| 10. Ressort de fourche | 10. Feder, Gabel |
| 11. Cache-poussière | 11. Staubbichtung |
| 12. Garniture extérieure | 12. Deckrohr, aussen |
| 13. Bourrage | 13. Dichtung Deckrohr oben |
| 14. Bague de centrage inférieure | 14. Führung, Deckrohr unten |
| 15. Bague de centrage supérieure | 15. Führung, Deckrohr oben |
| 16. Siège supérieur de ressort | 16. Feder oberer Sitz |
| 17. Entretoise | 17. Distanzhülse |
| 18. Bourrage | 18. Dichtung |
| 19. Capuchon | 19. Deckbolzen |
| 20. Etrier inférieur assemblé | 20. Untere Halterung |
| 21. Boulon d'étrier inférieur | 21. Schraube, untere Halterung |
| 22. Rondelle Grower | 22. Federring |
| 23. Boulon | 23. Schraube |
| 24. Bourrage | 24. Dichtung |
| 25. Bouchon de vidange | 25. Ablassschraube |
| 26. Joint de bouchon de vidange | 26. Dichtung, Ablassschraube |
| 27. Chape d'axe de roue | 27. Achshalter |
| 28. Ecrou | 28. Mutter |
| 29. Rondelle Grower | 29. Federring |
| 30. Manchon supérieur gauche | 30. Deckrohr, oben links |
| 31. Manchon supérieur droit | 31. Deckrohr, oben rechts |

Fig. 5-8-9



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Outer left tube | 17. Spacer |
| 2. Outer right tube | 18. Packing |
| 3. Oil seal | 19. Cap bolt |
| 4. Washer | 20. Underbracket comp. |
| 5. Snap ring | 21. Underbracket bolt |
| 6. Circlip (P-28) | 22. Spring washer |
| 7. Front fork piston | 23. Axle holder |
| 8. Cylinder comp. | 24. Nut |
| 9. Inner tube | 25. Spring washer |
| 10. Fork spring | 26. Bolt |
| 11. Dust seal | 27. Packing |
| 12. Outer cover | 28. Drain plug |
| 13. Packing | 29. Drain plug gasket |
| 14. Cover under guide | 30. Upper left cover |
| 15. Cover upper guide | 31. Upper right cover |
| 16. Spring upper seat | |

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Ensemble de fourche AV | 1. Rohr, aussen links |
| 2. Tube extérieur gauche | 2. Rohr, aussen rechts |
| 3. Bague d'étanchéité | 3. Öldichtung |
| 4. Rondelle | 4. O-Ring |
| 5. Bague de retenue | 5. Schnapping |
| 6. Circlip (P-28) | 6. Seegerring (P-28) |
| 7. Piston | 7. Kolben, Vorderradgabel |
| 8. Cylindre assemblé | 8. Zylinder |
| 9. Tube intérieur | 9. Inneres Rohr |
| 10. Ressort de fourche | 10. Feder, Gabel |
| 11. Cache-poussière | 11. Staubbichtung |
| 12. Garniture extérieure | 12. Deckrohr, aussen |
| 13. Bourrage | 13. Dichtung |
| 14. Bague de centrage inférieure | 14. Führung, Deckrohr unten |
| 15. Bague de centrage supérieure | 15. Führung, Deckrohr oben |
| 16. Siège supérieur de ressort | 16. Feder, oberer Sitz |
| 17. Entretoise | 17. Distanzhülse |
| 18. Bourrage | 18. Dichtung |
| 19. Capuchon | 19. Deckbolzen |
| 20. Etrier inférieur assemblé | 20. Untere Halterung |
| 21. Boulon d'étrier inférieur | 21. Schraube, untere Halterung |
| 22. Rondelle Grower | 22. Federring |
| 23. Chape d'axe de roue | 23. Achshalter |
| 24. Ecrou | 24. Mutter |
| 25. Rondelle Grower | 25. Federring |
| 26. Boulon | 26. Schraube |
| 27. Bourrage | 27. Dichtung |
| 28. Bouchon de vidange | 28. Ablassschraube |
| 29. Joint de bouchon de vidange | 29. Dichtung der Ablassschraube |
| 30. Manchon supérieur gauche | 30. Deckrohr, oben links |
| 31. Manchon supérieur droit | 31. Deckrohr, oben rechts |

Fig. 5-8-10

3. Checking

1) Inner Tube

Check the inner tube for bends or scratches. If the bend is slight, it can be corrected with a press. It is recommendable, however, to replace the tube whenever possible.

2) Oil Seal

When disassembling the front fork, replace the oil seal in the outer tube.

4. Assembling

- 1) For reassembling the front fork, reverse the order of disassembling. Make sure the inner tube slides in and out smoothly.

5. Installation

- 1) Pull the front fork in to the uppermost position with the front fork holding tool (identical with that for the XS1) and tighten the underbolt on the underbracket.

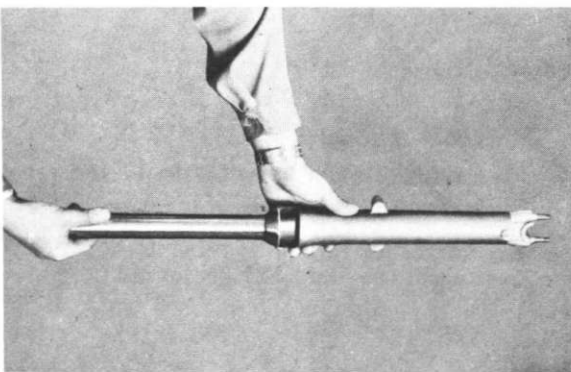


Fig. 5-8-11

3. Vérification

1) Tube intérieur

Voyez si le tube intérieur est gauchi ou griffé. Une légère courbure peut être corrigée à l'aide d'une presse. Il est toutefois recommandé de remplacer le tube dans la mesure du possible.

2) Bague d'étanchéité

Lors du démontage de la fourche avant, remplacez la bague d'étanchéité placée dans le tube extérieur.

4. Pose

- 1) Pour remonter la fourche avant, reprenez les opérations de démontage dans l'ordre inverse. Assurez-vous que le tube intérieur coulisse bien dans le tube extérieur.

5. Mise en place

- 1) Tirez la fourche avant autant que possible vers le haut à l'aide de l'outil spécial (identique à celui qui est utilisé pour le modèle XS1) et serrez le boulon du dessous de l'étrier inférieur.



Fig. 5-8-12

3. Überprüfung

1) Inneres Rohr

Inneres Rohr auf Verbiegung und Kratzer untersuchen. Eine leichte Verbiegung kann mit Hilfe einer Presse korrigiert werden. Es wird jedoch empfohlen, das Rohr bei etwelcher Deformierung wenn irgendwie möglich zu ersetzen.

2) Oldichtung

Bei der Zerlegung der Vorderradgabel ist die Öldichtung des äusseren Rohrs zu ersetzen.

4. Zusammenbau

- 1) Der Wiederzusammenbau der Vorderradgabel wird in umgekehrter Reihenfolge der Demontage vorgenommen. Achten Sie darauf, dass das innere Rohr leicht hinein- und herausgleitet.

5. Einbau der Gabel

- 1) Vorderradgabel mit Hilfe des Gabelhalterwerkzeugs (gleiches Werkzeug wie beim Modell XS1) in die höchstmögliche Lage ziehen, und die Schrauben der unteren Halterung (Gabelführung) festziehen.



Fig. 5-8-13

- 2) Fill the front fork with oil through the end of the inner tube.
- 3) Install the cap bolt.
- 4) Tighten the underbracket pinch bolt.

5-9 Rear Suspension

The 250, 350 series rear shock absorber is adjustable in 3 stages to allow for road and running conditions or the rider's choice. It is not possible to disassemble the rear shock absorber, so this chapter only discusses oil leakages.

1. Checking

Sometimes oil seepage appears on the bottom of the cover, but in most cases this is considered to be a mere seepage of the grease applied to the spring inside. Therefore, such grease seepage can be ignored because it is not rear shock absorber oil leakage. To diagnose oil leakage, take the following steps.

- 1) Remove the rear shock absorber.

- 2) Remplissez la fourche avant d'huile, par l'extrémité du tube intérieur.
Quantité d'huile: 145 cm³ pour chaque côté
Type d'huile: huile moteur SAE 10W/30
- 3) Reposez le boulon de fermeture
- 4) Serrer le boulon de bride d'étrier inférieur

5-9 Suspension arrière

Les amortisseurs arrière des Yamaha 250 et 350 possèdent trois positions de réglage permettant au pilote de les ajuster en fonction de son style de conduite et de l'état de la route.

Les amortisseurs ne sont pas démontable; nous ne parlons ici que des fuites d'huile et de la manière d'y remédier.

Il arrive qu'un suintement d'huile apparaisse au bas du couvercle, mais dans la plupart des cas, il s'agit d'un simple suintement provoqué par la graisse appliquée au ressort intérieur. Cet incident n'est pas grave, sauf bien entendu s'il s'agit d'une fuite d'huile de l'amortisseur arrière. Pour détecter les fuites d'huile, procédez comme suit.

- 1) Retirez l'amortisseur arrière

- 2) Vorderradgabel durch die Öffnung des inneres Rohrs mit Öl füllen.
- 3) Deckbolzen einfügen.
- 4) Klemmschraube der unteren Gabelführung (Halterung) anziehen.

5-9 Hinterradfederung

Die Stossdämpfer der 250er und 350er Serien sind je nach dem Geschmack des Fahrers in 3 Stufen einregulierbar.

Die Stossdämpfer können nicht zerlegt werden. Demzufolge finden Sie in diesem Abschnitt nur Angaben über Ölverlust.

1. Überprüfung

In gewissen Fällen macht sich unten am Deckel ein Durchsickern von Öl bemerkbar; hier handelt es sich meistens nur um ein leichtes Durchsickern vom Schmierfett der Feder. Falls nur Fett durchsickert, so brauchen Sie sich darüber keinerlei Gedanken zu machen. Falls jedoch Öl durchsickern sollte, gehe man folgendermassen vor:

- 1) Stossdämpfer ausbauen.



Fig. 5-8-14

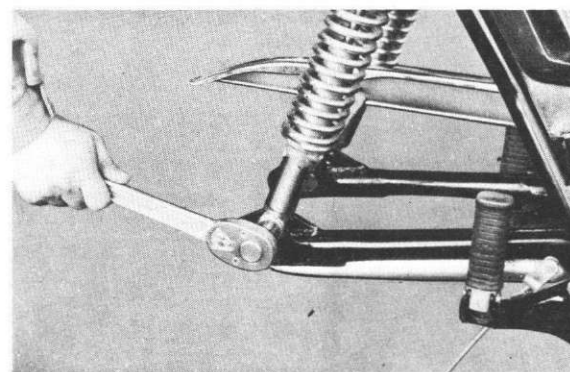


Fig. 5-9-1

- 2) Depress the rear shock absorber as shown in Fig. 5-9-2, and release it. If the shock absorber quickly returns halfway and then slowly returns to the fully extended position, the rear shock absorber is in good condition. But if the shock absorber quickly returns to the fully extended position, check the shock absorber for very noticeable oil leakage, and replace the whole assembly if the oil leaks.

5-10 Fuel Tank

The tank capacity is 12 liters (3.2 gals.). In addition, a rubber cushion is placed between the frame and the tank in order to absorb road shocks to the tank.

Removing the Fuel Tank

- 1) Drain the fuel tank.
- 2) Remove the crossover tube at the tank bottom.
- 3) Raise the rear part of the tank, and slide it rearward to remove the tank.

- 2) Appuyez sur l'amortisseur, comme indiqué à la Fig. 5-7-2 et relâchez-le. Si l'amortisseur revient à mi-chemin et évolue lentement vers sa position de repos, c'est qu'il est en bon état. Mais s'il revient rapidement à sa position d'origine, il faudra voir s'il n'y a pas de fuite sérieuse d'huile. Si c'est le cas, l'amortisseur sera remplacé totalement.

5-10 Réservoir à essence

Le réservoir à essence a une capacité de 12 litres. Un coussin en caoutchouc est disposé entre le cadre et le réservoir pour éviter que les chocs de la route ne soient communiqués à celui-ci.

Dépose du réservoir à essence

- 1) Vidangez le réservoir.
- 2) Retirez le tube transversal situé sous le fond du réservoir.
- 3) Soulevez l'arrière du réservoir et glissez-le vers l'arrière pour le retirer.

- 2) Stossdämpfer wie aus Abbildung 4-9-2 ersichtlich hinunterdrücken und loslassen. Wenn hierbei der Stosdrämpfer schnell halbwegs zurückspringt und dann langsam in die voll ausgedehnte ursprüngliche Lage zurückkehrt, so ist der Zustand der Hinterradfederung in Ordnung. Falls der Stossdämpfer jedoch schnell in die voll ausgedehnte ursprüngliche Lage zurückspringt, so muss der Stossdämpfer auf Ölundichtigkeit untersucht und gegebenenfalls ersetzt werden.

5-10 Benzintank

Der Benzintank verfügt über ein Fassungsvermögen von 12 Liter. Zwischen dem Rahmen und Tank ist ein Gummikissen eingefügt um den Tank gegen Stöße auf holprigen Strassen zu schützen.

Demontage des Benzintanks

- 1) Benzintank vollständig entleeren.
- 2) Kraftstoffleitung unten am Tank demontieren.
- 3) Tank am hinteren Teilende hochheben und nach hinten herausziehen.

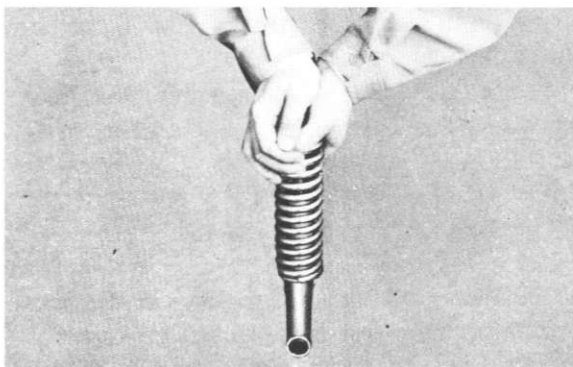


Fig. 5-9-2

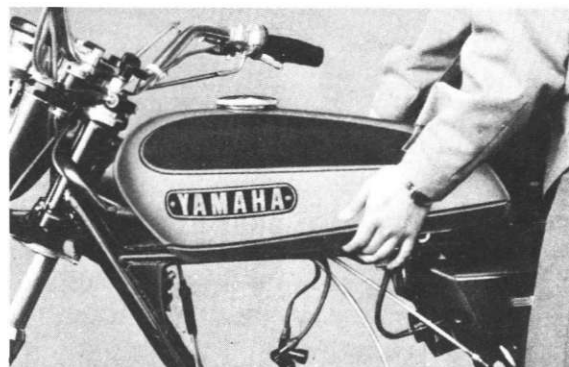


Fig. 5-10-1

5-11 Rear Arm

1. Removal

- 1) Remove the chain case mounting bolts.
- 2) Remove the rear arm shaft nut, pull out the pivot shaft, and remove the rear arm.

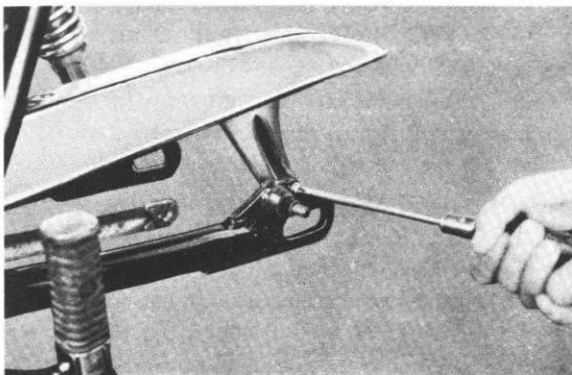


Fig. 5-11-1

2. Checking

- 1) Check the play of the rear arm by shaking it as shown in Fig. 5-11-4, with the rear arm installed. If the play is excessive, replace the rear arm bushing or the rear arm pivot shaft, whichever shows wear.

5-11 Bras oscillant

1. Dépose

- 1) Retirez les boulons de fixation du carter de chaîne.
- 2) Retirez l'écrou de l'axe du bras oscillant, enlevez cet axe et enfin le bras oscillant proprement dit.

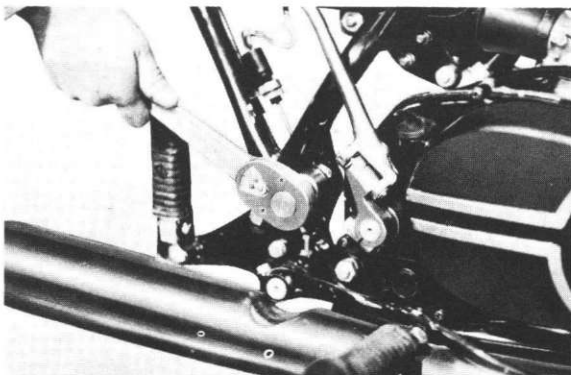


Fig. 5-11-2

2. Vérification

- 1) Vérifiez le jeu du bras oscillant en le secouant, comme indiqué à la Fig. 5-11-4, le bras étant en place. Si le jeu est excessif, remplacez les bagues ou l'axe du bras oscillant selon l'endroit où de l'usure se manifeste.

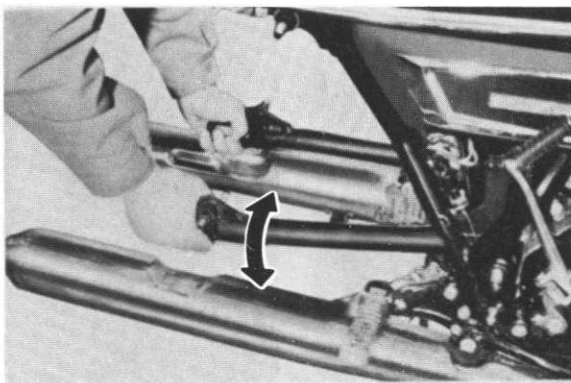
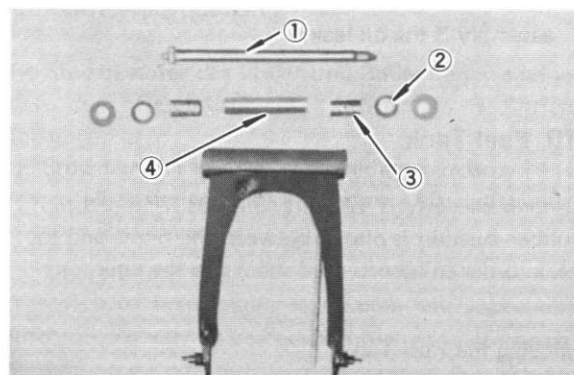


Fig. 5-11-4

5-11 Schwingarm

1. Demontage

- 1) Befestigungsschrauben des Kettenkastens lösen.
- 2) Mutter des Schwingarmdrehzapfens losschrauben und den Schwingarm durch Herausziehen des Drehzapfens entfernen.



- | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|
| 1. Pivot shaft | 1. Pivot | 1. Drehzapfen |
| 2. Thrust cover | 2. Rondelle de butée | 2. Druckdeckel |
| 3. Bushing | 3. Entretoise | 3. Buchse |
| 4. Distance collar | 4. Manchon | 4. Abstandshülse |

Fig. 5-11-3

2. Überprüfung

- 1) Das Spiel des Schwingarms ist wie aus Abbildung 5-11-4 ersichtlich durch Schütteln (bei eingebautem Schwingarm) zu überprüfen. Bei übermäßigem Spiel ist je nach dem Ausmass von Verschleiss die Buchse oder/und der Drehzapfen des Schwingarms zu ersetzen.

- 2) Insert the bushing as indicated in Fig. 5-11-4, and check it for play. If the play is excessive, replace the bushing.
- 3) Grease the rear arm pivot shaft from time to time.

3. Replacing Rear Swing Arm Bushings

On motorcycles being habitually used for on-the-street riding, rear swing arm bushings should be replaced every 10,000 km (6,000 miles). The same may not apply to those used for racing or rough riding. Replacement should be made according to machine condition such as excessive play of the rear swing arm, or hard steering (wander, shimmy or rear wheel hop), or upon request of the customer.

- 2) Placez la bague, comme indiqué à la Fig. 5-11-4 et vérifiez le jeu. Si celui-ci est excessif, remplacez la bague.
- 3) Graissez périodiquement l'axe du bras oscillant.

3. Remplacement des bagues du bras oscillant

Sur les machines généralement utilisées sur route, les bagues du bras oscillant devront être remplacées tous les 10.000 km. Il n'en va pas de même pour les machines utilisées en course ou sur terrain accidenté. Le remplacement sera effectué selon l'état de la moto, compte tenu d'un jeu excessif éventuel du bras oscillant, ou si la direction est trop dure (ou incertaine ou si elle présente un dandinement ou si la roue arrière sautille), ou bien encore à la demande du client.

- 2) Buchse des Schwingarms wie aus Abbildung 4-11-5 ersichtlich einfügen und auf Spiel überprüfen. Bei übermäßigem Spiel muss die Buchse ausgetauscht werden.
- 3) Der Drehzapfen des Schwingarms muss von Zeit zu Zeit geschmiert werden.

3. Lagerbuchsen des Schwingarms ersetzen

Bei Motorrädern welche gewöhnlicherweise auf Asphaltstrassen verwendet werden sind die Lagerbuchsen des Schwingarms alle 10.000 km zu ersetzen. Für Motorräder welche für Rennen oder Geländefahrten benutzt werden sind strengere Massnahmen erforderlich; d.h. das Ersetzen der Lagerbuchsen ist hier oft schon früher vorzunehmen, falls der Schwingarm übermässiges Spiel aufweist, oder das Lenken der Maschine durch Flattern des Hinterrads in Frage gestellt wird.

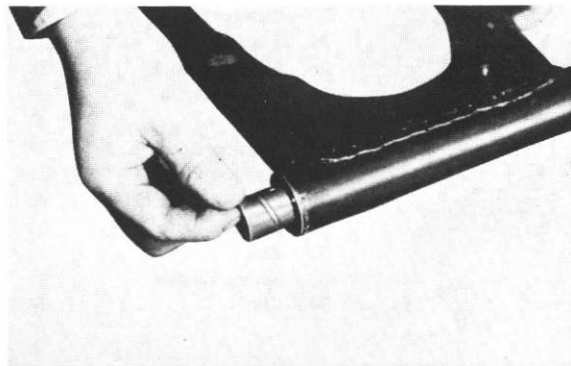


Fig. 5-11-5

5-12 Steering Head

1. Sectional View of the Steering Head

5-12 Tête de fourche

1. Vue éclatée de la tête de fourche

5-12 Lenkerkrone

1. Schnittansicht der Lenkerkrone

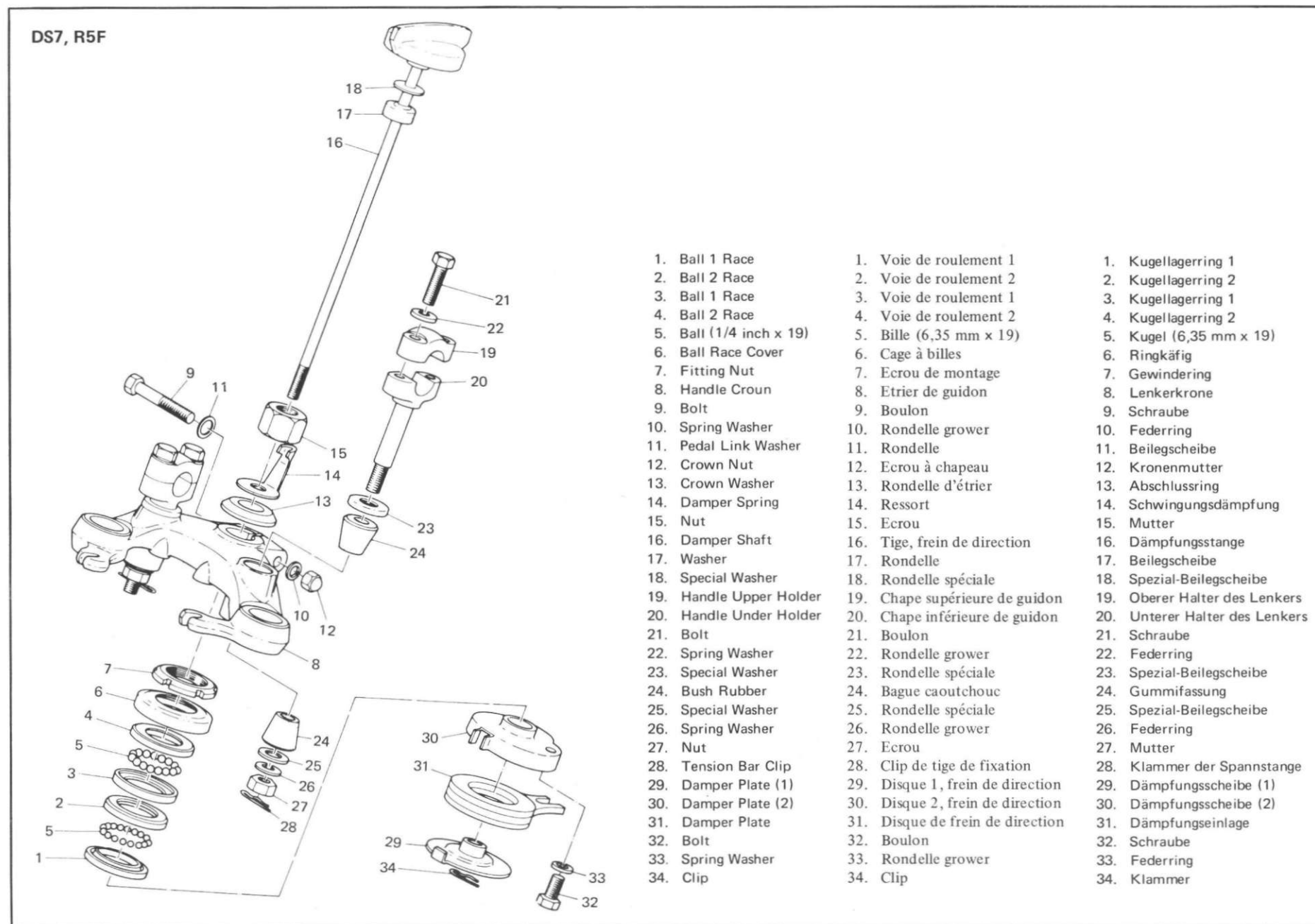
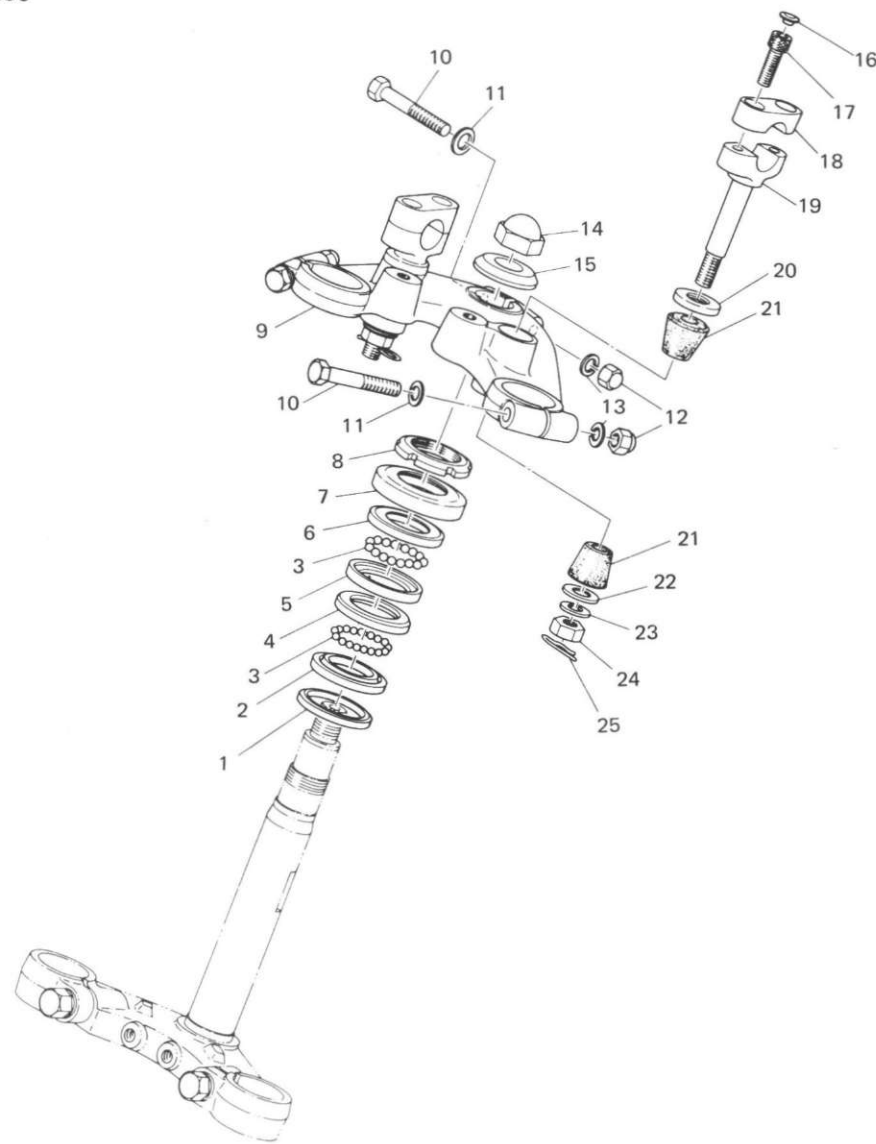


Fig. 5-12-1

RD250, RD350



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Dust seal | 15. Crown washer |
| 2. Ball 1 race | 16. Bolt cap |
| 3. Ball (1/4 inch) | 17. Fitting bolt |
| 4. Ball 2 race | 18. Handle upper holder |
| 5. Ball 2 race | 19. Handle under holder |
| 6. Ball 1 race | 20. Special washer |
| 7. Ball race cover | 21. Bush rubber |
| 8. Fitting nut | 22. Special washer |
| 9. Handle crown | 23. Spring washer |
| 10. Bolt | 24. Nut |
| 11. Pedal link washer | 25. Tension bar clip |
| 12. Crown nut | |
| 13. Spring washer | |
| 14. Crown nut | |

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Joint anti-poussière | 1. Staubdichtung |
| 2. Voie de roulement 1 | 2. Kugellagerring 1 |
| 3. Bille (6,35 mm) | 3. Kugel (6,35 mm) |
| 4. Voie de roulement 2 | 4. Kugellagerring 2 |
| 5. Voie de roulement 2 | 5. Kugellagerring 2 |
| 6. Voie de roulement 1 | 6. Kugellagerring 1 |
| 7. Cage à billes | 7. Ringkäfig |
| 8. Ecou de montage | 8. Gewinding |
| 9. Etrier de guidon | 9. Lenkerkrone |
| 10. Boulon | 10. Schraube |
| 11. Rondelle | 11. Beilegscheibe |
| 12. Ecou à chapeau | 12. Kronenmutter |
| 13. Rondelle grower | 13. Federring |
| 14. Ecou à chapeau | 14. Kronenmutter |
| 15. Rondelle d'étrier | 15. Abschlussring |
| 16. Boulon | 16. Bolzenhütchen |
| 17. Boulon de montage | 17. Passbolzen |
| 18. Chape supérieure de guidon | 18. Oberer Halter des Lenkers |
| 19. Chape supérieure de guidon | 19. Unterer Halter des Lenkers |
| 20. Rondelle spéciale | 20. Spezial-Beilegscheibe |
| 21. Bague caoutchouc | 21. Gummifassung (Gummieinlage) |
| 22. Rondelle spéciale | 22. Spezial-Beilegscheibe |
| 23. Rondelle grower | 23. Federring |
| 24. Ecou | 24. Mutter |
| 25. Clip de tige de fixation | 25. Klammer der Spannstange |

Fig. 5-12-2

2. Checking

1) Ball Races and Steel Balls

Check the ball races and steel balls for wear. Check them very carefully if the machine has been in long use. If any are found to be worn or cracked, replace all of them because the others may be defective also. Replace any ball race having scratches or streaks resulting from wear. Lubricate ball races every 6,000 km.

2. Inspection

1) Bagues et billes de roulements

Vérifier si les bagues et billes de roulements ne sont pas usées. Les vérifier avec un soin tout particulier après un long usage de la machine. En cas d'usure ou de fêlure de l'un des éléments, remplacer l'ensemble du roulement, car les autres pièces sont sans doute également défectueuses. Remplacer toute bague de roulement présentant des rayures ou des traces d'usure. Graisser les roulements tous les 6.000 kms.

2. Überprüfung.

1) Kugellagerringe und Kugeln

Kugellagerringe und Stahlkugeln auf Verschleiss untersuchen.

Nach langem Betrieb der Maschine ist diese Überprüfung besonders sorgfältig durchzuführen. Falls irgendwelche Kugellagerringe oder Kugeln Verschleiss aufweisen oder sonstwie beschädigt sind, so müssen alle Lager ersetzt werden, da wahrscheinlich die anderen ebenfalls defekt sind. Kugellagerringe welche zerkratzt oder übermässig verschlissen sind müssen ausgewechselt werden. Die Kugellager sind alle 6.000km zu schmieren.

CHAPTER 6. ELECTRICAL

6-1 Charging System

The 250, 350 series electrical system use an alternator to generate voltage which is then rectified to direct current. These direct current voltage are controlled by a voltage regulator which is set to maintain a 12-15V DC constant.

When the engine is stopped, DC current to energize the lighting and ignition circuits is supplied by the BATTERY circuit. When the engine is running, excess voltage is shunted to the battery, if necessary, for recharging. If unneeded, the voltage regulator will decrease alternator amperage output.

CHAPITRE 6. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

6-1 Système de charge

Le circuit électrique de la 250, 350 a recours à un alternateur pour engendrer une tension alternative redressée et transformée en courant continu. La tension continue est contrôlée par un régulateur qui est réglé pour fournir une tension constante de 12-15 V cc.

Lorsque le moteur est à l'arrêt, le courant nécessaire aux circuits d'éclairage et d'allumage est fourni par le circuit comprenant l'alternateur, le redresseur et le régulateur. Toute tension excessive est éventuellement renvoyée vers la batterie pour la recharge. Si une telle tension est inutile, le régulateur diminuera le débit de l'alternateur.

Lorsque le moteur est à l'arrêt, les circuits d'éclairage et d'allumage sont alimentés par le courant continu fourni par la BATTERIE. Lorsque le moteur est en marche, tout courant en excès est envoyé à la batterie pour la recharge. Si la batterie n'a pas besoin d'être rechargée, le régulateur agit de manière à réduire le débit de l'alternateur.

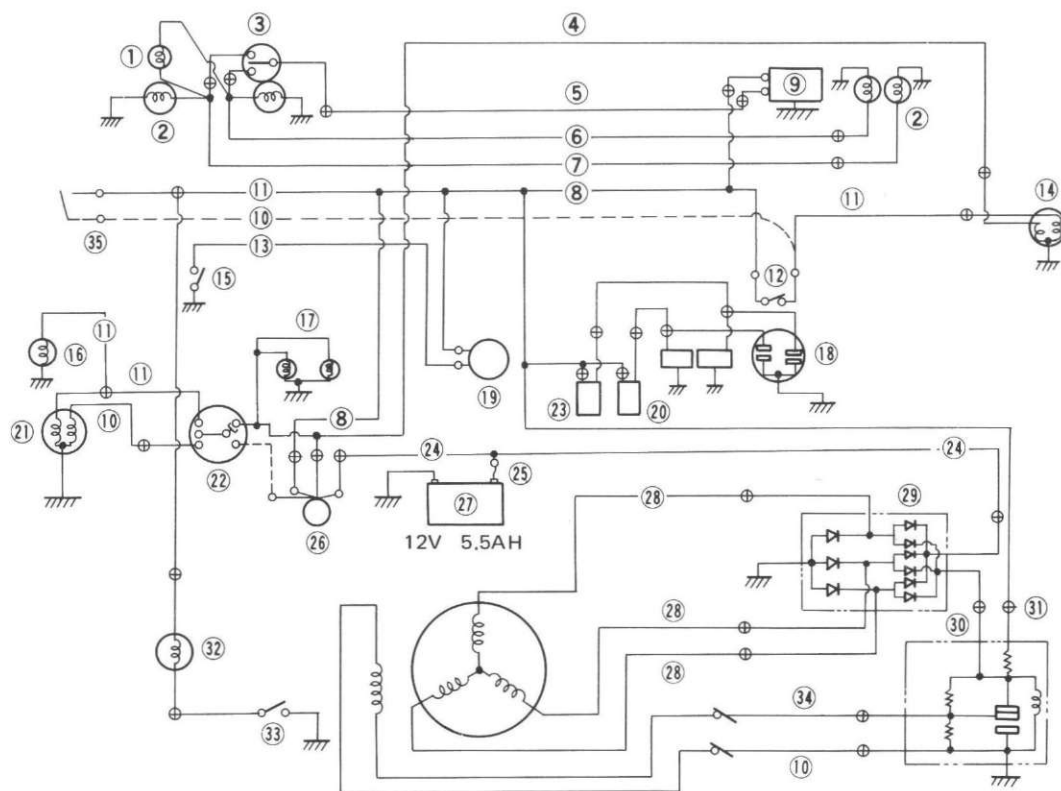
KAPITEL 6. ELEKTRISCHE ANLAGE

6-1 Ladesystem

Die elektrische Ausrüstung der 250er und 350er Serien ist mit einer Wechselstrom-Lichtmaschine ausgestattet, welche Spannung erzeugt, die sodann in Gleichstrom umgewandelt wird. Diese Gleichstromspannung wird von einem Spannungsregler geregelt, der so eingestellt ist, dass ständig eine Gleichstromspannung von 12 bis 15 Volt beibehalten wird.

Bei stillstehendem Motor wird der für die Beleuchtung und Zündanlage erforderliche Strom von der Batterie geliefert: bei laufendem Motor wird die überschüssige Spannung falls erforderlich zum Aufladen der Batterie verwendet. Bei voll geladener Batterie wird die Stromabgabe der Lichtmaschine durch den Spannungsregler herabgesetzt.

DS7, R5F

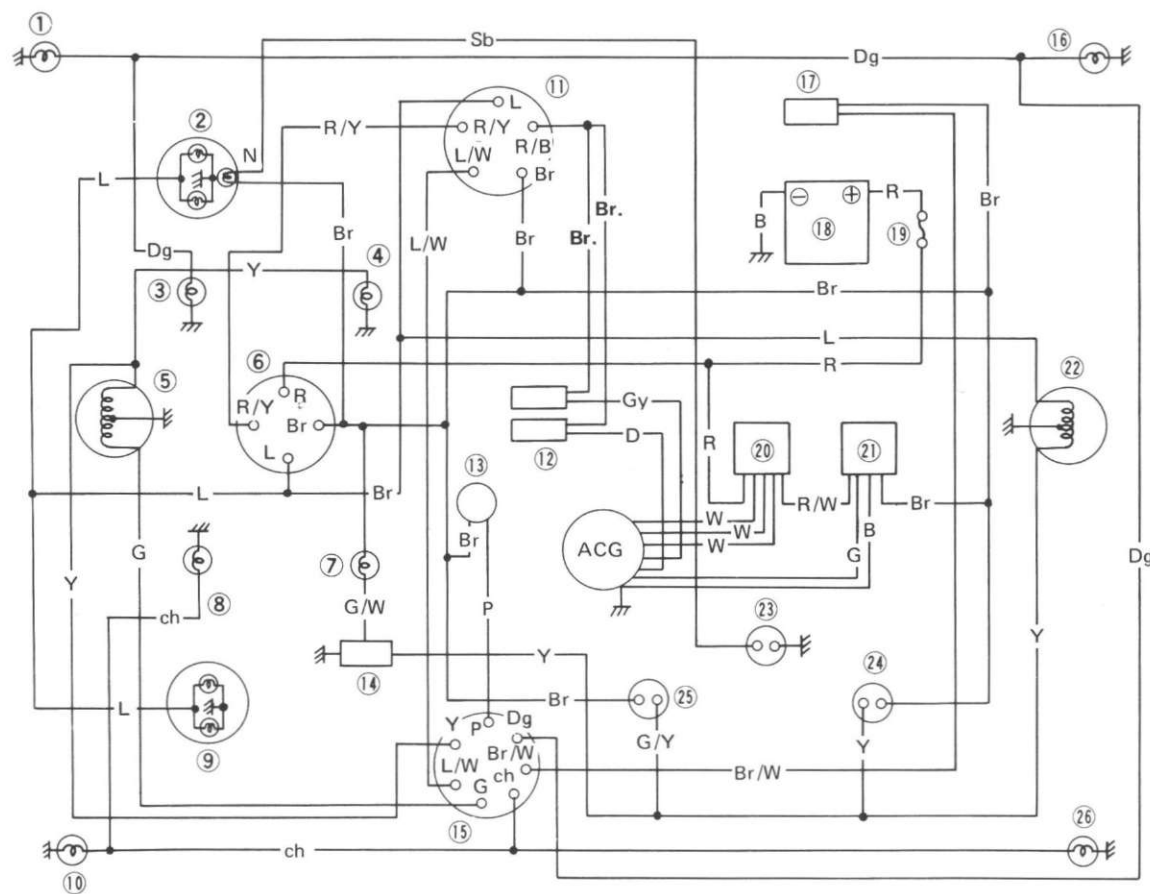


- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Turn signal indicator | 19. Horn |
| 2. Turn signal light | 20. Condensers |
| 3. Turn signal switch | 21. Head light |
| 4. Blue | 22. Light switch |
| 5. Brown/Red | 23. Secondary ignition coil |
| 6. Dark/Brown | 24. Red |
| 7. Dark/Green | 25. Fuse |
| 8. Brown | 26. Main switch |
| 9. Flasher relay | 27. Battery |
| 10. Green | 28. White |
| 11. Yellow | 29. Rectifier |
| 12. Brake switch | 30. Red/White |
| 13. Pink | 31. Voltage regulator |
| 14. Tail light | 32. Neutral indicator light |
| 15. Horn button | 33. Neutral switch |
| 16. High beam indicator light | 34. Black |
| 17. Instrument light | 35. Brake switch |
| 18. Point | |

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Lampe-témoin clignotants | 1. Blinklichtanzeige |
| 2. Feu clignotant | 2. Blinklicht |
| 3. Commande clignotants | 3. Blinklichtschalter |
| 4. Bleu | 4. Blau |
| 5. Brun/rouge | 5. Braun/Rot |
| 6. Brun foncé | 6. Dunkelbraun |
| 7. Vert foncé | 7. Dunkelgrün |
| 8. Brun | 8. Braun |
| 9. Relais de clignotant | 9. Blinkerrelais |
| 10. Vert-jaune | 10. Grün |
| 11. Jaune | 11. Gelb |
| 12. Contacteur feu stop | 12. Bremsschalter |
| 13. Rose | 13. Rosa |
| 14. Feu arrière | 14. Schlusslicht |
| 15. Avertisseur | 15. Hornknopf |
| 16. Témoin feu de route | 16. Scheinwerfer-Kontrolllicht |
| 17. Eclairage cadrans | 17. Instrumentenbrettbeleuchtung |
| 18. Contact rupteur | 18. Schaltstufe |
| 19. Avertisseur | 19. Horn |
| 20. Condensateurs | 20. Kondensator |
| 21. Phare | 21. Scheinwerfer |
| 22. Commutateur d'éclairage | 22. Lichtschalter |
| 23. Bobine d'allumage secondaire | 23. Sekundäre Zündspule |
| 24. Rouge | 24. Rot |
| 25. Fusible | 25. Sicherung |
| 26. Contacteur à clef | 26. Hauptschalter |
| 27. Batterie | 27. Batterie |
| 28. Blanc | 28. Weiss |
| 29. Redresseur | 29. Gleichrichter |
| 30. Rouge-blanc | 30. Rot/Weiss |
| 31. Régulateur de tension | 31. Spannungsregler |
| 32. Voyant de point mort | 32. Neutral-Anzeigelämpchen |
| 33. Contacteur point mort | 33. Neutralschalter |
| 34. Noir | 34. Schwarz |
| 35. Vert | 35. Bremsschalter |

Fig. 6-1-1

RD250, RD350



1. Clignoteur AV (DR)
2. Tachymètre
3. Témoin clignoteurs
4. Témoin feu de route
5. Phare
6. Contacteur à clef
7. Témoin feu stop
8. Témoin clignoteurs
9. Indicateur de vitesse
10. Clignoteur AV (GA)
11. Commutateur de guidon (DR)
12. Bobine d'allumage
13. Avertisseur
14. Contrôleur d'éclairage
15. Commutateur de guidon (GA)
16. Clignoteur AR (DR)
17. Contacteur clignoteurs
18. Batterie
19. Fusible
20. Redresseur
21. Régulateur feu stop frein AR
22. Feu arrière
23. Contacteur point mort
24. Contacteur feu stop frein AR
25. Contacteur feu stop frein AV
26. Clignoteur AR (GA)

1. Front flasher lamp (R)
2. Tachometer
3. Flasher indicator
4. High beam indicator
5. Head lamp
6. Main switch
7. Stop lamp indicator
8. Flasher indicator
9. Speedometer
10. Front flasher lamp (L)
11. Handle switch (R)
12. Ignition Coil
13. Horn
14. Lamp checker
15. Handle switch (L)
16. Rear flasher lamp (R)
17. Flasher relay
18. Battery
19. Fuse
20. Rectifier
21. Regulator
22. Tail light
23. Neutral switch
24. Rear stop switch
25. Front stop switch
26. Rear flasher lamp (L)

1. Vorderes Blinklicht (R)
2. Tourenzähler
3. Blinklichtanzeige
4. Fernscheinwerferanzeige
5. Scheinwerfer
6. Hauptschalter
7. Stoplichtanzeige
8. Blinklichtanzeige
9. Tachometer
10. Vorderes Blinklicht (L)
11. Steuerradschalter (R)
12. Zündspule
13. Horn
14. Lampenprüfer
15. Steuerradschalter (L)
16. Heckblinklicht (R)
17. Blinkerrelais
18. Batterie
19. Sicherung
20. Gleichrichter
21. Spannungsregler
22. Schlusslicht
23. Neutralschalter
24. Hinterer Stoplichtschalter
25. Vorderer Stoplichtschalter
26. Heckblinklicht (L)

Fig. 6-1-2

This circuit consists of the battery (to first provide voltage to the rotor field windings), regulator, ACG (alternating current generator), rectifier, and main switch.

Ce circuit se compose de la batterie (destinée à fournir la tension aux enroulements du rotor), du régulateur, de l'alternateur du redresseur et de l'interrupteur principal.

Der Ladekreis besteht aus Batterie (um die Feldwicklung der Drehspule mit Spannung zu versorgen), Spannungsregler, Wechselstrom-Lichtmaschine, Gleichrichter und Hauptschalter.

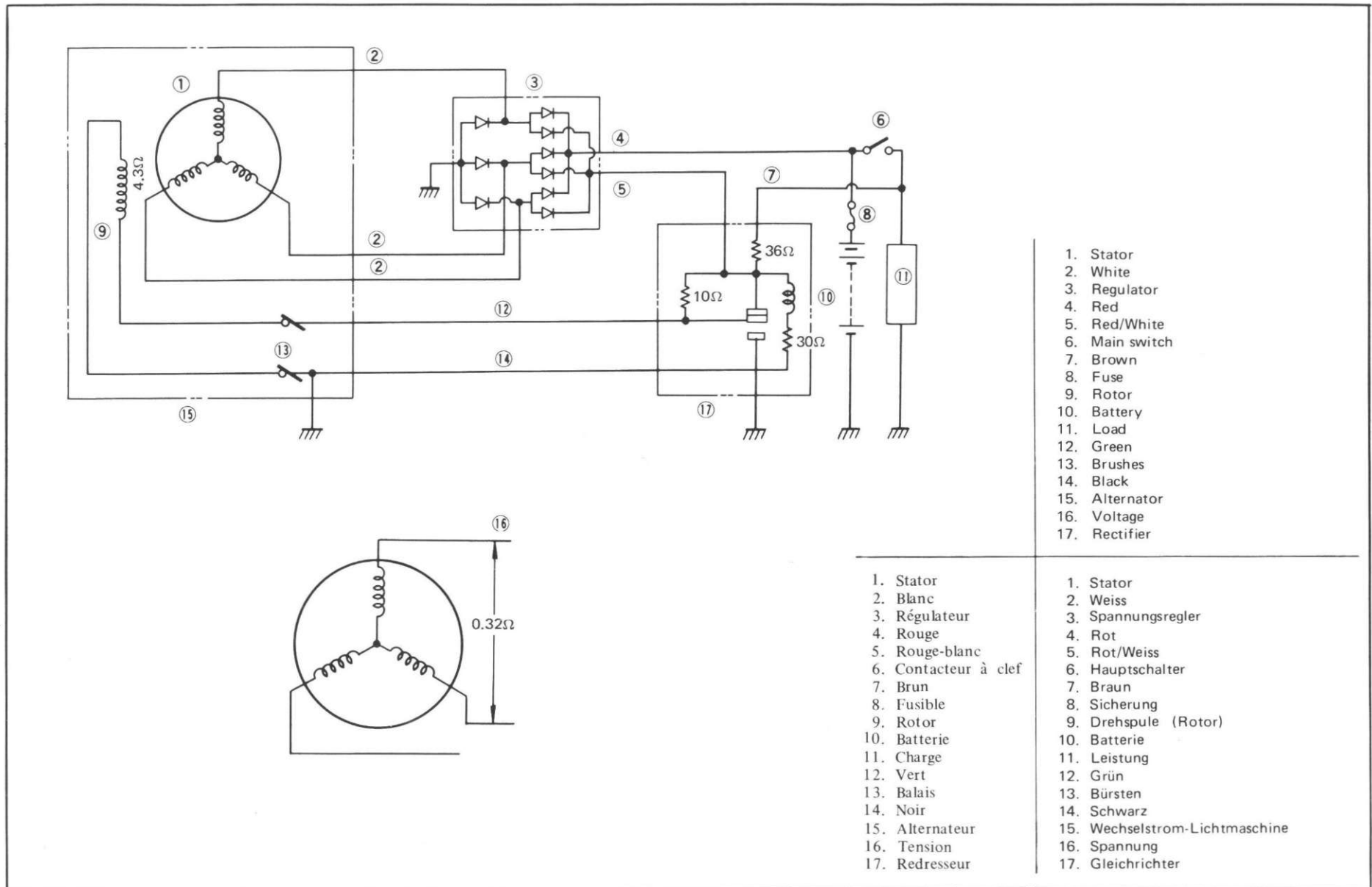


Fig. 6-1-3

1. Regulator

- 1) The regulator's function is to pass a controlled amount of voltage to the rotor windings which create a magnetic field that produces charging voltage in the stator.
- 2) The regulator operates as a magnetic switch. As charging voltage rises, part of this voltage is routed through an electromagnet in the regulator. Rising voltage creates greater regulator magnetism, which in turn pulls the central contact point through different positions. Different resistors are switched into the circuit as this central contact point moves. These resistors cut down the amount of voltage passing to the rotor windings, which reduces the charging voltage output.
- 3) Charging voltage output can be controlled at the regulator. Inside the housing is an arm that pushes against a flat spring steel plate. This is the adjusting arm. When adjusting arm is raised, output voltage will rise, and when arm is lowered, voltage will drop.

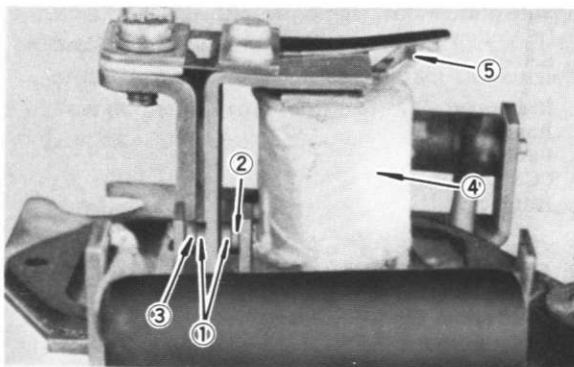


Fig. 6-1-4

1. Régulateur

- 1) La fonction du régulateur consiste à communiquer la tension requise aux enroulements du rotor, de manière à engendrer un champ magnétique susceptible d'induire une tension de charge dans le stator.
- 2) Le régulateur fait fonction d'interrupteur magnétique. Lorsque la tension de charge s'élève, une partie de cette tension est déviée vers le régulateur par un électro-aimant. L'augmentation de tension donne lieu à un plus grand champ magnétique du régulateur qui, à son tour, fait passer le point de contact central sur les diverses positions. A mesure que ce point de contact central se déplace, diverses résistances sont mises en circuit. Ces résistances réduisent la tension traversant les enroulements du rotor, ce qui diminue le débit de la tension de charge.
- 3) Le débit de tension de charge peut être contrôlé par le régulateur. Le boîtier contient un bras qui pousse sur un plateau en acier à ressort plat. C'est le bras de réglage. On élève la tension du courant de sortie en levant le bras de réglage et on abaisse la tension du courant de sortie en abaissant le bras de réglage.

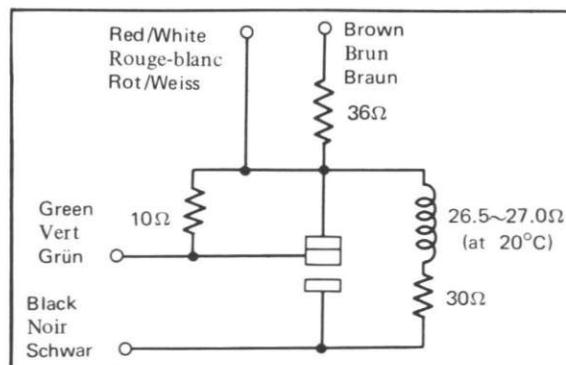


Fig. 6-1-5

1. Regler

- 1) Der Regler hat die Funktion, eine bestimmte Spannungsmenge zu den Rotorwicklungen zu leiten, die ein magnetisches Feld erzeugen, welches Ladespannung im Stator erzeugt.
- 2) Der Regler funktioniert wie ein Magnetschalter. Wenn die Ladespannung steigt, wird ein Teil dieser Spannung durch einen Elektromagneten zum Regler geleitet. Die ansteigende Spannung verstärkt das Magnetfeld im Regler, welches seinerseits den mittleren Kontaktpunkt in verschiedene Stellungen versetzt. Wenn dieser Kontaktpunkt sich bewegt, werden verschiedene Widerstände in den Stromkreis eingeschaltet. Diese Widerstände verringern die zu den Rotorwicklungen gleitete Spannung, wodurch die Ladespannung vermindert wird.
- 3) Die Ladespannung kann beim Regler verstellt werden. Im Gehäuse befindet sich eine Stell-schraube, die gegen ein Kontaktblech aus Federstahl drückt. Diese Vorrichtung wird als Regulierarm bezeichnet. Durch Anheben dieses Arms wird die Ausgangsspannung erhöht und durch Absenken des Arms wird die Spannung reduziert.

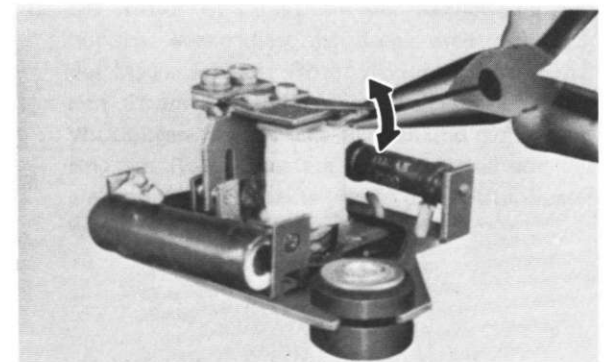


Fig. 6-1-6

- 4) Start the engine. Disconnect the rectifier red wire at the snap connector and hook up a voltmeter from the rectifier wire to ground. Accelerate the engine to 2,000 rpm. The voltmeter should read 14.5-15.5 volts DC. If it varies from this amount bend the adjusting arm up to raise the charging voltage or down to reduce output.

2. Rectifier

This unit is a full wave rectifier which changes alternating current generated by the alternator to DC current by passing this AC current through nine silicon diodes. The diodes permit only one-way electrical flow. The DC current is sent to the battery, main switch and regulator.

3. Rotor (Alternating Current Generator)

The rotor of the ACG (Alternating Current Generator-alternator) is the source for the magnetic field which induces current flow in the stator windings. Current for the rotor windings comes from the voltage regulator and is supplied either by the battery (when the machine is not running) or by the stator windings themselves.

- 4) Faites démarrer le moteur. Débranchez le fil rouge du redresseur et connectez un voltmètre entre le redresseur et la masse. Accélérez pour que le moteur tourne à 2.000 t.p.m. Le voltmètre doit indiquer une tension continue de 14.5 à 15.5 V. Si ce n'est pas le cas, courbez le bras de réglage vers l'intérieur pour augmenter la tension de charge ou vers l'extérieur pour réduire cette tension.

2. Redresseur

Il s'agit d'un redresseur pleine onde qui transforme le courant alternatif engendré par l'alternateur en courant continu; à cet effet, le courant alternatif passe par 9 diodes au silicium. Ces diodes ne laissent passer le courant que dans un sens. Le courant continu est envoyé vers la batterie, le contacteur à clef et le régulateur.

3. Rotor Alternateur

Le rotor de l'alternateur est la source du champ magnétique qui induit du courant dans les enroulements du stator. Le courant nécessaire provient du régulateur de tension et est fourni soit par la batterie (lorsque le moteur ne tourne pas) ou par les enroulements du stator proprement dit.

- 4) Motor anlassen. Kabel vom Sicherungskasten zur Batterie lösen und einen Spannungsmesser zwischen Sicherungskasten und Masse anschließen. Motor mit 2.000 U/min laufen lassen. Der Spannungsmesser sollte hierbei 14,5-15,5 Volt Gleichstrom anzeigen. Falls erforderlich kann die Spannung durch Abbiegen des Regulierarms nach oben erhöht und durch Abbiegen nach unten vermindert werden.

2. Gleichrichter

Dieses Teil ist ein Zweiweggleichrichter, der den durch die Lichtmaschine erzeugten Wechselstrom in Gleichstrom umwandelt, indem er diesen Wechselstrom über neun Silikondioden leitet. Die Dioden lassen den Strom nur in einer Richtung durch. Der Gleichstrom wird zur Batterie, sowie zum Hauptschalter und Spannungsregler geleitet.

3. Rotor (Wechselstrom-Lichtmaschine)

Der Rotor der Wechselstrom-Lichtmaschine ist der Erreger des Magnetfelds, das durch Induktion einen Stromfluss in den Statorwicklungen erzeugt. Der Strom für die Rotorwicklungen kommt vom Spannungsregler und wird entweder von der Batterie (bei stillstehendem Motor) oder von den Statorwicklungen selbst zugeführt.

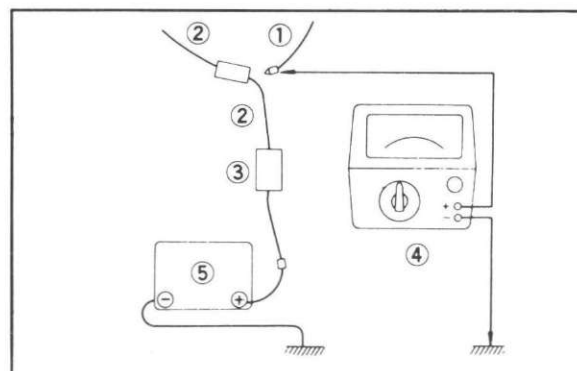


Fig. 6-1-7

1. Rectifier
2. Red
3. Fuse
4. DC Voltmeter
5. Battery

1. Redresseur
2. Rouge
3. Fusible
4. CC voltmètre
5. Batterie

1. Gleichrichter
2. Rot
3. Sicherung
4. Gleichstrom Spannungsmesser
5. Batterie

Note:

In order to make the explanation easier remember that current flows as a result of voltage (electromotive force). Current flows from Positive to Negative. Voltage does not "flow but is instantly present when a circuit is closed. However, we shall discuss the operation of this circuit in terms of voltage "flow". As soon as voltage is present in a circuit, and there is a complete path for current to flow, it will. The amount of current flow is dependent upon the amount of voltage present to act upon the electrons and the amount of resistance present to oppose electron flow.

- 1) When the ignition switch is turned on, voltage flows from the battery, through the closed contacts in the voltage regulator, bypassing the dropping resistors in the voltage regulator.
- 2) From the voltage regulator, voltage passes through the positive brush, to the single rotor winding. If the winding is intact, and the negative brush has good electrical contact, current will begin to flow through the rotor winding.
- 3) When this current flows, it creates a magnetic field around the wire it flows in. Wind this wire into a tightly concentrated coil and the magnetism will become quite intense. The rotor has now become an electromagnet.
- 4) The rotor is attached directly to the crankshaft. When the crankshaft revolves, the magnetic field surrounding the rotor windings (due to current flow through the windings) rotates also. The brushes and slip ring on the rotor are necessary in order to maintain electrical contact and current flow during this rotation.

Note:

Pour faciliter l'explication, on se souviendra que le passage du courant résulte d'une tension (force électromotrice). Le courant va du positif vers le négatif. La tension ne se déplace pas, mais elle est instantanément présente dès qu'un circuit est fermé. Toutefois, nous aborderons le fonctionnement de ce circuit en parlant d'un débit de tension. Dès que la tension est présente sur un circuit et que ce dernier est bouclé, le courant passera. Le débit total du courant dépend de la tension présente pour agir sur les électrons ainsi que de la valeur de la résistance opposée au flux d'électrons.

- 1) Lorsque le contacteur à clef est tourné sur la position "Marche", le courant est prélevé sur la batterie, passe par les contacts fermés du régulateur de tension, évite les résistances réductrices et parvient au régulateur de tension.
- 2) Depuis le régulateur de tension, la tension passe par un balai positif et parvient au simple enroulement du rotor. Si celui-ci est intact et si le balai négatif présente un bon contact électrique, le courant passera dans l'enroulement du rotor.
- 3) Lorsque ce courant se déplace, il crée un champ magnétique autour du conducteur qu'il traverse. Si l'on enroule ce fil pour former une bobine fortement concentrée, le champ magnétique sera très intense. Le rotor deviendra alors un électro-aimant.
- 4) Le rotor est fixé directement au vilebrequin. Lorsque celui-ci tourne, le champ magnétique qui entoure les enroulements du rotor (du fait du passage de courant dans les enroulements) tourne également. Les balais et la bague collectrice du rotor servent à maintenir le contact électrique. Pendant cette rotation, le courant passe.

Anmerkung:

Zum leichteren Verstehen führt man sich vor Augen, dass elektrischer Strom infolge von Spannung fließt (elektrodynamische Anziehung). Der Strom fließt vom Pluspol zum Minuspol. Spannung „fließt“ nicht, sondern ist sofort vorhanden, sobald ein Kreis geschlossen wird. Trotzdem werden wir bei der Beschreibung dieses Stromkreises von einem Spannungsfluss sprechen. Sobald in einem Stromkreis Spannung vorhanden ist und der Strom durch einen geschlossenen Kreis fließen kann, setzt der Stromfluss ein. Die Menge des Stromflusses hängt von Menge der vorhandenen Spannung ab, die auf die Elektronen einwirkt, sowie von der Stärke des Widerstandes, den der Elektronenstrom zu überwinden hat.

- 1) Wenn der Zündschlüssel eingeschaltet wird, fließt Spannung von der Batterie über die geschlossenen Kontakte im Spannungsregler (ohne die im Spannungsregler vorhandenen Widerstände zu passieren).
- 2) Vom Spannungsregler fließt Spannung über die Plusbürste zu der einfachen Rotorwicklung. Wenn die Wicklung intakt ist und die Minusbürste Kontakt macht, fließt nun Strom durch die Rotorwicklung.
- 3) Wenn dieser Strom fließt, erregt er ein Magnetfeld um den Draht, um den er fließt. Wenn man diesen Draht zu einer Spule wickelt, wird dieses Magnetfeld sehr stark werden. Damit ist der Rotor zu einem Elektromagneten geworden.
- 4) Der Rotor ist direkt mit der Kurbelwelle verbunden. Wenn diese sich dreht, dreht sich auch das Magnetfeld der Rotorwicklungen (das durch den Strom aufgebaut wird, welcher durch die Wicklungen fließt). Die Bürsten und der Schleifring am Rotor sind zur Aufrechterhaltung des elektrischen Kontakts und des Stromflusses während dieser Drehung erforderlich.

4. Stator (Alternating Current Generator)

The stator consists of three windings of wire surrounding the rotor assembly. It is within the stator windings that current is generated for recharging the battery and running the various electrical circuits on the machine.

- 1) When the magnetic field surrounding the rotor winding begins to spin, its lines of magnetic flux (force) intersect the windings within the stator. As this takes place, current is generated within the stator windings.
- 2) This current flow is in the form of alternating current. It is transmitted on the three (white) stator winding wires to the rectifier where it is changed to direct current by the diodes of the rectifier.
- 3) The stator assembly also holds the brushes for the rotor circuit.

5. Battery

- 1) Servicing a new battery
 - a. Check the housing for cracks or other damage. Fill the battery with electrolyte and let set for a few hours. This allows the acid to soak into the plates. With the caps off, hook up a trickle charger to the battery and charge it at 1 amp/hour rate or less. Check the specific gravity. A full charged battery should have a rating of 1.260 ~ 1.280. If the electrolyte has dropped below minimum level after charging, add distilled water.
- 2) Battery maintenance
 - a. Periodic inspection can determine the condition of the battery housing and the condition of the internal parts. Check for cracks or holes in the housing. Check for broken plates, sulfation, low fluid level, or corroded terminals.

4. Stator (Alternateur)

Le stator se compose de 3 enroulements de fil entourant le rotor. C'est au sein des enroulements du stator qu'est engendré le courant qui recharge la batterie et assure l'alimentation des divers circuits électriques de la machine.

- 1) Lorsque le champ magnétique entourant le rotor commence à tourner, ses lignes de force rencontrent les enroulements à l'intérieur du stator. Cette rencontre produit la création d'un courant à l'intérieur des enroulements du stator.
- 2) Ce flux prend la forme d'un courant alternatif. Il est transmis aux 3 fils (blancs) des enroulements du stator et aboutit au redresseur où il est transformé par les diodes en courant continu.
- 3) L'ensemble de stator contient également les balais du circuit de rotor.

5. Batterie

- 1) Mise en service d'une batterie neuve
 - a. Vérifiez le boîtier pour déceler des fissures ou autres dégâts éventuels. Remplissez la batterie avec de l'électrolyte et laissez reposer pendant quelques heures. De cette manière, l'acide pourra imbiber les plaques. Les capuchons étant enlevés, connectez un appareil de charge continue à la batterie et chargez-la à la cadence maximale de 1 Ah. Vérifiez la densité. Pour une batterie chargée à fond, celle-ci doit s'établir entre 1,260 et 1,280. Si le niveau de l'électrolyte est descendu sous le minimum après la charge, ajoutez de l'eau distillée.
- 2) Entretien de la batterie
 - a. Une inspection périodique portera sur l'état du boîtier de la batterie et des composants intérieurs. Voyez s'il y a des fissures ou des perforations dans le boîtier. Détectez également les plaques brisées, la sulfatation des plaques, l'insuffisance de liquide ou l'oxydation des bornes.

4. Stator (Wechselstrom-Lichtmaschine)

Der Stator besteht aus drei Drahtwicklungen, die den Rotor umgeben. Innerhalb der Statorwicklungen wird der Strom für das Laden der Batterie und den Betrieb der verschiedenen Stromkreise der Maschine erzeugt.

- 1) Wenn das Magnetfeld der Rotorwicklungen sich zu drehen beginnt, scheiden seine Kraftlinien die Wicklungen im Stator. Hierdurch wird in den Statorwicklungen Strom erzeugt.
- 2) Dieser Strom ist Wechselstrom. Er wird über die drei (weissen) Stator Wicklungsdrähte zum Gleichrichter geleitet, wo er durch die Dioden desselben in Gleichstrom umgewandelt wird.
- 3) Im Statorgehäuse sind auch die Bürsten für den Rotorkreis untergebracht.

5. Batterie

- 1) Wartung einer neuen Batterie
 - a. Gehäuse auf Risse und andere Beschädigungen überprüfen. Batterie mit Elektrolyt füllen und eine Stunde einziehen lassen, so dass die Säure in die Platten eindringen kann. Verschlußschrauben lösen, Ladegerät anschliessen und Batterie mit 1 A/h oder weniger laden. Spezifisches Gewicht prüfen. Bei einer vollen Batterie muss es zwischen 1,260 und 1,280 liegen. Wenn die Batteriesäure nach dem Laden unter das Minimumniveau gesunken ist fülle man destilliertes Wasser nach.
- 2) Batteriepflege
 - a. Der Zustand des Batteriegehäuses und der inneren Teile der Batterie hängt wesentlich von der regelmässigen Überprüfung und Pflege der Batterie ab. Das Gehäuse ist auf Risse und Undichtigkeiten abzusuchen. Die Batterie ist ebenfalls auf gebrochene Zellen (Platten), Sulfation, zu niedrigen Säurestand und Korrosion der Pole zu überprüfen.

- b. The battery housing is marked with a minimum and maximum fluid level. If any cell fluid level drops below the minimum level, fill with distilled water to correct height. Check once a month or more often in hot weather. Do not use tap water.

3) Charging

- a. Remove the battery and check the specific gravity of the battery fluid. A fully charged battery reads between 1.260 ~ 1.280. If the rating is less than 1.260, the battery needs charging.
- b. Fill the battery to the proper level with distilled water. Leave the fill caps off until battery charging has finished. Use a battery charger that has a maximum output of 1 amp. The 250, 350 series battery use a 5.5 amp/hours battery. Do not exceed a one amp input as excessive heat would be generated.

Note:

Battery fluid level sometimes drops during charging. Refill it necessary, using distilled water.

- b. Le boîtier de la batterie porte des repères de niveau minimal et maximal. Si le liquide d'un élément quelconque tombe sous le niveau minimal, remplissez avec de l'eau distillée jusqu'au niveau correct. Vérifiez une fois par mois ou même davantage, par temps chaud. N'utilisez pas d'eau du robinet.

3) Charge

- a. Retirez la batterie et vérifiez la densité de l'électrolyte. Pour une batterie pleinement chargée, celle-ci s'établit entre 1,260 et 1,280. Si la densité est inférieure à 1,260, il faudra recharger la batterie.
- b. Remplissez la batterie d'eau distillée jusqu'au niveau adéquat. Ne reposez pas les capuchons avant la fin de la charge. Utilisez un chargeur de batterie capable de fournir un débit maximal de 1 ampère. La batterie de la R5 est prévue pour 5,5 ampères/heure. Ne raccordez pas plus d'un ampère car, autrement, une chaleur excessive serait produite.

Note:

Le niveau du liquide baisse parfois pendant la charge. Au besoin, remplissez avec de l'eau distillée.

- b. Das Batteriegehäuse ist mit Markierungen für das Minimum -und Maximumniveau der Batterieflüssigkeit versehen. Falls das Flüssigkeitsniveau in einer Zelle unter das Minimum sinkt, ist destilliertes Wasser bis zum vorgeschriebenen Stand nachzufüllen. Der Stand der Batterieflüssigkeit muss monatlich und bei heissem Wetter öfter überprüft werden. Achten Sie darauf, dass kein Leitungswasser verwendet wird.

3) Aufladen der Batterie

- a. Batterie ausbauen und spezifisches Gewicht der Batteriesäure kontrollieren. Bei einer vollen Batterie sollte es 1.260 bis 1.280 betragen. Wenn das spezifische Gewicht weniger als 1.260 ist, so muss die Batterie frisch aufgeladen werden.
- b. Batterie bis zur vorgeschriebenen Höhe mit destilliertem Wasser auffüllen. Die Verschlusschrauben sind erst nach dem Aufladen wieder einzuschrauben. Batterieladegerät mit einer Höchstleistung von 1 Ampere verwenden. Die 250er und 350er Maschinen sind mit einer 5,5 Amp./Std. Batterie ausgerüstet. Die Batterie sollte keinesfalls mit einer höheren Eingangsspannung als 1 Amp./Std. aufgeladen werden, ansonsten in der Batterie eine übermäßige Erhitzung auftreten würde.

Anmerkung:

Während dem Aufladen senkt sich zuweilen der Flüssigkeitsstand der Batterie. Gegebenenfalls mit destilliertem Wasser nachfüllen.

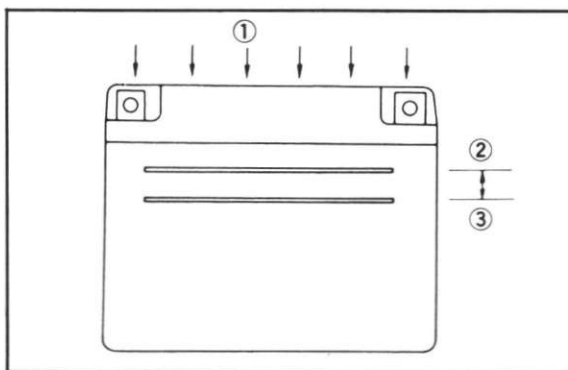


Fig. 6-1-8

- 1. Fill here
- 2. Max.
- 3. Min.

- 1. Remplissez ici
- 2. Maxi
- 3. Mini

- 1. Hier Nachfüllen
- 2. Max.
- 3. Min.

4) Troubleshooting

a. Excessive fluid evaporation from cells:

Normal battery operation requires fluid to be added to the cells approximately once a month. If distilled water must be added every week or two, the battery is possibly being overcharged. Check voltage input from the alternator.

b. Low fluid level in one cell: If one cell continuously loses more fluid than others, check for a shorted cell. A shorted cell creates abnormal fluid evaporation. Check with a hydrometer for excessive difference in specific gravities between the cells.

c. Won't hold a charge:

First check the alternator output to eliminate the possibility of a low charging rate. Next, check for loose terminal connections (creating high resistance), or a build-up of material in the bottom of the housing that could short the plates. Nothing can be done about loose terminals themselves except to replace the battery. Sediment at the bottom of the housing can sometimes be removed by flushing the battery out several times with distilled water if the cell is discharged, electrolyte if fully charged. Dry the battery off, and recharge for a few hours. If enough loose sediment is flushed out, the battery could hold a charge. If the battery still cannot hold a full charge, replace it.

4) Détection des pannes

a. Evaporation excessive de liquide dans les éléments:

Dans des conditions normales, du liquide devra être ajouté aux éléments environ une fois par mois. S'il est nécessaire d'effectuer le remplissage toutes les semaines ou tous les 15 jours, c'est que la batterie est probablement surchargée. Vérifiez la tension en provenance de l'alternateur.

b. Niveau de liquide inférieur dans un élément:

Si un élément perd continuellement plus de liquide que les autres, voyez s'il n'y a pas un court-circuit dans cet élément. Un court-circuit crée une évaporation anormale du liquide. À l'aide d'un hydromètre, voyez s'il y a des différences excessives de densité entre les éléments.

c. Décharge immédiate

Vérifiez tout d'abord le courant de sortie de l'alternateur pour éliminer la possibilité d'un débit de charge insuffisant. Voyez ensuite s'il n'y a pas de connexion défectueuse (créant des points de résistance élevés ou une accumulation de matière dans le fond de la batterie, susceptible de court-circuiter les plaques. Le seul remède que l'on puisse apporter en cas de connexions défectueuses est le remplacement de la batterie. La sédimentation au fond du boîtier pourra parfois être éliminée en rinçant la batterie à plusieurs reprises avec de l'eau distillée, si l'élément est déchargé, ou avec de l'électrolyte si l'élément est chargé, puis en séchant la batterie et en la rechargeant pendant quelques heures. Si l'élimination de sédiments est suffisante, la batterie pourra conserver la charge. Si la batterie ne garde pas la charge, remplacez-la.

4) Störungssuche

a. Zu starke Verdunstung der Zellenflüssigkeit:

Normalerweise muss bei einer Batterie etwa einmal monatlich Flüssigkeit in die Zellen nachgefüllt werden. Falls das Nachfüllen wöchentlich oder alle zwei Wochen erforderlich ist, so wird die Batterie dadurch möglicherweise überladen. Hierbei muss die Spannungsabgabe der Lichtmaschine überprüft werden.

b. Zu niedriger Flüssigkeitsstand in einer Zelle:

Wenn eine Zelle ständig mehr Flüssigkeit verliert als die anderen Zellen, muss überprüft werden, ob die Zelle kurzgeschlossen ist. Bei einer kurzgeschlossenen Zelle besteht eine abnormal hohe Verdunstung der Flüssigkeit. Man misst mit Hilfe eines Hydrometers, ob das spezifische Gewicht der einzelnen Zellen sehr unterschiedlich ist.

c. Batterie akkumuliert nicht:

Zunächst überprüft man die Stromabgabe der Lichtmaschine, um die Möglichkeit auszuschließen, dass der Ladestrom zu schwach ist. Danach überprüft man, ob die Polanschlüsse sich gelockert haben (was einen hohen Widerstand zur Folge hat), oder ob sich im Gehäuseboden Ablagerungen angesammelt haben, wodurch die Platten möglicherweise kurzgeschlossen werden. Falls sich die Polanschlüsse selbst gelöst haben, muss die Batterie ersetzt werden.

Ablagerungen angesammelt haben, wodurch die weilen durch mehrmaliges Ausspülen der Batterie mit destilliertem Wasser (bei leerer Batterie) oder mit Batteriesäure (bei voll geladener Batterie) entfernt werden. Die Batterie ist anschliessend zu trocknen und während einigen Stunden aufzuladen. Falls die meisten Ablagerungen durch Ausspülen entfernt werden konnten, so wird nun die Batterie den Strom akkumulieren. Falls dies nicht zutreffen sollte, so ist die Batterie zu ersetzen.

- d. Sulfation: Sulfation, in the form of a white, scaly material, gradually forms on the plates and at the bottom of the housing. It is created over a period of time as the sulfuric acid combines with the lead plates to produce lead sulfate (white particles of sulfation). It is a product of age and use. The battery usually needs to be replaced when sulfation reaches the point of shorting out the plates.
 - e. Make sure that the wires are hooked to the proper battery terminals. the red wire must be hooked to the "positive" terminal, the black lead must be hooked to the "negative" terminal. If the wires are reversed, the battery will quickly lose its charge. Very likely the battery will be destroyed if the reversed hook-up is left connected for any length of time.
- 5) Storage
- a. Whether it is a new battery or one that has been in service, preparation for storage of either one is almost identical. When new, the battery is dry-charged (no electrolyte). Keep it away from moisture and heat. A stored dry-charged battery can last several months without losing a great deal of its charge.
 - b. A used battery should be filled to the maximum level with distilled water given a complete charged and stored in a cool area (coldness slows the process of battery discharge). It should be given a booster charge every two months. When preparing to place a stored battery back into service, check for sufficient electrolyte and fully charge the battery.

- d. Sulfatation
La sulfatation prenant généralement l'aspect d'une matière blanche et écaillée, se forme graduellement sur les plaques et au fond du boîtier de la batterie. Elle se produit pendant que l'acide sulfurique se combine avec le plomb des plaques pour produire du sulfate de plomb (particules blanches de sulfatation). Il s'agit donc d'un processus dû au vieillissement et à l'utilisation. En général, si la sulfatation entraîne la mise en court-circuit des plaques, il faut remplacer la batterie.
 - e. Assurez-vous que les fils sont bien connectés aux bornes adéquates de la batterie. Le fil rouge doit être raccordé à la borne "positive", tandis que le fil noir sera raccordé à la borne "négative". Si les fils sont inversés, la batterie perdra rapidement toute sa charge. Il est même probable que la batterie sera détruite si une connexion erronée est laissée en place pendant quelque temps.
- 5) Stockage
- a. Qu'il s'agisse d'une batterie neuve ou d'une batterie ayant déjà été en service, les préparatifs de stockage sont pratiquement identiques. Lorsqu'elle est neuve, la batterie est chargée à sec (sans électrolyte). Il faudra donc l'abriter de l'humidité et de la chaleur. Une batterie chargée à sec peut être stockée pendant plusieurs mois sans perdre une partie importante de sa charge.
 - b. Une batterie utilisée devra être remplie jusqu'au niveau maximal avec de l'eau distillée, chargée à fond et stockée dans un endroit frais (le froid ralentit le processus de décharge de la batterie). On lui donnera une charge d'appoint tous les deux mois. Pour la mise en service d'une batterie stockée, il faudra vérifier le niveau de l'électrolyte et la charger à fond.

- d. Sulfation: Die Sulfation bildet sich in Form einer weissen schaumigen Masse allmählich an den Platten und am Gehäuseboden. Sie wird nach einer gewissen Zeitperiode ausgelöst, d.h. wenn sich die Schwefelsäure mit den Bleiplatten zu Bleisulfat (weisse Sulfatationspartikelchen) verbindet. Die Sulfatation ist durch das Alter und die Beanspruchung der Batterie bedingt. Wenn sie so weit fortgeschritten ist, dass sie die Platten durch Kurzschluss verbindet, so muss die Batterie gewöhnlich ausgewechselt werden.
 - e. Man vergewissert sich, dass die Drähte an die richtigen Pole der Batterie angeschlossen werden. Der rote Draht ist am Pluspol anzuschliessen und der schwarze Draht am Minuspol. Falls die Drähte umgekehrt angeschlossen werden, so wirkt sich dies durch eine rasche Entladung der Batterie aus. Wenn die Drähte für längere Zeit falsch angeschlossen sind, so wird die Batterie dadurch unbrauchbar.
- 5) Einlagerung
- a. Neue wie gebrauchte Batterien sind im wesentlichen auf dieselbe Art und Weise zu lagern. Eine neue Batterie ist trocken geladen (ohne Elektrolyt). Sie muss gegen Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt und kann mehrere Monate gelagert werden, ohne viel von ihrer Ladung zu verlieren.
 - b. Eine gebrauchte Batterie muss vor der Einlagerung mit sauberem destilliertem Wasser bis zum maximalen Stand aufgefüllt sowie vollständig aufgeladen und an einem kühlen und trockenen Platz aufbewahrt werden (der Entladungsprozess der Batterie wird durch kaltes Klima verzögert). Die Batterie sollte alle zwei Monate nachgeladen werden. Bevor eine gebrauchte Batterie erneut in Betrieb genommen wird, überprüft man, ob sie genügend Batteriefülligkeit enthält, dann muss sie voll aufgeladen werden.

6. Troubleshooting

Troubleshooting the electrical system of the R5 is relatively simple if a few basic facts are kept in mind. First, the entire electrical system is composed of the following assemblies.

- 1) Rotor
- 2) Stator
- 3) Rectifier
- 4) Voltage regulator
- 5) Turn signal relay
- 6) Ignition points/condensors
- 7) Ignition coils
- 8) Spark plugs
- 9) Main switch
- 10) Battery/fuse
- 11) Accessory switch
- 12) Light bulbs
- 13) Wiring loom
- 14) Horn

In the majority of instances where a failure occurs the assembly is replaced. This includes lights, switches, coils, plugs, relays, points, condenser and, in most cases, horn.

Second; in the assemblies, remember that they are made out of wire and only two things can go wrong with a piece of wire.

- a. It can break in two, stopping current flow. (Lose continuity)
- b. Its insulation can be lost, causing it to short circuit with ground or another wire. This can be a direct short with zero ohms between, or "insulation leakage" with as much as two million ohms between.

Our troubleshooting list defines the steps taken to search for these two possibilities.

6. Détection des pannes

La détection des pannes sur le circuit électrique de la R5 est relativement simple si l'on respecte quelques principes de base.

Il faut tout d'abord savoir que le circuit électrique se compose des ensembles suivants:

- 1) Rotor
- 2) Stator
- 3) Redresseur
- 4) Régulateur de tension
- 5) Relais de clignotants
- 6) Contacts d'allumage/condensateurs
- 7) Bobines d'allumage
- 8) Bougies
- 9) Contacteur à clef
- 10) Batterie/Fusible
- 11) Commutateur d'accessoires
- 12) Ampoules électriques
- 13) Faisceau de câbles
- 14) Avertisseur sonore

Dans la plupart des cas, lorsqu'un élément est défectueux, il est remplacé. Ceci vaut en particulier pour les ampoules électriques, les commutateurs, les bobines, les bougies, les relais, les contacts, le condensateur et, dans la plupart des cas, l'avertisseur. Ensuite, on sait que les connexions sont réalisées à l'aide de fils et qu'un fil ne peut donner lieu qu'à deux sortes de panne.

- a. Il peut se casser et interrompre la continuité du circuit.
- b. Il peut perdre son isolant et entrer en court-circuit avec la masse ou avec un autre fil. Il peut donc se produire un court-circuit direct donnant une indication de 0 ohm ou une fuite donnant une mesure pouvant s'élever jusqu'à deux millions d'ohms.

Notre liste de détection des pannes détermine les diverses mesures à prendre pour examiner ces éventualités.

6. Störungssuche

Die Störungssuche ist bei der elektrischen Anlage vom R5 ist verhältnismässig einfach, d.h. insofern man einige Grundtatsachen beachtet.

Erstens: Die gesamte elektrische Anlage setzt sich aus folgenden Hauptteilen zusammen:

- 1) Rotor
- 2) Stator
- 3) Gleichrichter
- 4) Spannungsregler
- 5) Blinkerrelais
- 6) Zündpunkte/Kondensatoren
- 7) Zündspulen
- 8) Zündkerzen
- 9) Hauptschalter
- 10) Batterie/Sicherung
- 11) Zubehörschalter
- 12) Glühlampen
- 13) Kabelnetz
- 14) Horn

In den meisten Fällen muss das Teil, das defekt ist ersetzt werden. Dies gilt für Glühlampen, Schalter, Spulen, Stecker, Relais, Zündkontakte, Kondensatoren und im allgemeinen auch für das Horn.

Zweitens: Bei den Teilen merke man sich, dass sie weitgehend aus Drähten bestehen, und an einem Stück Leitungsdraht können normalerweise nur zwei Fehler auftreten:

- a. Der Draht kann brechen, so dass der Stromkreis unterbrochen wird (Verlust der Stetigkeit).
- b. Die Isolierung kann beschädigt sein, was zu einem Kurzschluss mit der Masse oder einem anderen Draht führen kann. Es kann dies ein direkter Kurzschluss ohne jeglichen Widerstand sein, oder auch ein „Isolierungsleck“ mit einem Widerstand von nicht weniger als 2 Millionen Ohm vorliegen.

Auf unserer Tabelle für die Störungssuche finden Sie eine Beschreibung der zur Behebung dieser beiden Möglichkeiten notwendigen Massnahmen.

Note:

All these tests can be completed with the parts still attached to the machine. There should be no necessity to remove anything except inspection covers or miscellaneous items to get to the part.

- 1) Charging voltage output
 - a. Start the engine.
 - b. Disconnect the rectifier red wire.
Hook up a voltmeter from the rectifier wire to ground.
 - c. Accelerate the engine to approximately 2,000 rpm and check the generated voltage. It must read between 14.0 ~ 15.0 volts DC.
 - d. If voltage output is off, (and not correctable by regulator adjustment), then each part of the charging circuit must be checked to locate the defective part.
Perform these checks in the sequence listed below.

Caution:

Before each resistance test, be sure that the ohmmeter dial has been set at the correct position and adjusted to zero.

Note:

Tous les essais doivent être effectués avec les pièces fixées à la machine. Il ne sera pratiquement jamais nécessaire d'enlever quoi que ce soit, à l'exception des couvercles ou de divers accessoires, pour atteindre la pièce.

- 1) Tension de charge
 - a. Faites démarrer le moteur
 - b. Débranchez le fil rouge du redresseur. Connectez un voltmètre entre le redresseur et la masse.
 - c. Accélérez le moteur pour le faire tourner à environ 2.500 t.p.m. et vérifiez la tension produite. Elle doit se situer entre 14,0 et 15,0 Volts cc.
 - d. Si la tension est nulle (et que le réglage du régulateur ne suffit pas à la rétablir) il faudra vérifier tour à tour chaque pièce du circuit de charge pour déterminer l'origine de la panne. Effectuez ces vérifications dans l'ordre ci-dessous:

Attention

Avant chaque essai de résistance, assurez-vous que le cadran de l'ohmmètre a bien été réglé à la valeur correcte et que l'aiguille a été ramenée à zéro.

Anmerkung:

All diese Überprüfungen können durchgeführt werden, während die Teile noch in der Maschine eingebaut sind. Es ist nicht erforderlich, irgendwelche dieser Teile auszubauen, um sich Zugang zu den zu prüfenden Teilen zu verschaffen (Abgesehen von Deckeln und dergleichen.)

- 1) Ladestromabgabe
 - a. Motor anlassen
 - b. Roten Draht vom Gleichrichter lösen.
Einen Spannungsmesser zwischen Draht des Gleichrichters und Erdung anschliessen.
 - c. Motor auf ungefähr 2.000 U/min. beschleunigen und die erzeugte Spannung messen. Sie muss zwischen 14,0 ~ 15,0 Volt Gleichstrom liegen.
 - d. Falls eine falsche Spannung angezeigt wird, (und dies nicht durch die Reglereinstellung korrigiert werden kann), muss jedes Teil des Ladestromkreises überprüft werden, um das defekte Teil zu ermitteln. Dabei ist in der nachstehend aufgeführten Reihenfolge vorzugehen.

Vorsicht:

Vor jeder Messung des Widerstands ist darauf zu achten, dass das Ohmmeter richtig eingestellt ist und der Zeiger auf Null steht.

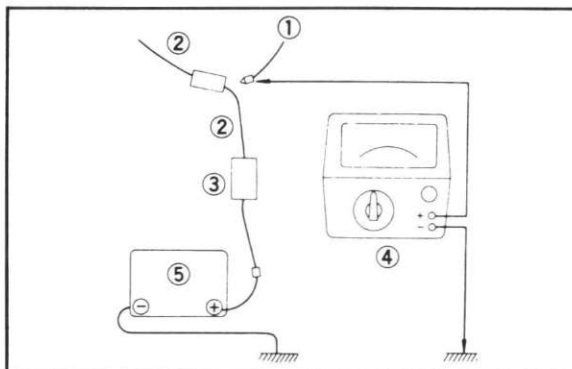


Fig. 6-1-9

1. Rectifier
2. Red
3. Fuse
4. DC Voltmeter
5. Battery

1. Redresseur
2. Rouge
3. Fusible
4. CC voltmètre
5. Batterie

1. Gleichrichter
2. Rot
3. Sicherung
4. Gleichstrom Voltmeter
5. Batterie

2) Broken wires

- a. Check for obviously broken wires or separated connectors (especially multiple connectors). Pay particular attention to any parts that are subject to wear or might be subjected to vibration.

3) Regulator

- a. A defective regulator can cause abnormally low or high voltage output. Remove the regulator cover and examine all internal parts for signs of failure. All point surfaces should be reasonably clean. If they are very pitted, or if the central contact point has fused to a stationary point, then this is the trouble spot. Clean the points if possible. If this does not help, replace the regulator.

Also, if any wire is broken, and cannot be soldered back in place, replace the regulator.

- b. If visual inspection does not locate any trouble spot then check for proper resistance through all regulator circuits. This is done by separating the regulator multiple connector and measuring resistance through the green, black, red/white, and brown wires at the connector.

2) Fils brisés

- a. Voyez s'il y a des fils apparemment brisés ou des connecteurs détachés (surtout s'il s'agit de connecteurs multiplex). Accordez une attention particulière aux pièces sujettes à l'usure ou soumises à des vibrations.

3) Régulateur

- a. Un régulateur défectueux peut être la cause d'une tension de sortie anormalement basse ou excessivement élevée. Retirez le couvercle du régulateur et examinez toutes les pièces intérieures pour y détecter les causes de panne éventuelle. Toutes les surfaces de contact doivent être raisonnablement propres. Si elles sont fortement piquées ou si le point de contact central a fondu, c'est là que se trouve l'origine de la panne. Si possible, nettoyez les contacts. Si cette opération n'apporte rien, remplacez le régulateur. De même, si un fil est brisé et ne peut plus être soudé à sa place, remplacez le régulateur.

- b. Si on n'arrive pas à détecter visuellement la cause de la panne, il faut vérifier la résistance de tous les circuits du régulateur. Pour cela, débrancher le connecteur à broches multiples du régulateur et mesurer successivement la résistance entre chaque paire de fils (vert, noir, rouge/blanc et brun) aboutissant au connecteur.

2) Kabelbrüche

- a. Überprüfen, ob die Drähte sichtbare Bruchstellen aufweisen oder die Steckeranschlüsse sich gelockert haben (dies ist besonders bei Mehrfachsteckern wichtig). Vor allem auf die Teile achten, die einem Verschleiss oder stetiger Erschütterung ausgesetzt sind.

3) Spannungsregler

- a. Ein defekter Regler kann zu einer übermässig hohen oder niedrigen Spannungsabgabe führen. Reglerdeckel abnehmen und alle inneren Teile auf etwaige Beschädigung untersuchen. Alle Kontaktflächen müssen verhältnismässig sauber sein. Wenn sie sehr stark angefressen sind oder der mittlere Kontakt an einem stationären Kontakt hängengeblieben ist, ist dies die Ursache der Störung. Die Kontakte müssen wenn irgendwie möglich gereinigt werden. Falls dies nicht hilft, so muss der Spannungsregler ersetzt werden. Falls ein Draht gebrochen ist und dieser Schaden durch Anlöten nicht behoben werden kann, so ist der Regler ebenfalls zu ersetzen.

- b. Falls mit blossem Auge keine Störungsursache entdeckt werden kann, sind alle Reglerkreise auf den richtigen Widerstand zu prüfen. Zu diesem Zweck wird der Mehrfachstecker des Reglers gelöst und der Widerstand am grünen, schwarzen, rot/weißen und braunen Draht des Steckers gemessen.

c. The following regulator resistance tests will refer to "1st position, 2nd position, and 3rd position". These refer to the center regulator point and its position between both outer points. 1st position is for voltage control at low engine rpm. 2nd point position is for voltage control at mid-rpm range. 3rd point position is for high rpm voltage control. This center point will be moved by hand to the proper position during testing procedures.

c. Le contact central du régulateur peut occuper trois positions différentes par rapport aux deux plots situés de part et d'autre. Dans la 1^e position, le régulateur règle la tension à vitesse faible, dans la 2^e position, il règle la tension à vitesse moyenne et dans la 3^e position, il règle la tension à vitesse élevée (vitesse du moteur exprimée en tr/mn). Lors des essais de résistance ci-dessous, déplacer le contact central à la main pour lui faire occuper la position adéquate.

c. Die nachfolgend aufgeführten Reglerwiderstandsprüfungen beziehen sich auf die „Erste Stellung, zweite Stellung und dritte Stellung“. D.h. sie beziehen sich auf den mittleren Kontaktpunkt des Reglers und seine Stellung zwischen den beiden äusseren Kontaktstellen. Die erste Stellung dient der Spannungsregelung bei niedriger Motordrehzahl. Die zweite Stellung dient der Spannungsregelung bei mittlerer Motordrehzahl, und die dritte Stellung dient der Spannungsregelung bei hoher Motordrehzahl. Der mittlere Kontaktpunkt ist während dem Prüfverfahren mit der Hand in die richtige Lage zu bringen.

No. 1 Point Position
center point against right-hand point.

1^e position
Le contact central touche le plot droit.

Nr. 1 Stellung
mittlerer Kontaktpunkt gegen Kontaktpunkt rechts

No. 2 Point Position
center point in the middle, not touch either stationary point.

2^e position
Le contact central ne touche aucun plot.

Nr. 2 Stellung
mittlerer Kontaktpunkt im Zentrum, ohne einen der beiden stationären Punkte zu berühren.

No. 3 Point Position
center point against left-hand point.

3^e position
Le contact central touche le plot gauche.

Nr. 3 Stellung
mittlerer Kontaktpunkt gegen Kontaktpunkt links

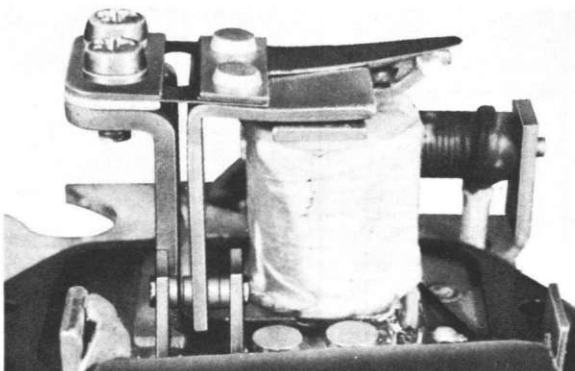


Fig. 6-1-10

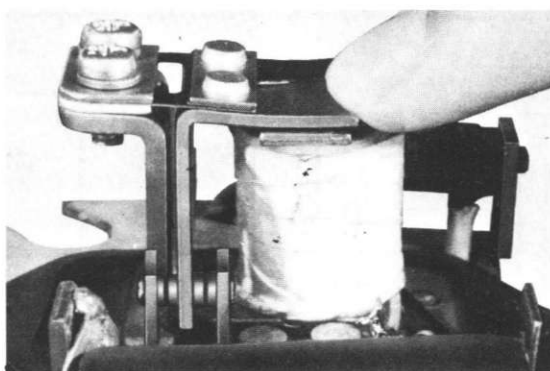


Fig. 6-1-11

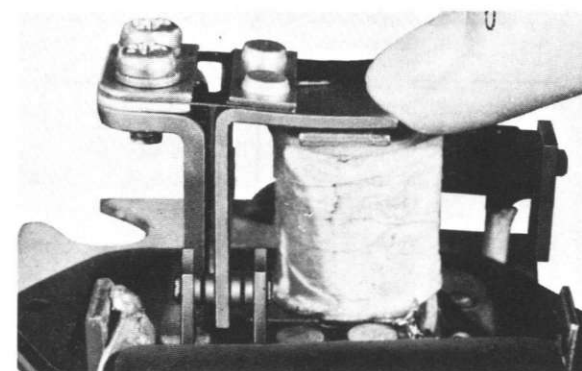


Fig. 6-1-12

- d. Each of the following resistance test will give proper meter hook ups, position the regulator points should be in, and resistance specifications.

Note:

All specifications have maximum and minimum tolerances of 2.5 ohms, except "zero" specifications, which must be less than 1 ohm maximum to be considered good.

- e. For resistance test #1, hook the ohm-meter (0×1 ohms scale) to the black wire and the regulator base. This hook up must read zero ohms resistance. One or more ohms indicates a frayed or broken black wire. (Fig. 6-1-13)
- f. For resistance test #2, remove the regulator cover and hook the two ohmmeter probes to the red/white wire and green wire. (Fig. 6-1-14)
- No. 1 Point Position: 0 ohms
No. 2 Point Position: 9 ohms
No. 3 Point Position: 9 ohms

- d. Nous indiquons ci-dessous les différents essais de résistance à effectuer sur le régulateur, avec, pour chaque essai, la manière de raccorder l'ohmmètre, les positions des contacts et les résistances spécifiées respectives.

Note:

Toutes les résistances spécifiées admettent une erreur de 2,5 ohms en plus ou en moins. Toutefois, lorsque la résistance spécifiée est égale à 0, la résistance mesurée doit être inférieure à 1 ohm pour être considérée comme satisfaisante.

- e. Essai No. 1: raccorder l'ohmmètre (échelle 1×1 ohm) au au fil noir et à la base du régulateur: la résistance mesurée doit être nulle. Une résistance égale ou supérieure à 1 ohm indique que le fil noir est effiloché ou cassé. (Fig. 6-1-13)
- f. Essai No. 2: enlever le couvercle du régulateur et raccorder les sondes de l'ohmmètre au fil rouge/blanc et au fil vert. (Fig. 6-1-14)
- 1^e position: 0 ohms
2^e position: 9 ohms
3^e position: 9 ohms

- d. In jeder einzelnen der nachfolgend aufgeführten Widerstandsprüfungen finden Sie genaue Angaben über: Korrekten Ohmmeter-Anschluss, genaue Stellung der Kontaktpunkte des Reglers sowie Spezifikationen der Widerstände.

Anmerkung:

Alle Spezifikationen weisen eine maximale und minimale Toleranz von 2,5 Ohm auf, mit Ausnahme der „Null“ Spezifikationen, welche in korrektem Zustand weniger als max. 1 Ohm betragen sollten.

- e. Für die Widerstandsprüfung Nr. 1 ist der Ohmmeter (Skala $0 \times 1 \Omega$) mit einer Klemme am schwarzen Draht und mit der anderen Klemme an den Sockel des Spannungsreglers anzuschliessen. (Abb. 6-1-13)
- f. Für die Widerstandsprüfung Nr. 2 ist der Reglerdeckel abzunehmen und die zwei Anschlüsse des Ohmmeters mit dem roten/weißen Draht und dem grünen Draht zu verbinden. (Abb. 6-1-14)
- Nr. 1 Kontaktstelle: 0 Ohm
Nr. 2 Kontaktstelle: 9 Ohm
Nr. 3 Kontaktstelle: 9 Ohm

1. Regulator
 2. Brown
 3. Green
 4. Red/White
 5. Black
 6. Ohmmeter
1. Régulateur
 2. Brun
 3. Vert
 4. Rouge/Blanc
 5. Noir
 6. Ohmmètre
1. Regler
 2. Braun
 3. Grün
 4. Rot/Weiss
 5. Schwarz
 6. Ohmmeter

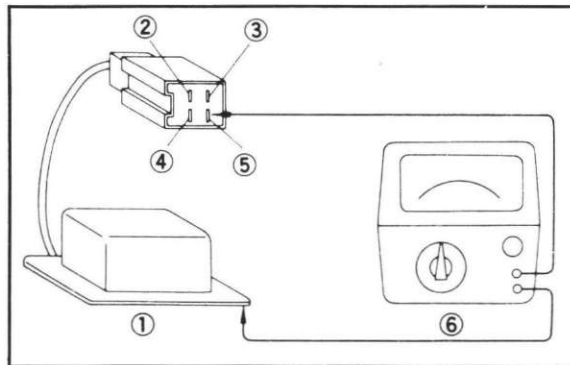


Fig. 6-1-13

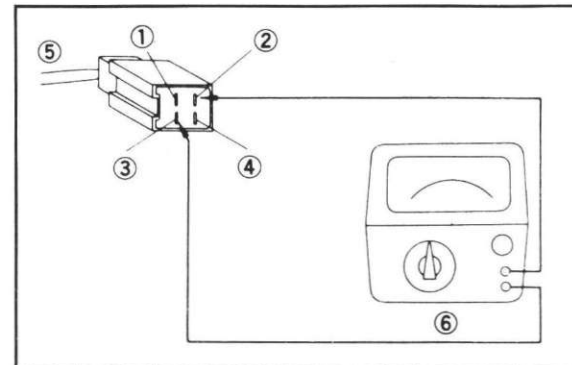


Fig. 6-1-14

1. Brown
 2. Green
 3. Red/White
 4. Black
 5. Regulator
 6. Ohmmeter
1. Brun
 2. Vert
 3. Rouge/Blanc
 4. Noir
 5. Régulateur
 6. Ohmmètre
1. Braun
 2. Grün
 3. Rot/Weiss
 4. Schwarz
 5. Regler
 6. Ohmmeter

- g. For resistance test No. 3, hook the two ohmmeter probes to the red/white wire and black wire.
(Fig. 6-1-15)

No. 1 Point Position: 27 ohms

No. 2 Point Position: 32 ohms

No. 3 Point Position: 9 ohms

- h. For resistance test No. 4, hook the two ohmmeter probes to the brown wire and green wire.
(Fig. 6-1-16)

No. 1 Point Position: 29 ohms

No. 2 Point Position: 37 ohms

No. 3 Point Position: 37 ohms

- i. For resistance test No. 5, hook the two ohmmeter probes to the brown wire and black wire.
(Fig. 6-1-17)

No. 1 Point Position: 57 ohms

No. 2 Point Position: 62 ohms

No. 3 Point Position: 38 ohms

- g. Essai No. 3: raccorder les sondes de l'ohmmètre aux fils rouge/blanc et noir. (Fig. 6-1-15)

1^e position: 27 ohms

2^e position: 32 ohms

3^e position: 9 ohms

- h. Essai No. 4: raccorder les sondes de l'ohmmètre aux fils brun et vert. (Fig. 6-1-16)

1^e position: 29 ohms

2^e position: 37 ohms

3^e position: 37 ohms

- i. Essai No. 5: raccorder les sondes de l'ohmmètre aux fils brun et noir. (Fig. 6-1-17)

1^e position: 57 ohms

2^e position: 62 ohms

3^e position: 38 ohms

- g. Für die Widerstandsprüfung Nr. 3 sind die zwei Anschlüsse des Ohmmeters mit dem rot/weißen Draht und schwarzen Draht zu verbinden.
(Abb. 6-1-15)

Nr. 1 Kontaktstelle: 27 Ohm

Nr. 2 Kontaktstelle: 32 Ohm

Nr. 3 Kontaktstelle: 9 Ohm

- h. Für die Widerstandsprüfung Nr. 4 sind die zwei Anschlüsse des Ohmmeters mit dem braunen und grünen Draht zu verbinden. (Abb. 6-1-16)

Nr. 1 Kontaktstelle: 29 Ohm

Nr. 2 Kontaktstelle: 37 Ohm

Nr. 3 Kontaktstelle: 37 Ohm

- i. Für die Widerstandsprüfung Nr. 5 sind die beiden Anschlüsse des Ohmmeters mit dem braunen und schwarzen Draht zu verbinden. (Abb. 6-1-17)

Nr. 1 Kontaktstelle: 57 Ohm

Nr. 2 Kontaktstelle: 62 Ohm

Nr. 3 Kontaktstelle: 38 Ohm

- | | | |
|--------------|----------------|--------------|
| 1. Regulator | 1. Régulateur | 1. Regler |
| 2. Brown | 2. Brun | 2. Braun |
| 3. Green | 3. Vert | 3. Grün |
| 4. Red/White | 4. Rouge/Blanc | 4. Rot/Weiss |
| 5. Black | 5. Noir | 5. Schwarz |
| 6. Ohmmeter | 6. Ohmmètre | 6. Ohmmeter |

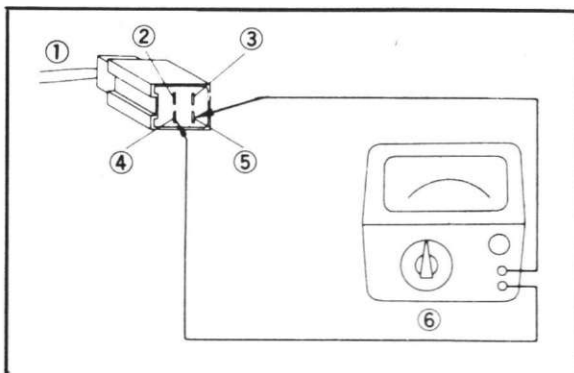


Fig. 6-1-15

- | | | |
|--------------|----------------|--------------|
| 1. Brown | 1. Brun | 1. Braun |
| 2. Regulator | 2. Régulateur | 2. Regler |
| 3. Red/White | 3. Rouge/Blanc | 3. Rot/Weiss |
| 4. Green | 4. Vert | 4. Grün |
| 5. Black | 5. Noir | 5. Schwarz |
| 6. Ohmmeter | 6. Ohmmètre | 6. Ohmmeter |

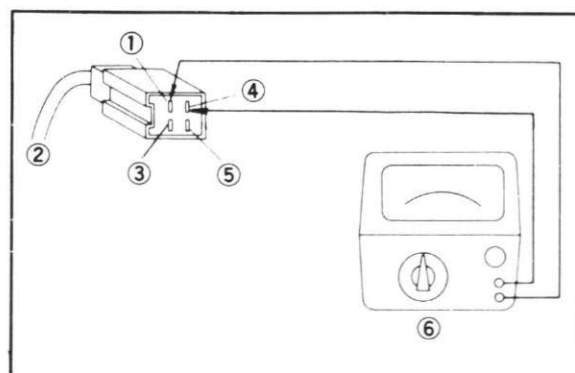


Fig. 6-1-16

- | | | |
|--------------|----------------|--------------|
| 1. Brown | 1. Brun | 1. Braun |
| 2. Regulator | 2. Régulateur | 2. Regler |
| 3. Red/White | 3. Rouge/Blanc | 3. Rot/Weiss |
| 4. Black | 4. Noir | 4. Schwarz |
| 5. Green | 5. Vert | 5. Grün |
| 6. Ohmmeter | 6. Ohmmètre | 6. Ohmmeter |

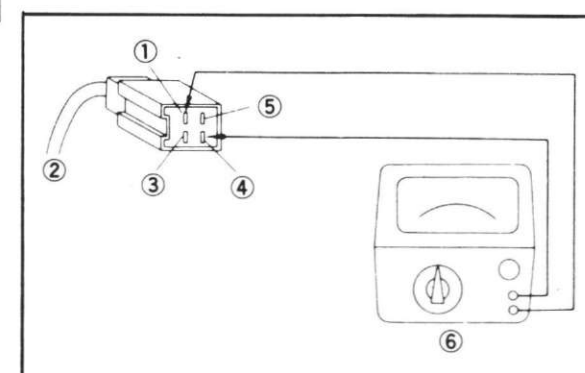


Fig. 6-1-17

- j. For resistance test No. 6, hook the two ohmmeter probes to the green wire and black wire.
(Fig. 6-1-18)

No. 1 Point Position: 27 ohms
No. 2 Point Position: 28 ohms
No. 3 Point Position: 0 ohms

- k. A correctly operating regulator will give the resistance values as listed in each test. If, the measured values differ, and the variation cannot be blamed on a broken or disconnected wire (that can be resoldered), or burnt points that can be cleaned, replace the regulator unit. If a complete regulator resistance test shows all circuits to have correct resistance, the regulator is probably not the cause of improper voltage output. The next charging circuit component must be checked.

4) Rectifier

- a. Check the rectifier for proper one-way electrical flow through the diodes. Trace the rectifier wiring back to its multiple connector and disconnect it. Inside the connector are five metal prongs.

- j. Essai No. 6: raccorder les sondes de l'ohmmètre aux fils vert et noir. (Fig. 6-1-18)

1^e position: 27 ohms
2^e position: 28 ohms
3^e position: 0 ohms

- k. Si le régulateur est en bon état, les résistances mesurées au cours des essais ci-dessus seront conformes aux résistances spécifiées. En cas d'écarts entre les résistances mesurées et les valeurs spécifiées, et si ces écarts ne peuvent pas être attribués à un fil cassé ou déconnecté (qui peut être ressoudé) ou au grillage des contacts (qui peuvent être rectifiés), il faut remplacer le régulateur. Si la série complète des essais de résistance du régulateur montre que tous les circuits ont une résistance correcte, le régulateur n'est probablement pas en cause en cas de débit incorrect. Dans ce cas, vérifier les autres éléments du circuit de charge.

4) Redresseur

- a. Vérifier le redresseur pour voir si le courant passe bien dans un seul sens dans les diodes. Suivre le fil noir jusqu'au connecteur multiple et le déconnecter. Cinq languettes métalliques se trouvent à l'intérieur de ce connecteur.

- j. Für die Widerstandsprüfung Nr. 6 sind die Kabel des Ohmmeters mit dem grünen und schwarzen Draht zu verbinden. (Abb. 6-1-18)

Nr. 1 Kontaktstelle: 27 Ohm
Nr. 2 Kontaktstelle: 28 Ohm
Nr. 3 Kontaktstelle: 0 Ohm

- k. Wenn der Regler vorschriftsmässig funktioniert, muss der Widerstand bei allen Messungen den angegebenen Werten entsprechen. Wenn die Messwerte abweichen und die Abweichungen nicht auf einen gebrochenen oder gelösten Draht, (der sich wieder anlöten lässt), oder auf ausgebrannte Kontaktpunkte, (welche sich reinigen lassen) zurückzuführen ist, muss der Regler ersetzt werden. Wenn alle Widerstandsmessungen den korrekten Wert ergeben, ist der Regler wahrscheinlich nicht der Grund für die falsche Spannungsabgabe. In diesem Fall muss der nächste Teil des Ladestromkreises untersucht werden.

4) Gleichrichter

- a. Überprüfen, ob der Strom in der richtigen Richtung durch die Dioden fließt. Drähte des Gleichrichters bis zum Mehrfachstecker verfolgen und diesen lösen. Im Stecker befinden sich fünf Metallkontakte.

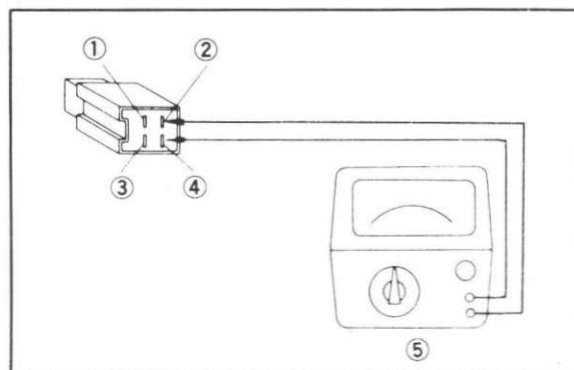


Fig. 6-1-18

1. Brown
2. Green
3. Red/White
4. Black
5. Ohmmeter

1. Brun
2. Vert
3. Rouge/Blanc
4. Noir
5. Ohmmètre

1. Braun
2. Grün
3. Rot/Weiss
4. Schwarz
5. Ohmmeter

- b. The prongs are connected to three white wires (that hook up to the alternator wires), one black wire (to ground), one red wire (to battery and main switch) and one red/white wire (to regulator). Perform the following tests, using an ohmmeter (0 ~ 100Ω scale) to check the condition of the rectifier.
- c. Visually check all rectifier wires for breaks.
- d. Clamp the black probe to the black wire and touch the other positive test lead to each white wire in the connector. Next, reverse the position of the meter probes and again touch each of the white wires. For these diodes to be good the meter must show a small resistance (7-9Ω) reading one way and almost infinite resistance with the probes reversed.
- e. Attach one meter probe to the red wire and again touch each white lead with the other probe. Reverse the probes and again touch each white lead. The resistance readings must be identical to those in d.

- b. Ces languettes sont connectées à trois fils blancs (eux-mêmes raccordés aux fils de l'alternateur), à un fil noir (vers la masse), à un fil rouge (vers la batterie et le contacteur à clef) et à un fil rouge/blanc (vers le régulateur). Effectuer les essais suivants à l'aide d'un ohmmètre (échelle 0 ~ 100 ohms), pour vérifier l'état du redresseur.
- c. Examiner tous les fils du redresseur pour voir s'ils ne sont pas cassés.
- d. Fixer la sonde noire au fil noir et, avec la sonde positive de l'ohmmètre, toucher à nouveau chaque fil blanc. Si les diodes sont en bon état, l'instrument indiquera une faible résistance (7 ~ 9 ohms) dans un sens, et une résistance presque infinie lorsque les sondes sont inversées.
- e. Fixer une sonde de l'ohmmètre au fil rouge et, avec l'autre sonde, toucher à nouveau chaque fil blanc. Inverser les sondes et recommencer la même opération. Les résistances mesurées doivent être les mêmes qu'en (d).

- b. Diese Metallkontakte sind mit drei weissen Drähten (mit der Lichtmaschine), einem schwarzen Draht (mit der Masse oder Erdung) und einem roten Draht (mit der Batterie und dem Hauptschalter) sowie einem rot/weissen Draht (mit dem Regler) verbunden. Für die Überprüfung des Gleichrichters sind mit Hilfe eines Ohmmeters (0 ~ 100 Ohm) folgende Messungen vorzunehmen:
- c. Sämtliche Drähte des Gleichrichters mit blossem Auge auf Bruchstellen absuchen.
- d. Den schwarzen Prüfdraht des Ohmmeters mit dem schwarzen Draht verbinden und mit dem anderen Prüfdraht jeden weissen Draht im Stecker berühren. Anschliessend Meterdrähte in umgekehrtem Sinn anschliessen und nochmals alle weissen Drähte berühren. Wenn die Dioden in Ordnung sind, muss das Instrument einen kleinen Widerstand (7 ~ 9Ω) in der einen Richtung und einen beinahe unendlichen Widerstand in der anderen Richtung anzeigen.
- e. Einen Prüfdraht an den roten Draht anschliessen und wiederum alle weissen Drähte berühren. Anschlüsse umkehren und nochmals alle weissen Drähte berühren. Der Widerstand bei beiden Messungen muss derselbe wie unter Abschnitt (d.) oben erwähnt sein.

- | | | |
|--------------|----------------|------------------|
| 1. Rectifier | 1. Redresseur | 1. Gleichrichter |
| 2. Red/White | 2. Rouge/Blanc | 2. Rot/Weiss |
| 3. White | 3. Blanc | 3. Weiss |
| 4. Red | 4. Rouge | 4. Rot |
| 5. Black | 5. Noir | 5. Schwarz |

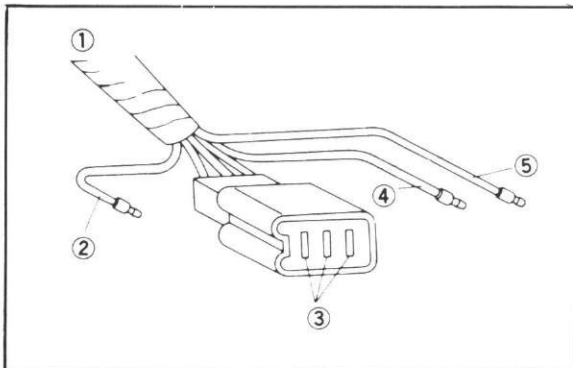


Fig. 6-1-19

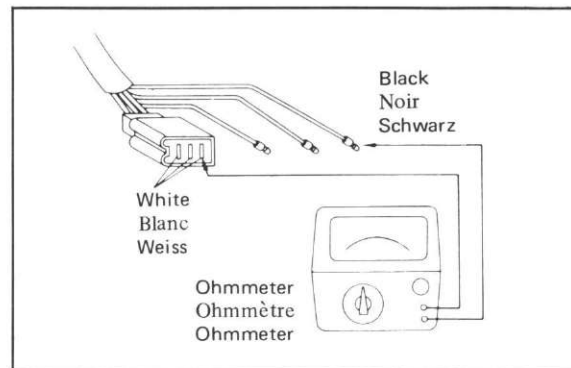


Fig. 6-1-20

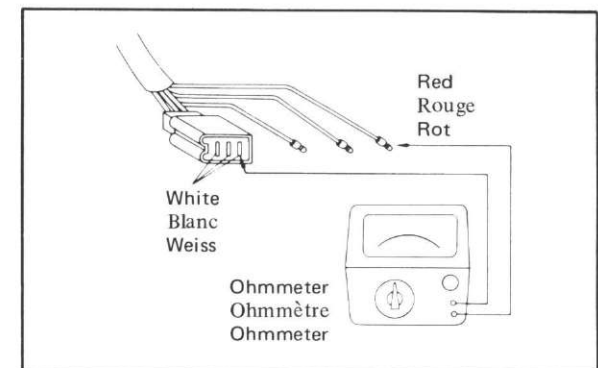


Fig. 6-1-21

- f. Attach one meter probe to the white/red wire and again touch each white lead with the other probe. Reverse the probes and again touch each white lead. The resistance readings must be identical to those in e.
 - g. All rectifier wires directly attached to the diodes are fully insulated. If any are broken, replace the unit.
 - h. If resistance results of steps d, e and f show that current can flow both ways, or neither way, the one or more diodes have been damaged. Replace the unit.
- 5) Stator Windings
- a. Trace the ACG wiring up to the multiple connector. Disconnect the connector and perform the following test to the three white wire ends at the multiple connector.
 - b. All three white wires are interconnected in the stator windings. Use an ohmmeter to check resistance between any two white wires (three possible combinations). Each of the three measurements should show $0.3 \sim 0.35\Omega$ resistance.

- f. Fixer une sonde de l'ohmmètre au fil rouge/blanc et toucher chaque fil blanc avec l'autre sonde. Recommencer l'opération avec les sondes inversées. Les résistances mesurées doivent être les mêmes qu'en (e).
 - g. Tous les fils du redresseur directement connectés aux diodes sont totalement isolés. Si l'un de ces fils est cassé, remplacer le redresseur.
 - h. Si les résultats des mesures citées en d, e et f montrent que le courant passe dans les deux sens ou qu'il ne passe pas, du tout, c'est qu'une ou plusieurs diodes ont été endommagées. Remplacez l'appareil.
- 5) Enroulements du stator
- a. Remontez le câblage de l'alternateur jusqu'au connecteur multiple. Déconnectez ce dernier et procédez aux essais suivants sur les trois fils blancs aboutissant au connecteur multiple.
 - b. Les trois fils blancs sont interconnectés dans les enroulements du stator. A l'aide d'un ohmmètre, vérifiez la résistance entre chaque paire de fils blancs (il y a donc trois combinaisons possibles). Chacune des trois mesures doit indiquer une résistance comprise entre 0,3 et 0,35 ohms.

- f. Einen Prüfdraht an den rot/weissen Draht anschliessen und wiederum alle weissen Drähte berühren - Anschlüsse umkehren und nochmals alle weissen Drähte berühren. Der Widerstand bei beiden Messungen muss derselbe sein, wie im Abschnitt (e.) oben erwähnt.
 - g. Alle Drähte des Gleichrichters, die direkt mit den Dioden verbunden sind, sind vollisoliert. Wenn Drähte gebrochen sind, so muss der Gleichrichter ersetzt werden.
 - h. Wenn der im Abschnitt d, e und f gemessene Widerstand zeigt, dass der Strom in beide Richtungen oder in keine Richtung fliessen kann, so sind eine oder mehrere Dioden defekt. In diesem Fall muss der Gleichrichter ersetzt werden.
- 5) Statorwicklung
- a. Drähte der Lichtmaschine bis zum Mehrfachstecker zurückverfolgen. Stecker lösen und bei den drei weissen Drahtanschlüssen im Stecker folgende Messungen durchführen:
 - b. Alle drei weissen Drähte sind in den Statorwicklungen miteinander verbunden. Mit dem Ohmmeter ist der Widerstand zwischen jeweils zwei weissen Drähten zu messen (drei mögliche Kombinationen). Bei jeder der drei Messungen muss der Widerstand $0,3 \sim 0,35$ Ohm betragen.

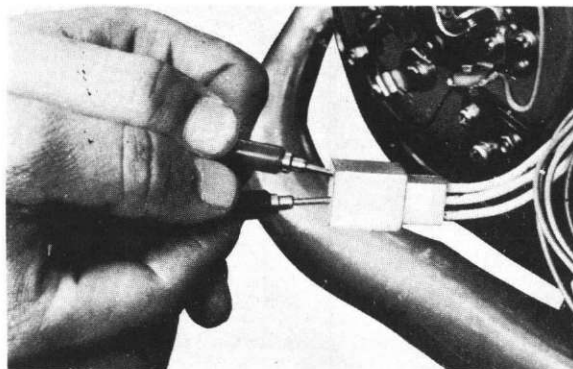


Fig. 6-1-22

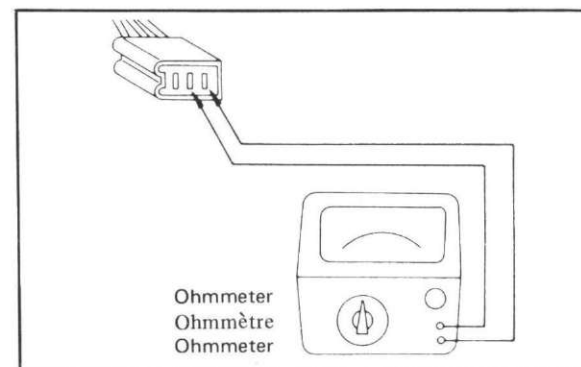


Fig. 6-1-23

- c. Set the ohmmeter scale to read at least in kilo-ohms. Clamp the ohmmeter probe to the stator housing and touch each white wire with the other probe. There should be infinite resistance.
 - d. If resistance values in steps b & c vary from those specified, then the stator windings are broken, shorted together, or shorted to the housing. Replace the entire unit.
- 6) Carbon Brushes
- a. If the carbon brushes do not function correctly, electricity cannot pass to the rotor field windings. This reduces alternator output.
 - b. Visually inspect the carbon brush holder and brushes for obvious breakage or wear. Standard brush length is 11.0 mm (0.433"), wear limit is 6.0 mm (0.236"). Also check for carbon dust on the brush that could cut down maximum possible output.
 - c. If high resistance exists in either the green or black brush wire, it is frayed or broken. Repair or replace the entire wire (check wire to brush solder joint).

- c. Réglez l'échelle de l'ohmmètre sur une valeur minimale de l'ordre du kilo-ohm. Fixez une sonde de mesure au boîtier du stator et touchez chaque fil blanc avec l'autre sonde. La résistance doit être infinie.
 - d. Si les valeurs de résistance des stands b et c ne sont pas conformes, c'est que les enroulements du stator sont brisés, en court-circuit ou en contact avec le boîtier. Remplacez l'appareil tout entier.
- 6) Balais de carbone
- a. Si les balais de carbone ne fonctionnent pas correctement, le courant ne pourra pas passer vers les enroulements du rotor. Ceci réduirait la tension de sortie de l'alternateur.
 - b. Voyez si le porte-balai et les balais présentent des signes d'usure ou de rupture. La longueur standard d'un balai est de 11 mm. La limite d'usure est de 6 mm. Vérifier également s'il n'y a pas de poussière de charbon sur les balais, ce qui pourrait causer un affaiblissement du débit.
 - c. Si les balais ou le porte-balai sont endommagés, remplacez l'ensemble, étant donné que ces pièces sont fixées en permanence l'une à l'autre. Si l'un ou l'autre des fils vert et noir des balais présente une résistance très élevée, on peut en déduire qu'il est effiloché ou cassé. Réparer ou remplacer la totalité du fil fautif (vérifier la soudure entre le fil et le balai)

- c. Ohmmeter so einstellen, dass er mindestens in Kilo-Ohm anzeigt. Den einen Draht des Ohmmeters an das Statorgehäuse klemmen und jeden weissen Draht mit dem anderen Prüfdraht berühren. Der Widerstand muss unendlich sein.
 - d. Wenn die Messwerte in Abschnitt b und c nicht den angegebenen Werten entsprechen, sind die Statorwicklungen gebrochen, miteinander kurzgeschlossen oder mit dem Gehäuse kurzgeschlossen. In diesem Fall muss der gesamte Stator ersetzt werden.
- 6) Kohlebürsten
- a. Wenn die Kohlebürsten nicht vorschriftsgemäss funktionieren, kann der Strom nicht durch die Rotorfeldwicklung fliessen. Hierdurch wird die Stromabgabe der Lichtmaschine verringert.
 - b. Kohlebürstenhalter und Bürsten mit blossen Auge auf etwelche Bruchstellen und Verschleiss untersuchen. Die Standardlänge der Bürsten beträgt 11,0 mm die Verschleissgrenze liegt bei 6,0 mm. Die Bürsten sind ebenfalls auf allfällige Kohlenstaubablagerungen zu kontrollieren, was sich durch eine Verminderung der max. Leistungsabgabe auswirken würde.
 - c. Wenn beim grünen oder schwarzen Bürstendraht ein hoher Widerstand vorliegt, so ist der Draht durchgescheuert oder gebrochen. (Drähte bis zur Lötstelle an den Bürsten überprüfen).

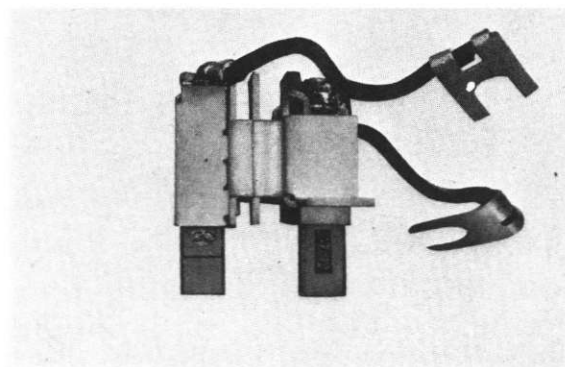


Fig. 6-1-24

7) Rotor Windings

- The field windings are one continuous coil of wire, each end attached to an insulated slip ring.
- Use an ohmmeter ($\Omega \times 1$) to check resistance from one slip ring to another.
Resistance must measure $4 \sim 4.5\Omega$. If more or less rotor will not work properly.

Note:

- Both slip rings must be clean or an inaccurate reading will result.
- Use an ohmmeter set to register at least kilo-ohms resistance. Measure insulation between each slip ring and the rotor core. This must show infinite resistance (more than 20 million ohms).
- If resistance measurements differ greatly from those specified, the winding is either broken, shorted to itself, or shorted to the core. Replace it.

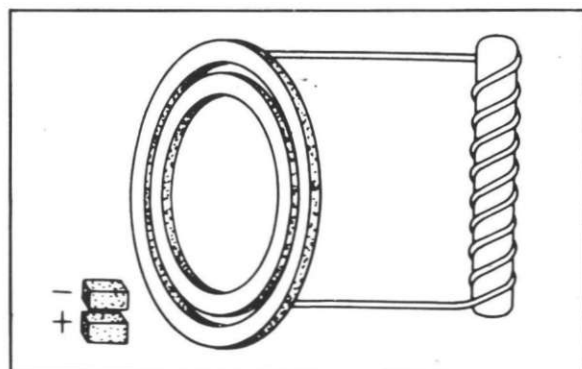


Fig. 6-1-25

7) Enroulements du rotor

- Les enroulements sont constitués par un seul fil bobiné dont chaque extrémité est fixée à une bague collectrice isolée.
- Utilisez un ohmmètre ($\text{ohm} \times 1$) pour vérifier la résistance entre deux bagues collectrices. L'indication doit être entre 4 et 4,5 ohms.

Note:

- Les deux bagues collectrices doivent être propres, sinon l'indication sera imprécise.
- Utilisez un ohmmètre réglé pour mesurer des résistances de l'ordre du kilo-ohm. Mesurez l'isolation entre chaque bague collectrice et le noyau du rotor. La valeur de résistance doit être infinie. (plus de 20 millions d'ohms)
- Si les mesures de résistance diffèrent largement des indications spécifiées, c'est que l'enroulement est brisé, ou que les spires sont court-circuitées entre elles ou avec le noyau. Remplacez l'enroulement.



Fig. 6-1-26

7) Rotorwicklungen

- Die Feldwicklungen bestehen aus einer durchgehenden Drahtspule, deren beide Enden an je einem isolierten Schleifring befestigt sind.
- Widerstand von einem Ring zum andern mit Hilfe eines Ohmmeters ($\text{Ohm} \times 1$) messen. Der Widerstand muss $4 \sim 4,5 \text{ Ohm}$ betragen. Falls der Widerstand mehr oder weniger beträgt, so funktioniert der Rotor nicht vorschriftsgemäss.

Anmerkung:

- Beide Schleifringe müssen sauber sein, ansonst eine genaue Messung nicht möglich ist.
- Ohmmeter so einstellen, dass er mindestens in Kilo-Ohm anzeigt. Isolierung zwischen jedem Schleifring und dem Rotorkern messen. Der Ohmmesser muss einen unendlichen Widerstand (mehr als 20 Millionen Ohm) anzeigen.
- Falls die erhaltenen Messwerte stark von den vorgeschriebenen Werten abweichen, ist die Windung entweder gebrochen oder mit sich selbst oder mit dem Kern kurzgeschlossen. Falls dies zutrifft, so muss sie ersetzt werden.

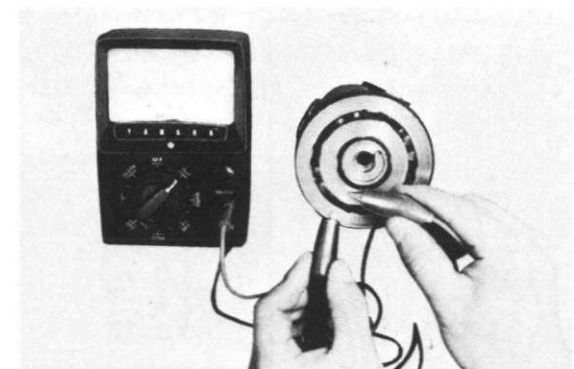


Fig. 6-1-27

6-2 Ignition System

1. Ignition Braker Points

This unit is equipped with two independent sets of ignition points; one for each cylinder. The points act as circuit breakers for the ignition system. A point cam spins counter-clockwise in the center of the ignition unit. A lobe on the cam controls the opening and closing of the points.

When the points are closed, current flows to the secondary coil (which begins to build a magnetic field). At a precisely calculated point of crankshaft rotation, the cam forces the points apart, which stops current flow to the primary winding in the ignition coil. High voltage is then generated in the coil's secondary winding and causes a spark to jump the plug electrodes.

1) Wear

- a. The points gradually become burnt and pitted. This is normal wear. However, metal from one point might transfer to the other. If this metal build-up cannot be cleaned off with a point file, the points should be replaced.

6-2 Système d'allumage

1. Rupteurs d'allumage

Cet ensemble est équipé de deux jeux indépendants de contacts d'allumage: un pour chaque cylindre. Ces points de contact font fonction de rupteurs pour le système d'allumage. Une came à rupteurs tourne dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre, au centre du bloc d'allumage. Un nez de came commande l'ouverture et la fermeture des rupteurs.

Lorsque ceux-ci sont fermés, le courant passe vers la bobine secondaire (qui commence alors à constituer un champ magnétique). A un point précis de la rotation du vilebrequin, la came provoque l'écartement des contacts, ce qui interrompt le passage du courant vers l'enroulement primaire de la bobine d'allumage. Une haute tension est alors engendrée dans l'enroulement secondaire de la bobine, ce qui provoque une étincelle entre les électrodes de la bougie.

1) Usure

- a. Les rupteurs finissent graduellement par être brûlés et piqués. C'est un état d'usure normal. Toutefois, il se peut que le métal d'un contact soit transféré vers son vis-à-vis. Si cette accumulation de métal ne peut pas être éliminée à l'aide d'une lime à contacts, il faudra remplacer les rupteurs.

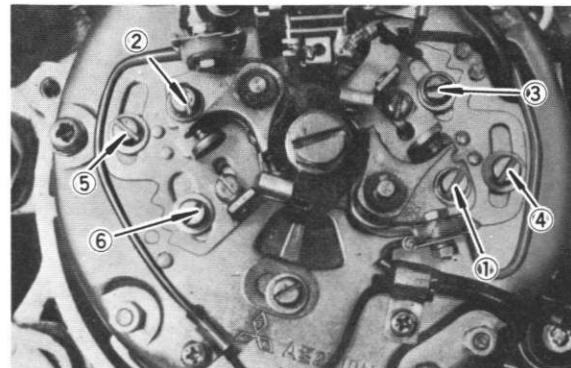


Fig. 6-2-1

6-2 Zündsystem

1. Unterbrecherkontakte

Diese Einrichtung ist mit zwei unabhängigen Kontaktpunktsätzen ausgerüstet, ein Satz für jeden Zylinder. Diese Kontaktpunkte fungieren als Stromunterbrecher für die Zündung. Im Mittelpunkt des Gehäuses dreht sich eine Unterbrechernocke gegen den Uhrzeigersinn. Ein Kontakt an der Nocke steuert das Öffnen und Schliessen der Kontakte.

Wenn die Kontakte geschlossen sind, fließt Strom zur Sekundärspule (welche alsdann ein Magnetfeld aufbaut). An einem genau berechneten Punkt der Kurbelwellendrehung trennt die Nocke die Kontakte, wodurch der Stromfluss zur Primärwicklung in der Zündspule unterbrochen wird. Hierdurch wird in der Sekundärwicklung der Spule eine hohe Spannung erzeugt, welche die Funkenbildung zwischen den Elektroden der Zündkerze herbeiführt.

1) Verschleiss

- a. Die Kontaktpunkte werden allmählich verbrannt und angefressen. Dies ist eine normale Verschleisserscheinung. Es kann sich jedoch Metall von dem einen Kontaktpunkt auf dem anderen Punkt festsetzen. Wenn diese Ablagerung mit einer Kontaktfleile nicht abgefeilt werden, müssen die Punkte ersetzt werden.

1. R.H. point gap lock screw
2. L.H. Point gap lock screw
3. R.H. ignition timing lock screw
4. R.H. ignition timing lock screw
5. L.H. ignition timing lock screw
6. L.H. ignition timing lock screw

1. Vis de blocage pour l'écartement à droite
2. Vis de blocage pour l'écartement à gauche
3. Vis de blocage pour le point d'allumage à droite
4. Vis de blocage pour le point d'allumage à droite
5. Vis de blocage pour le point d'allumage à gauche
6. Vis de blocage pour le point d'allumage à gauche

1. Zündpunktkontakt-Festellschraube rechts
2. Zündpunktkontakt-Festellschraube links
3. Zündzeitpunkt-Regulierschraube rechts
4. Zündzeitpunkt-Regulierschraube rechts
5. Zündzeitpunkt-Regulierschraube links
6. Zündzeitpunkt-Regulierschraube links

- b. Oil may gradually seep past the seal and coat the points or wiring. This will burn onto the points creating an insulating film. It must be cleaned with solvent.
 - c. The fiber cam follower mounted on the pivoting point arm rubs against the cam. Eventually this block wears down which results in a reduction of the point gap and retarded timing of that cylinder. The remedy is to regap the points and check the timing (timing should be checked anytime the points are regapped).
 - d. If a point return spring becomes weak or broken, the pivoting point will bounce. Timing will become erratic and ignition firing will be uneven. Measure spring tension by attaching a scale (measured in grams) to the pivoting point. It should take 700 ~ 800g to cause the points to separate. (Use a point checker to measure the separation electrically.)
- 2) Repair
- a. Point gap on each set of points must be set at 0.3 ~ 0.4 mm (0.012" ~ 0.016"). Constant electrical arcs across the points cause some metal to burn away, changing point gap. Clean and regap the points every 2,000 miles. Check timing after regapping.

- b. Il se peut que de l'huile suinte hors du joint et enduise progressivement les rupteurs ou le câblage. Ceci entraînerait des brûlures sur les rupteurs, par création d'une pellicule isolante. Cette huile devra être nettoyée avec un solvant spécial pour le nettoyage des rupteurs d'allumage.
 - c. Le poussoir en fibre monté sur le bras pivotant frotte contre la came. Il arrive que cet ensemble s'use et qu'il en résulte une diminution de l'écartement et donc aussi du retard à l'allumage dans le cylindre. Le remède consiste à régler à nouveau l'écartement et à vérifier le point d'allumage (celui-ci devra être vérifié chaque fois que l'écartement entre les rupteurs est modifié).
 - d. Si un ressort de rappel de rupteur s'affaiblit ou se brise, le rupteur pivotant ne restera plus en place. L'allumage deviendra irrégulier, de même que la production des étincelles. On peut mesurer la tension du ressort en fixant un peson (étalonné en grammes) au rupteur pivotant. Il faut qu'une force comprise entre 700 et 800 g soit exercée pour provoquer la séparation des rupteurs (la mesure électrique de la séparation doit être effectuée à l'aide d'un contrôleur de contacts).
- 2) Réparation
- a. L'écartement pour chaque jeu de rupteurs doit s'établir entre 0,3 et 0,4 mm. La formation constante d'arcs électriques entre les rupteurs provoque la brûlure du métal et modifie l'écartement. Les rupteurs seront nettoyés et réglés tous les 3.000 km. L'avance sera à nouveau réglée après la modification de l'écartement.

- b. Es besteht die Möglichkeit, dass allmählich Öl durch die Dichtung eindringt und die Kontaktpunkte oder Drähte bedeckt. Es wird auf die Kontaktflächen gebrannt, wo es einen isolierenden Film bildet. Das Öl ist mit einer Kontaktreinigungslösung zu entfernen.
 - c. Der auf dem drehbaren Kontaktarm befestigte Fibernockenstößel schleift an der Nocke. Dieser Stößel kann auf die Dauer verschleissen, wodurch der Abstand zwischen den Kontaktpunkten kleiner und die Zündung des betreffenden Zylinders verzögert wird. In diesem Fall sind die Kontaktpunkte nachzustellen und die Zündzeiteinstellung zu prüfen (die Zündzeiteinstellung muss bei jedem Nachstellen der Kontaktpunkte geprüft werden).
 - d. Wenn eine Rückzugfeder schlaff wird oder bricht, wird der drehbare Kontaktarm hin- und herprallen. Hierdurch wird eine unregelmässige Zündung verursacht. Die Federspannung ist mit einer Grammwaage am drehbaren Kontaktpunkt zu überprüfen. Zum Trennen der Kontakte müssen 700 ~ 800 Gramm erforderlich sein. (Hierbei benutzt man einen Kontaktprüfer für elektrische Messung der Kontakttrennung.)
- 2) Instandsetzung
- a. Der Abstand zwischen den Kontaktpunkten muss bei jedem Satz 0,3 ~ 0,4 mm betragen. Die ständige Funkenbildung zwischen den Punkten führt dazu, dass etwas Metall abbrennt, wodurch der Abstand sich verändert. Die Kontaktpunkte sind alle 3.000 Kilometer zu reinigen und nachzustellen. Nach dem Nachstellen ist die Zündzeiteinstellung erneut zu überprüfen.

- b. To clean the points, run a point file between the points until the grey deposits and pits have been removed. Spray the points with ignition point cleaner or lacquer thinner, then snap the points shut on a white business card (or paper of hard texture) and repeatedly pull the card through until no more carbon or metal particles come off on the card. (See Fig. 6-2-2.)
- c. To gap the points, first rotate the engine until the ignition cam opens the points to their widest position. Slip a 0.4 mm feeler gauge into the gap. It must be a tight slip fit. If an adjustment is necessary, loosen the point lock screw (1 or 2) as shown in the Fig. 6-2-3, insert a screwdriver into the adjustment slots (3 or 4), and open or close the points until the feeler gauge indicates the correct gap. Retighten the lock screw and re-check the gap.

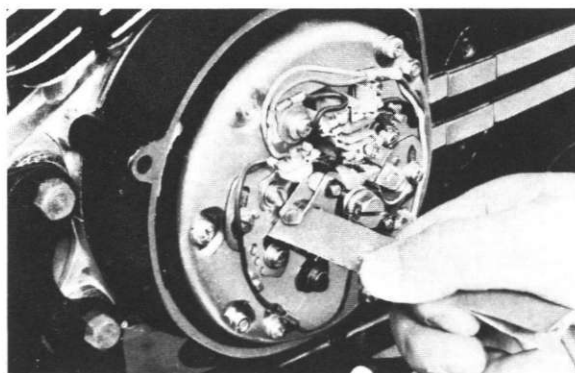


Fig. 6-2-2

- b. Pour nettoyer les rupteurs, il suffit de faire passer une lime à contacts entre eux, jusqu'à ce que les dépôts grisâtres et les piqûres soient éliminés. Aspergez les rupteurs à l'aide d'un produit de nettoyage ou d'un diluant de peinture; ensuite, placez une carte de visite (ou un papier similaire) entre les rupteurs et faites leur frapper le papier à plusieurs reprises; faites ensuite glisser la carte de visite ou le papier jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de trace de carbone ou de métal. (Voir Fig. 6-2-2)
- c. Pour régler l'écartement des rupteurs, faites tout d'abord tourner le moteur jusqu'à ce que la came d'allumage provoque l'ouverture la plus large. Glissez une jauge d'épaisseur de 0,4 mm dans l'ouverture. Elle doit tout juste pouvoir être glissée entre les deux rupteurs. Si un réglage est nécessaire, desserrez la vis de blocage du rupteur (1 ou 2) comme le montre la Fig. 6-2-3, introduisez un tournevis dans l'une des ouvertures de réglage (3 ou 4) et ouvrez ou fermez les rupteurs jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur vous indique que l'écartement est correct. Resserrez la vis de blocage et vérifiez à nouveau l'écartement.

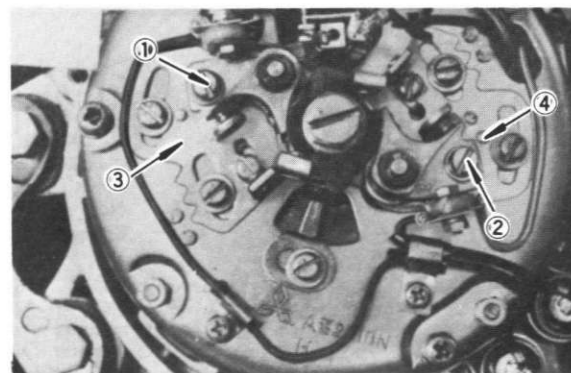


Fig. 6-2-3

- b. Zum Reinigen der Kontaktpunkte ist eine Kontaktfeile so lange zwischen den Punkten hin- und herzuschieben, bis die grauen Ablagerungen und die eingefressenen Stellen verschwunden sind. Anschliessend Kontaktpunkte mit Kontaktreiniger oder Lackverdünner einsprühen, Kontakte auf einem Stück weissem Karton (Visitenkarte) zuschnappen lassen, und den Karton so oft hin- und herschieben, bis er keine Spuren von Russ oder Metall mehr anzeigt. (Siehe Abb. 6-2-2)
- c. Zum Einregulieren der Kontaktpunkte ist der Motor zunächst so weit zu drehen, dass die Unterbrechernocke die Kontakte in die am weitesten geöffnete Stellung bringt. Eine 4 mm Fühlerlehre in die Öffnung einführen. Sie muss sich schwer bewegen lassen. Wenn eine Nachstellung notwendig ist, ist die Feststellschraube des Punkts (1 oder 2) zu lösen (Siehe Abbildung 6-2-3), dann steckt man einen Schraubenzieher in die Stellnute (3 oder 4) um den Abstand der Kontakte richtig einzuregulieren. Anschliessend Verschlusschraube anziehen und Abstand erneut überprüfen.

- d. Next, rotate the crankshaft until the second set of points opens to its widest point. Then perform the same steps as described in the previous paragraph.

Note:

Add a few drops of light-weight oil onto the felt rubbing pad after each point adjustment to lubricate the point cam surface. Do not over oil.

2. Condenser

The condenser serves as a storage device to decrease arcing across the ignition points. Should one fail there will be neither spark nor severe point pitting due to arcing. In the event of severe arcing there is also the possibility that the strength of the ignition spark may decrease.

1) Insulation Tests

Hook an ohmmeter to the condenser. Black (Neg) lead to the condenser case. Red (Pos) lead to the wire running from the center of the condenser. There will be a momentary flow of current and then the condenser should show at least 4-5 million ohms resistance between the positive terminal and ground. (See Fig. 6-2-4)

- d. Ensuite, faites tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le second jeu de rupteurs s'ouvre le plus largement possible. Procédez ensuite aux mêmes opérations que décrites dans le paragraphe précédent.

Note:

Ajoutez quelques gouttes d'huile de machine sur le coussinet de feutre, après chaque réglage des rupteurs, pour lubrifier la surface de la came. N'appliquez pas trop d'huile.

2. Condensateur

Le condensateur est un dispositif de stockage destiné à réduire l'arc électrique entre les rupteurs. Si un condensateur claque, il y aura soit absence totale d'étincelle, soit des étincelles excessivement puissantes qui piqueront fortement les rupteurs. Dans cette dernière éventualité, il se peut que la puissance de l'étincelle d'allumage soit réduite.

1) Essais d'isolation

Fixez un ohmmètre au condensateur. Le conducteur noir (négatif) sera fixé au corps du condensateur, tandis que le conducteur rouge (positif) sera connecté au fil partant du centre du condensateur. On constatera un passage momentané du courant puis on devrait observer une résistance d'au moins 4-5 millions d'ohms entre la borne positive et la masse. (Voir Fig. 6-2-4)

- d. Dann ist die Nockenwelle so weit zu drehen, bis die zweiten Kontaktpunkte sich in der am weitesten geöffneten Lage befinden. Danach geht man nach dem im vorangehenden Abschnitt beschriebenen Verfahren vor.

Anmerkung:

Einige Tropfen leichtes Öl auf die Filz-Dämpfungsunterlagen des Nockenstößels geben, um die Reibungsfläche der Unterbrechernocke zu ölen. Nicht zu viel Öl begeben.

2. Kondensator

Die Kondensatoren dienen als Speicher für die Verringerung der Funkenbildung zwischen den Kontaktpunkten. Wenn ein Kondensator defekt ist, wird die Funkenbildung entweder völlig verhindert oder so stark, dass die Kontaktpunkte übermäßig angefrassen werden. Bei zu starker Funkenbildung besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass die Stärke des Zündfunken vermindert wird.

1) Isolationsprüfung

Ohmmeter an den Kondensator anschliessen. Schwarzen Draht (minus) an das Kondensatorgehäuse, roten Draht (plus) an den aus der Mitte des Kondensators herausragenden Draht klemmen. Nach dem kurzfristigen Stromfluss muss der Kondensator zwischen dem Plus-Anschluss und der Masse (Erdung) einen Widerstand von mindestens 4-5 Millionen Ohm aufweisen. (Siehe Abb. 6-2-4)

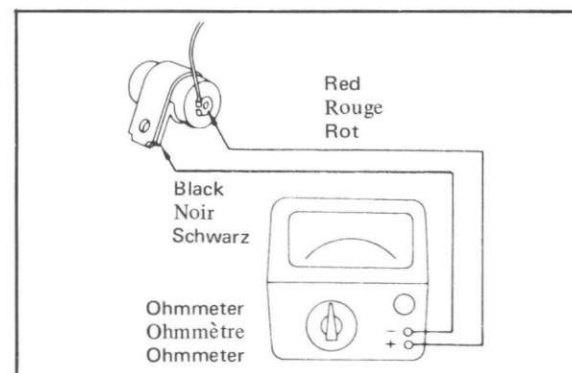


Fig. 6-2-4

2) Capacity Tests

Hook the electrotester to the condenser. Black (Neg) lead to the condenser case, Red (Pos) lead to the wire running from the center of the condenser.

The capacity should not be more than $0.22 \mu\text{F} \pm 10\%$ (Before testing the condenser, adjust the capacity of the electrotester).

3. Ignition Coil

1) Location

The ignition coils are mounted to a bracket directly in back of the steering head. They can not be removed until the gas tank is removed.

2) The ignition coils can be checked on the machine. It is not necessary to removed either the coil or the gas tank unless the coil is defective and needs replacing.

3) Static Test

Follow the diagram shown below to check the coil. Leave the ignition key off and block the points open with a piece of paper. The coil should show at least 8 mm spark gap. (Instructions for setting up the Electrotester can be found on the Electrotester cover.)

2) Essais de capacité

Connectez le condensateur à l'appareils de mesures électriques "electrotester". Le fil noir (négatif) est raccordé au corps du condensateur, tandis que le fil rouge (positif) est relié au fil partant du centre du condensateur. La capacité ne peut être inférieure à $0,22 \mu\text{F} \pm 10\%$ (La capacité de l'appareil de mesures devra donc être réglée à cette valeur avant de procéder à l'essai).

3. Bobine d'allumage

1) Emplacement

Les bobines d'allumage sont montées sur un étrier se trouvant juste derrière la tête de fourche. Pour les enlever, il faut préalablement retirer le réservoir à essence.

2) La vérification des bobines d'allumage peut s'effectuer lorsqu'elles se trouvent sur la machine. Il n'est donc pas nécessaire de retirer une bobine, ni le réservoir à essence sauf si la bobine est défectueuse et doit être remplacée.

3) Essai statique

Vérifiez la bobine en vous basant sur le schéma de la Fig. 6-2-5. Laissez le contact coupé et bloquez les rupteurs en position ouverte à l'aide d'un morceau de papier. La bobine doit faire apparaître un écartement d'au moins 8 mm de large.

(Les instructions de réglage de l'Electrotester se trouvent au dos de cet appareil).

2) Kapazitätsprüfungen

Einen Elektrotester am Kondensator anschliessen. Den schwarze (neg.) Anschluss am Kondensatorgehäuse festklemmen und den roten (pos.) Anschluss an den aus der Mitte des Kondensators herausragenden Draht anschliessen. Die Kapazität sollte nicht mehr als $0,22 \mu\text{F} \pm 10\%$ betragen (vor der Prüfung des Kondensators muss die Kapazität des Elektrotesters einreguliert werden).

3. Zündspule

1) Lage

Die Zündspulen sind auf einem Bügel direkt hinter der Lenkerkrone befestigt. Sie können nur nach Ausbau des Kraftstofftanks abgenommen werden.

2) Die Zündspulen können an der Maschine geprüft werden. Falls keine der Spulen ersetzt werden müssen, ist ein Ausbau der Spulen oder des Benzintanks nicht erforderlich.

3) Statische Prüfung

Die Spule ist entsprechend der nachstehenden Skizze zu überprüfen. Zündschalter ausschalten und ein Stück Papier zwischen die Kontaktpunkte klemmen. Die Zündspule muss eine Funkenstrecke von mindestens 8 mm aufweisen. (Anleitungen für den Anschluss des Elektrotesters finden Sie auf dem Deckel des Geräts.)

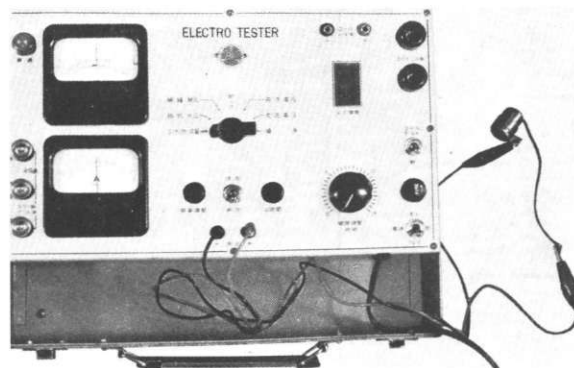


Fig. 6-2-5

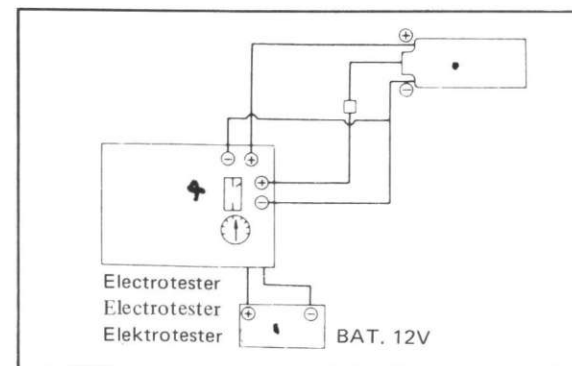


Fig. 6-2-6

4) Dynamic Test

Follow Fig. 6-2-7 for setting up. Close the point gap on the Electrotester to zero. Turn the ignition on and start the machine. Rev the machine to 2 ~ 3,000 rpm (or the rpm you wish to test at) and begin opening the tester's point gap. When the engine begins to misfire, close the point gap until it runs smooth again. Point gap should be at least 7 mm.

4. Spark Plug

- 1) Standard spark plug is an NGK B-8HS which is a 12.7 mm (1/2") reach, fairly cold plug.
- 2) Under normal conditions the spark plug should show no deposits on the porcelain insulator around the positive electrode. The porcelain should be a light to medium tan color. After 2,000 ~ 4,000 miles fuel deposits will begin to build up heavily on the plug. As this is the time for a major tune-up, the plug should be replaced.

4) Essai dynamique

Basez-vous sur le diagramme de la Fig. 6-2-7. Remenez l'écartement de l'éclateur de l'Electrotester à zéro. Tournez la clé de contact et faites démarrer le moteur. Celui-ci doit tourner entre 2 et 3.000 t.p.m. (ou à vitesse d'essai que vous souhaitez) et commencez à ouvrir le rupteur de l'appareil de mesures. Lorsque le moteur commence à avoir des ratés, refermez lentement le rupteur jusqu'à ce que le moteur tourne bien. L'écartement doit être au moins de 7 mm.

4. Bougie

- 1) La bougie standard est du type NGK B-8HS qui est une bougie relativement froide de 12,7 mm de portée.
- 2) Dans des conditions normales, il ne peut y avoir de dépôts sur l'isolateur en porcelaine entourant l'électrode positive. La porcelaine ne peut être que légèrement colorée. Après 5.000 km environ, des dépôts de carburant vont commencer à se constituer sur la bougie. On s'en aperçoit généralement au cours des travaux d'entretien périodique.

4) Dynamische Prüfung

Für die Prüfung ist das nachfolgend aufgeführte Schema (Abb. 6-2-7) zu verwenden. Kontaktabstand auf dem Elektrotester auf Null stellen. Zündung einschalten und Motor in Gang bringen. Motor mit 2000 bis 3000 U/min. (oder bei Bedarf mit einer anderen Drehzahl) laufen lassen und Kontaktabstand des Elektrotesters langsam vergrößern. Falls es zu Fehlzündungen kommen sollte, muss der Kontaktabstand verringert werden, bis der Motor wieder gleichmäßig läuft. Der Kontaktabstand muss mindestens 7 mm betragen.

4. Zündkerze

- 1) Die Standardzündkerze ist eine NGK B-8HS; dies ist eine relativ kalte Zündkerze mit einer Einschraublänge von 12,7 mm.
- 2) Unter normalen Bedingungen darf die Zündkerze keine Ablagerungen auf der Porzellanisolierung um die positive Elektrode aufweisen. Das Porzellan muss eine hell- bis mittelbraune Farbe haben. Nach 3000 bis 6000 Kilometern werden sich allmählich Kraftstoffrückstände auf der Zündkerze bemerkbar machen. Diese Ablagerungen lassen sich leicht entfernen; bei einer Neueinstellung des Motors empfiehlt es sich, die Zündkerzen auszuwechseln.

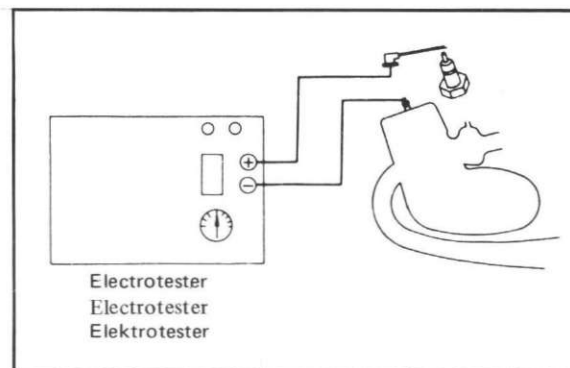


Fig. 6-2-7

- 3) If one or both plugs is wet, black, and/or heavily sooted, this is an indication that temperatures within the combustion chamber are too low. Check with the rider as to his habits. The plug is designed to give best performance during moderate to medium speed cruising.
- 4) If one or both plugs are white, blistered, and/or the electrode has melted away, this is an indication of excessive combustion chamber temperature.
- 5) Under normal circumstances it is best to tune carburetion to achieve a correct spark plug reading. However, if the situation is only slightly wary, then one step hotter (B-7HS) or colder (B-9HS) spark plug can be installed. If the machine is being driven under extremely adverse conditions it may be necessary to change carburetion, timing, and one or more heat ranges in the plug.
- 6) Servicing
Clean the electrodes of carbon and adjust the electrode gap to 0.6 ~ 0.7 mm (0.024" ~ 0.028"). Be sure to use the specified plug, B-8HS, when replacing it.

- 3) Si une ou plusieurs bougies sont humides, noirâtres ou fortement encrassées, c'est que la température à l'intérieur de la chambre de combustion est trop basse. Questionnez le pilote pour connaître ses habitudes de conduite. La bougie est conçue pour fournir le meilleur rendement à des vitesses modérément rapides.
- 4) Si une ou plusieurs bougies présentent un aspect blanchâtre, et boursouflé, ou si l'électrode a fondu, c'est que la température de la chambre de combustion est excessivement élevée.
- 5) Normalement, mieux vaut régler la carburation pour promouvoir le bon fonctionnement de la bougie. Toutefois, si l'écart par rapport à la normale est faible, on pourra placer une bougie un peu plus chaude (B-7HS) ou un peu plus froide (B-9HS). Si la machine est menée dans des conditions extrêmement rudes, il pourra être nécessaire de modifier la carburation, le point d'allumage et de placer des bougies d'une gamme thermique beaucoup plus élevée ou beaucoup plus basse.
- 6) Entretien
Nettoyez le carbone déposé sur les électrodes et réglez l'écartement des électrodes entre 0,6 et 0,7 mm. Normalement, les bougies neuves seront toujours du type B-8HS.

- 3) Wenn eine oder beide Zündkerzen nass, schwarz und/oder stark verrusst sind, ist das ein Zeichen dafür, dass die Temperaturen in der Verbrennungskammer zu niedrig sind. Man spricht in diesem Fall mit dem Fahrer über seine Fahrgewohnheiten. Die Zündkerze gibt die beste Leistung bei mässiger bis mittelschneller Fahrgeschwindigkeit ab.
- 4) Wenn eine oder beide Zündkerzen weiss und blasig sind und/oder die Elektrode weggeschmolzen ist, ist dies ein Anzeichen von übermässiger Erhitzung der Verbrennungskammer.
- 5) Unter normalen Umständen ist es am besten, den Vergaser so einzustellen, dass die richtigen Zündkerzenwerte erhalten werden. Wenn die Abweichung jedoch nur gering ist, genügt es, eine um eine Stufe heissere (B-7HS) oder kältere (B-9HS) Zündkerze einzusetzen. Wenn die Maschine unter extrem schweren Bedingungen gefahren wird, kann es erforderlich sein, die Vergasung, Zündung und den Wärmebereich der Zündkerze zu ändern.
- 6) Wartung
Elektroden von Russ säubern und Elektrodenabstand auf 0,6 bis 0,7 mm einregulieren. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die vorgeschriebene Kerzenqualität (B-8HS) verwendet wird.

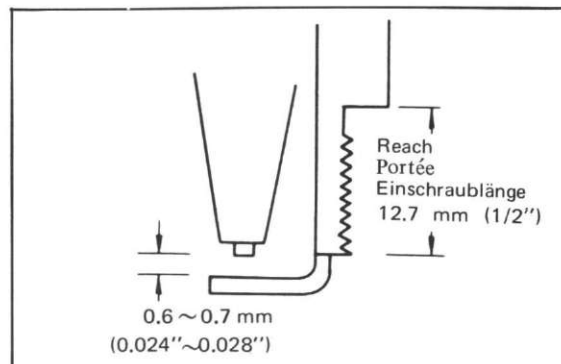


Fig. 6-2-8

5. Adjusting Ignition Timing

Adjust ignition timing on both cylinders.

Adjustment with a dial gauge. Tools and instruments for adjustment are as follows:

- Dial gauge (accuracy 1/100 mm)
- Dial gauge adapter
- Conductivity test lamp or YAMAHA
- Point checker
- Point wrench
- Slotted-head screwdriver, 12 mm wrench.

- 1) Install the dial gauge adapter in the plug hole on the cylinder head, and then install the dial gauge. Set the indicator at zero when the piston is at top dead center. Rotate the crankshaft against the normal direction of rotation to 2.0 mm BTDC.
- 2) Set the point gap at 0.3 ~ 0.4 mm (0.012" ~ 0.016") by moving the breaker plate. When adjusting ignition timing for the right-hand cylinder, adjust the points of the 1₁ (L.H.) terminal (grey), while for the left-hand cylinder, adjust the points of the 1₂ (R.H.) terminal (orange).

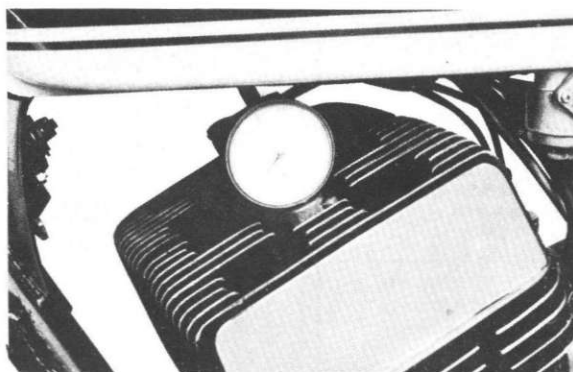


Fig. 6-2-9

5. Réglage du point d'allumage

Réglez le point d'allumage sur les deux cylindres. Cette opération s'effectue à l'aide d'un comparateur à cadran. Les outils et instruments nécessaires pour ces réglages sont les suivants:

- Comparateur à cadran (précision 1/100 mm)
- Adaptateur de comparateur
- Lampe d'essai de conductivité, Yamaha ou autre
- Vérificateur de contacts
- Clé à contacts
- Tournevis ordinaire et clé de 12 mm.

- 1) Introduisez l'adaptateur dans le trou de bougie de la culasse, puis placez le comparateur à cadran. Réglez l'indicateur sur zéro lorsque le piston se trouve au point mort haut. Tourner le vilebrequin en sens inverse du sens normal de rotation, de manière à amener le piston à 2,0 mm avant P.M.H.
- 2) Déplacez la plaque de rupteurs pour régler l'écartement des contacts entre 0,3 et 0,4 mm. Pour le cylindre de droite, réglez les contacts de la borne 1₁ (gauche) (grise), tandis que pour le cylindre de gauche, il s'agira des contacts de la borne 1₂ (droite) (orange).

5. Zündzeiteinstellung

Zündzeiteinstellung beider Zylinder einregulieren. Die Einregulierung ist mit Hilfe einer Messuhr durchzuführen. Für die Einregulierung sind folgende Werkzeuge und Hilfsmittel erforderlich:

- Messuhr (Genauigkeit von 1/100 mm)
- Messuhr-Adapter
- Leitfähigkeits-Prüflampe oder YAMAHA
- Kontaktprüfgerät
- Mutterschlüssel für Kontaktpunkte
- Schlitzschraubenzieher, 12 mm Schlüssel

- 1) Messuhr-Adapter ins Kerzengewinde am Zylinderkopf einschrauben und die Messuhr montieren. Skala der Messuhr (Kontaktprüfgerät) auf Null einstellen sobald sich der Kolben auf dem oberen Totpunkt befindet. Kurbelwelle in entgegengesetztem Sinn der normalen Drehrichtung auf 2,0 mm (vor dem oberen Totpunkt) drehen.
- 2) Kontaktabstand durch Verschieben der Unterbrecherplatte auf 0,3 ~ 0,4 mm einstellen. Beim Einstellen der Zündzeiteinstellung des rechten Zylinders sind die Kontaktpunkte des Anschlusses 1₁ (links) (grau) einzuregulieren, während für den Zylinder auf der linken Seite die Kontaktpunkte des Anschlusses 1₂ (rechts) (orange) einjustiert werden müssen.

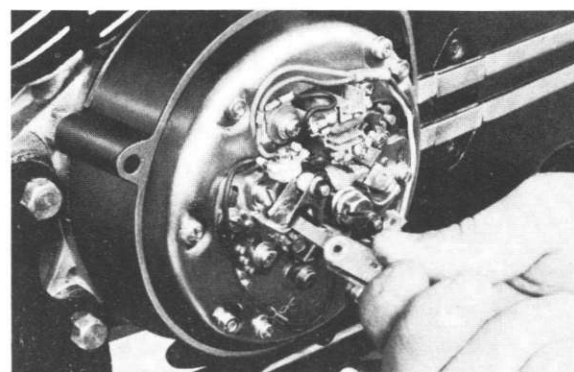


Fig. 6-2-10

- 3) Connect the positive lead of the point checker to the insulated point terminal. Ground the negative lead of the point checker to the engine or chassis.
 - 4) Loosen the breaker plate setting screw, and move the plate to the right or left with a slotted-head screwdriver until the point checker indicates the points opening at exactly 2 mm B.T.D.C. (Do not fully loosen the screw, because the breaker plate tends to move when the screw is re-tightened). Turning the breaker plate in the normal rotating direction will retard the ignition timing, while turning it in the reverse direction will advance the ignition timing.
- 3) Raccordez le conducteur positif du vérificateur de contacts à la borne de laquelle le fil a été enlevé. Mettez le conducteur négatif du vérificateur à la masse du moteur ou du cadre.
 - 4) Desserrez la vis de pose du plateau à rupteurs et déplacez ce plateau vers la gauche ou vers la droite, à l'aide d'un tournevis ordinaire, jusqu'à ce que la lampe d'essai de conductivité s'allume à exactement 2 mm sous le point mort haut (ne desserrez pas complètement la vis, autrement le plateau aurait tendance à se déplacer lorsque vous la resserrerez). La rotation du plateau à rupteurs dans le sens des aiguilles d'une montre retarde l'allumage, tandis que la rotation dans l'autre sens avance l'allumage.
- 3) Positiven Anschluss des Kontaktprüfgeräts am isolierten Kontaktanschluss anschliessen, und den negativen Anschluss des Prüfgeräts am Motor oder am Rahmen erden.
 - 4) Feststellschraube der Unterbrecherkontaktscheibe lösen und die Scheibe mit Hilfe eines Schlitzschraubenziehers entweder nach rechts oder nach links verschieben, bis das Kontaktprüfgerät anzeigt, dass sich die Kontaktpunkte genau 2 mm vor dem oberen Totpunkt öffnen. (Die Schraube darf nicht vollständig losgeschraubt werden, ansonst die Scheibe beim Wiederfestziehen der Schraube sich möglicherweise verschieben könnte.) Durch Drehen der Unterbrecherscheibe in der normalen Drehrichtung wird die Zündung verspätet, während das Drehen der Scheibe in umgekehrter Richtung ein verfrühtes Zünden verursacht.

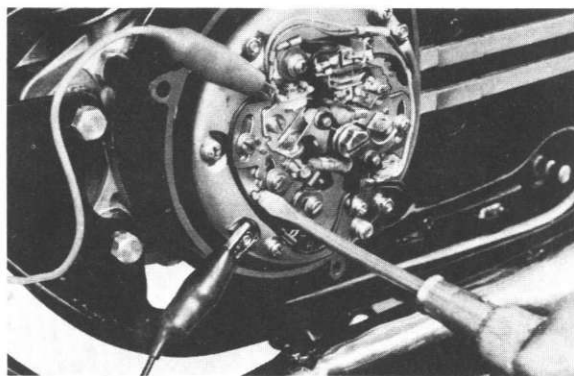


Fig. 6-2-11

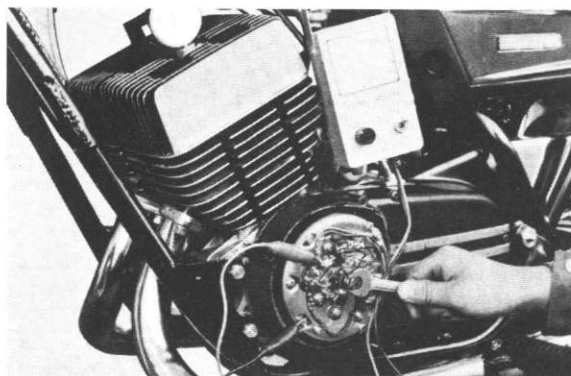


Fig. 6-2-12

- 5) Finally, tighten all screws, rotate the crankshaft against the normal, running direction until the dial gauge indicates 2.5 mm BTDC. Then slowly turn the crankshaft in the normal running direction. The point checker should just switching into the green at 2.0 mm BTDC, indicating the points are opening causing ignition.
- 6) For best performance each cylinder's specifications should be nearly identical. Point gap (L & R) should be identical and timing should be identical and timing should be within 0.05 mm ~ 0.10 mm.

For Example:

	GAP	TIMING
L. Cyl.	0.35 mm	2.02mm BTDC
R. Cyl.	0.35 mm	2.06mm BTDC

Timing on any one cylinder besides being in balance, must be ± 0.1 mm of 2.0 mm BTDC.

- 5) Enfin, après avoir resserré toutes les vis, tourner le vilebrequin dans le sens contraire au sens de rotation normale, jusqu'à ce que le comparateur indique 2,5 mm avant le P.M.H.. Ensuite, tourner lentement le vilebrequin dans le sens de rotation normale: l'aiguille du contrôleur doit osciller vers la zone verte au moment précis où le piston atteint up point situé à 2,0 mm avant P.M.H., indiquant ainsi que les contacts du rupteur se séparent pour causer l'allumage.
- 6) Pour obtenir un rendement maximum, les caractéristiques et dimensions des deux cylindres doivent être les mêmes, dans la mesure du possible. L'intervalle doit être le même pour les rupteurs des cylindres droit et gauche, et l'erreur ne doit pas dépasser 0,05 ~ 0,10 mm pour le point d'allumage.

Exemple:

	INTERVALLE RUPTEUR	POINT D'ALLUMAGE
Cyl. gauche:	0,35 mm	2,02 mm Avant P.M.H.
Cyl. droit:	0,35 mm	2,06 mm Avant P.M.H.

Pour les deux cylindres, le point d'allumage est situé à 2,0 mm $\pm$ 0,1 mm avant le point mort haut (P.M.H.).

- 5) ~~Schlussendlich~~ werden sämtliche Schrauben festgezogen und die Kurbelwelle in der normalen Laufrichtung gedreht, bis das Kontaktprüfgerät 2,5 mm vor dem oberen Totpunkt anzeigt. Dann dreht man die Kurbelwelle langsam in der normalen Laufrichtung, worauf das Prüfgerät genau 2,0 mm vor dem oberen Totpunkt grün aufleuchten sollte, um anzuzeigen, dass sich die Kontaktpunkte zur Auslösung der Zündung öffnen.
- 6) Wenn die Spezifikationen beider Zylinder beinahe miteinander übereinstimmen, so wird die beste Leistung erreicht. Die Kontaktabstände (rechts und links) sollten identisch sein, und die Zündpunkteinstellung innerhalb von 0,05 mm ~ 0,10 mm liegen.

Zum Beispiel:

	ABSTAND	ZÜNDZEITPUNKT
Zylinder (links)	0,35 mm	2,02mm vor dem oberen Totpunkt
Zylinder (rechts)	0,35 mm	2,06mm vor dem oberen Totpunkt

Zusätzlich zu dieser Einspielung muss darauf geachtet werden, dass der Zündzeitpunkt der Zylinder keine grössere Abweichung als $\pm 0,1$ mm von 2,0 mm vor dem oberen Totpunkt aufweist.

CONVERSION TABLE

LENGTHS

Multiply	By	To Obtain	Multiply	By	To Obtain
Millimeters (mm)	0.03937	Inches	Kilometers (km)	.6214	Miles
Inches (in)	25.4	Millimeters	Miles (mi)	1.609	Kilometers
Centimeters (cm)	.3937	Inches	Meters (m)	3.281	Feet
Inches (in)	2.54	Centimeters	Feet (ft)	.3048	Meters

WEIGHTS

Kilograms (kg)	2.205	Pounds	Grams (g)	.03527	Ounces
Pounds (lb)	.4536	Kilograms	Ounces (oz)	28.352	Grams

VOLUMES

Cubic centimeters (cc)	.06102	Cubic inches	Imperial gallons	277.274	cu.in.
Cubic inches (cu.in.)	16.387	cc.	Liters (ℓ)	1.057	Quarts
Liters (ℓ)	.2642	Gallons	Quarts (qt)	.9461	Liters
Gallons (gal)	3.785	Liters	Cubic centimeters (cc)	.03382	Fluid ounces
U.S. gallons	1.2	Imperial gals.	Fluid ounces (fl.oz)	29.57	cc.
Imperial gallons	4.537	Liters			

OTHERS

Metric horsepower (ps)	1.014	bhp	Foot-pounds (ft.lbs)	.13826	kg-m
Brake horsepower (bhp)	.9859	ps.	Kilometers per liter		
Kilogram-meter (kg-m)	7.233	Foot-pounds	(km/ℓ)	2.352	mpg
Kilograms/sq.cm			Miles per gallon (mpg)	.4252	km/ℓ
(kg/cm ²)	14.2234	Pounds/sq.in.			
		(lbs/in ² or psi)			
Centigrade (C°)	(C° x 9/5) + 32	Fahrenheit (F°)			

TORQUE SPECIFICATIONS

Stud size	m-kg	lb-ins*
6 mm	1.0	90
7	1.5	135
8	2.0	180
10	3.2-4.0	300-350
12	4.0-4.6	350-400
14	4.6-5.2	400-450
17	5.87-7.0	500-600

*lb-ft=lb-in divided by 12

IBM PARTS ORDER SYSTEM

In order to help our dealers to understand how our IBM system works, we are providing these hints:

1. Basic composition:
000-00000-00 (for standard parts)
2. Basic composition:
00000-00000 (for interchangeable parts)

1. STANDARD PARTS:

These 10 digits are divided in three (3) sections:
A-B-C

- A. These first three digits represent the original model in which this part was used.

164	-00000-00)	identifies the YL2/YL2C model (100cc)
165	-00000-00)	
166	-00000-00)	
167	-00000-00)	
168	-00000-00)	identifies the YR1 model (350cc)
169	-00000-00)	identifies the YDS5E model (250cc)
170	-00000-00)	
171	-00000-00)	identifies the YM2C model (350cc)
172	-00000-00)	
173	-00000-00)	identifies the YCS1E model (180cc)
174	-00000-00)	
177	-00000-00)	identifies the TD1C model (250cc Road Racer)

SYSTEME IBM POUR LA COMMANDE DES PIECES DE RECHANGE

Ce bref exposé aidera nos représentants à se familiariser avec notre système IBM.

1. Composition fondamentale pour pièces standards (sur chaque modèle):
000-00000-00
2. Composition fondamentale pour pièces interchangeables (d'un modèle à l'autre):
00000-00000

1. PIECES STANDARDS:

Le nombre de 10 chiffres est divisé en 3 sections:
A-B-C

- A. Les 3 premiers chiffres désignent le modèle originel pour lequel la pièce en question a été utilisée.

désigne le modèle YL2/YL2C (100 cm³)

désigne le modèle YR1 (350 cm³)

désigne le modèle YDS5E (250 cm³)

désigne le modèle YM2C (350 cm³)

désigne le modèle YCS1E (180 cm³)

désigne le modèle TD1C (machine de course de 250 cm³)

IBM ERSATZTEIL-BESTELLSYSTEM

Die nachfolgenden Angaben sollen unseren Händlern als Leitfaden für ein besseres Verstehen unseres IBM Bestellwesens dienen.

1. Grundzusammensetzung:
000-00000-00 (für Original-Ersatzteile)
2. Grundzusammensetzung:
00000-00000 (für Standard-Ersatzteile)

1. STANDARDTEILE

Die zehnstellige Zahl wird in drei (3) Zahlen-
gruppen aufgeteilt: A-B-C

- A. Mit der ersten dreistelligen Zahl wird das Modell für welches der Bestandteil verwendet wurde bezeichnet.

identifiziert das Modell YL2/YL2C (100 cm³)

identifiziert das Modell YR1 (350 cm³)

identifiziert das Modell YDS5E (250 cm³)

identifiziert das Modell YM2C (350 cm³)

identifiziert das Modell YCS1E (180 cm³)

identifiziert das Modell TD1C (250 cm³ Rennmaschine)

You will also find that some of these "three-digit" numbers will interchange with, or are used for other models.

In addition to the various "three digits" that we mentioned above and which are assigned originally for those models, we also have quite a few "three-digit" models that are not sold in this country.

B. The next FIVE DIGITS represent the Section and Actual Part No.

The FIRST DIGIT of this "five-digit section" represents the section of the m/c to which the part belongs, i.e.

000-1 00000-00	(1) represents the ENGINE section
000-2 00000-00	(2) represents the FRAME section
000-8 00000-00	(3) represents the ELECTRIC or WIRING section

On constatera que certains de ces nombres de 3 chiffres sont interchangeables ou sont utilisés pour d'autres modèles.

En plus des nombres de 3 chiffres désignant originellement les modèles indiqués ci-dessus, d'autres nombres de 3 chiffres désignent des modèles qui ne sont pas en vente dans ce pays.

B. Les CINQ CHIFFRES suivants désignent le système auquel la pièce appartient, ainsi que le No. de pièce proprement dit.

Le PREMIER CHIFFRE de ce nombre de 5 chiffres désigne le système auquel la pièce appartient. Par exemple:

(1) désigne le système "MOTEUR"
(2) désigne le système "CADRE"
(8) désigne le système "ELECTRIQUE" ou câblage

Sie werden ebenfalls feststellen, dass einige dieser "dreistelligen" Nummern ausgetauscht oder für andere Modelle verwendet werden.

Zusätzlich zu den verschiedenen oben erwähnten dreistelligen Modellnummern, welche ursprünglich diesen Modellen zugeteilt wurden, verfügen wir ebenfalls über einige Modelle mit dreistelliger Modellnummer, welche nicht in diesem Land verkauft werden.

B. Die nächste FÜNFSTELLIGE NUMMER dient als Bezeichnung der Bestandteilgruppe und der eigentlichen Ersatzteilnummer.

Die ERSTE ZAHL dieser Nummer gibt die Bestandteilgruppe des Motorrades an, zu welcher der Ersatzteil gehört.

Beispiele:

(1) bedeutet Gruppe des MOTORS
(2) bedeutet Gruppe des RAHMENS
(3) bedeutet Gruppe der ELEKTRISCHEN AUSRÜSTUNG oder Verdrahtung

The SECOND & THIRD digits represent the location of the part within the sections (Engine-Frame-Electric)
EXAMPLES: (ENGINE SECTION)

Les PREMIER et DEUXIEME CHIFFRES précisent l'emplacement de la pièce au sein du système (moteur, cadre ou électrique)

EXAMPLES: (SYSTEME "MOTEUR")

Die ZWEITE & DRITTE Zahl dient als Ortsbezeichnung des Ersatzteils in seiner diesbezüglichen Gruppe (Motor — Rahmen — elektr. Ausrüstung).

BEISPIELE: (MOTOR-GRUPPE)

000-1 13 11-00	Cylinder	(13) identifies the Crankcase area.
000-1 16 01-00	Ring set Std.	(16) identifies the Piston area.
000-1 74 01-00	Main axle ass'y	(74) identifies the Transmission area.
000-1 41 01-00	Carburetor ass'y (L)	(41) identifies the Carburetor area.

Cylindre	(13) désigne la zone du carter
Jeu de segments Std.	(16) désigne la zone du piston
Arbre principal	(74) désigne la zone de la boîte de vitesses
Carburateur (G)	(41) désigne la zone du carburateur

Zylinder	(13) bedeutet Teileinheit des Kurbelgehäuses
Ringe Std. Satz	(16) bedeutet Teileinheit des Kolbens
Hauptachs-Satz	(74) bedeutet Teileinheit des Getriebes
Vergaser-Satz (L)	(41) bedeutet Teileinheit des Vergasers

EXAMPLES: (FRAME SECTION)

000-2	22	10-00	Rear Cushion	(22)	identifies the Rear Fender area.
000-2	31	36-00	Outer tube R	(31)	identifies the Front Fork area.
000-2	41	71-00	Knee grip L	(41)	identifies the Tank/Seat area.
000-2	53	86-00	Collar, sprocket shaft	(53)	identifies the Rear Wheel area.

EXEMPLES: SYSTEME "CADRE"

Amortisseur arrière	(22)	désigne la zone du garde-boue arrière
Tube extér. D	(31)	désigne la zone de la fourche avant
Plaque de genou G	(41)	désigne la zone réservoir/siège
Collier, axe de pignon	(53)	désigne la zone de la roue arrière

BEISPIELE: (RAHMEN-GRUPPE)

Hinterer Stossdämpfer	(22)	bedeutet Teileinheit der Hinterradfederung
Äusseres Rohr R	(31)	bedeutet Teileinheit der Frontgabel
Knieraster L	(41)	bedeutet Teileinheit vom Benzintank/Sitz
Bundring, Kettenantriebswelle	(53)	bedeutet Teileinheit des Hinterrades

EXAMPLES: (ELECTRIC/WIRING SECTION)

Any part number that you find within this "five-digit" section which starts with the number 8 is a component of the ELECTRIC/WIRING section, i.e:

000-8	1910-20	Regulator
000-8	2510-10	Main switch assembly
000-8	2590-10	Wire harness assembly
000-8	2116-00	Lead wire (-)
000-8	2540-00	Neutral switch assembly

EXEMPLES: SYSTEME "ELECTRIQUE/CABLAGE"

Dans cette section, tout nombre de 5 chiffres commençant par le chiffre 8 désigne une pièce appartenant au système "ELECTRIQUE/CABLAGE": par exemple:

Régulateur
Contacteur à clef
Harnais de câblage
Fil conducteur (-)
Interrupteur de point mort

BEISPIELE: (GRUPPE ELEKTR. AUSRÜSTUNG/VERDRAHTUNG)

Irgendwelche Ersatzteilnummer die in dieser fünfstelligen Nummer mit der Zahl 8 angegeben wird, bedeutet ein Bauteil der ELEKTR. AUSRÜSTUNG/VERDRAHTUNG, d.h:

Regler
Hauptschalter Satz
Kabelgeschirr Satz
Kabel (-)
Neutralschalter Satz

The FOURTH and FIFTH digits are the ACTUAL PART NUMBER.

Les QUATRIEME et CINQUIEME chiffres désignent le No. de pièce proprement dit.

Bei der VIERTEN und FÜNFTEN Zahl handelt es sich um die EIGENTLICHE ERSATZTEILNUMMER.

000-141	01	-00	Carburetor (L)	(01)	identifies the Carburetor (L)	Carburateur (G)	(01)	désigne le carburateur gauche	Vergaser (L)	(01)	bedeutet Vergaser (L)
000-141	02	-00	Carburetor (R)	(02)	identifies the Carburetor (R)	Carburateur (D)	(02)	désigne le carburateur droit	Vergaser (R)	(02)	bedeutet Vergaser (R)
000-113	11	-01	Cylinder (L)	(11)	identifies the Cylinder (L)	Cylindre (G)	(11)	désigne le cylindre gauche	Zylinder (L)	(11)	bedeutet Zylinder (L)
000-113	21	-01	Cylinder (R)	(21)	identifies the Cylinder (R)	Cylindre (D)	(21)	désigne le cylindre droit	Zylinder (R)	(21)	bedeutet Zylinder (R)
000-241	71	-00	Knee grip (L)	(71)	identifies the Knee Grip (L)	Plaque de genou (G)	(71)	désigne la plaque de genou G	Knieraster (L)	(71)	bedeutet Knieraster (L)
000-241	72	-00	Knee grip (R)	(72)	identifies the Knee Grip (R)	Plaque de genou (D)	(72)	désigne la plaque de genou D	Knieraster (R)	(72)	bedeutet Knieraster (R)

C. The last TWO DIGITS 9th & 10th in the "10 Digit" series, advises you of any changes, corrections or modifications to the original part.

EXAMPLES: (YCS1)

174-18511-00 FORK, shift (1) — This gear was modified for better performance and therefore the number was changed to read:

174-18511-01

If we get a further modification of this part, the number will then read: 174-18511-02 or 03

2. INTERCHANGEABLE PARTS:

These "10 digits" are divided into 2 sections of "5 digits" each.

These series ALWAYS start with the number "9" followed by No. 1, 2, 3, or 4 plus 8 more numbers.

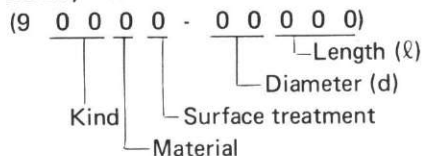
91000-00000 number is used for Bolts, Cotter-pins, etc.

92000-00000 number is used for Screws, Nuts, etc.

93000-00000 number is used for Oil-Seals, O-Rings, Bearings, etc.

94000-00000 number is used for Tires, Rims, Spark Plugs, etc.

2A) BOLT, PIN AND SCREW



C. Les DEUX DERNIERS CHIFFRES de la série de 10 chiffres (Section C) vous informent de toute modification, correction ou amélioration subie par la pièce originelle.

EXEMPLE (YCS1):

174-18511-00 : FOURCHETTE de sélecteur de vitesse: comme ce mécanisme a subi une amélioration, son numéro est devenu: 174-18511-01 .

Si cette pièce devait subir une nouvelle modification, son numéro deviendrait: 174-18511-02 ou 03.

2. PIECES INTERCHANGEABLES:

Ces pièces sont désignées par un nombre de 10 chiffres divisé en deux sections de 5 chiffres.

Les Nos. de cette série commencent TOUJOURS par le chiffre "9", suivi du chiffre 1, 2, 3 ou 4 et de 8 autres chiffres.

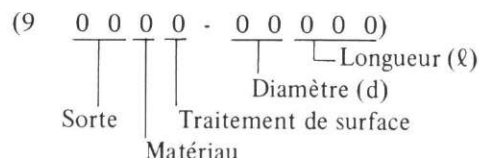
91000-00000 désigne les boulons, goupilles etc.

92000-00000 désigne les écrous, rondelles etc.

93000-00000 désigne les joints d'huile, rondelles obturatrices, roulements etc.

94000-00000 désigne les pneus, jantes, bougies etc.

2A) BOULONS, GOUPILLES ET VIS



C. Die LETZTEN ZWEI ZAHLEN der 10 stelligen Nummer machen Sie auf irgendwelchen Wechsel, Korrekturen oder Modifikationen des ursprünglichen Ersatzteils aufmerksam.

BEISPIELE: (YCS1)

174-18511-00 SCHALTGABEL (1) — Dieses Getriebe wurde zum Erhalt einer besseren Leistung modifiziert und demzufolge die Ersatzteilnummer auf 174-18511-01 abgeändert.

Bei einer weiteren Modifizierung dieses Teils (was nicht anzunehmen ist) würde die Nummer auf ... 174-18511-02 oder 03 gewechselt.

2. AUSWECHSELBARE TEILE:

Diese 10 stelligen Nummern werden in zwei Gruppen von je 5 Zahlen aufgeteilt.

Diese Serien beginnen IMMER mit der Zahl "9" gefolgt von Zahl 1, 2, 3 oder 4 und 8 weiteren Zahlen.

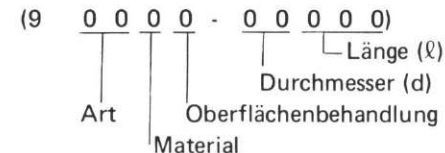
Nummer 91000-00000 wird für Bolzen, Splinten usw. verwendet.

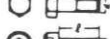
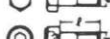
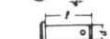
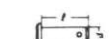
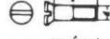
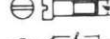
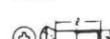
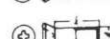
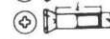
Nummer 92000-00000 wird für Schrauben, Muttern usw. verwendet.

Nummer 93000-00000 wird für Öldichtungsringe, O-Ringe, Lager usw. verwendet.

Nummer 94000-00000 wird für Reifen, Felgen, Zündkerzen usw. verwendet.

2A) BOLZEN, ZAPFEN UND SCHRAUBEN



Kind	Parts	Shape	Sorte	Dénomination	Forme	Art	Bezeichnung	Form
11	Bolt		11	Boulon		11	Mutterschraube	
12	Bolt		12	Boulon		12	Mutterschraube	
13	Bolt		13	Boulon		13	Mutterschraube	
14	Pin, cotter		14	Goupille fendue		14	Splint	
15	Pin, clevis		15	Axe de chape		15	Kopfbolzen	
16	Pin, spring		16	Goupille à ressort		16	Federbolzen	
18	Pin, dowel		18	Goujon		18	Stehbolzen	
21	Screw, oval head		21	Vis à tête ronde		21	Ovalkopfschraube	
22	Screw, flat head		22	Vis à tête plate		22	Flachkopfschraube	
23	Screw, cylinder head		23	Vis à tête cylindrique		23	Zylinderkopfschraube	
24	Screw, crown head		24	Vis à tête saillante		24	Gekröpfte Imbusschraube	
25	Screw, pan head		25	Vis à tête cylindrique		25	Zylinderkopf-Imbusschraube	
26	Screw, oval head		26	Vis à tête ronde		26	Ovalkopf-Imbusschraube	
27	Screw, flat head		27	Vis à tête plate		27	Flachkopf-Imbusschraube	

2B) NUT AND WASHERS

(9	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0)	N/A
Kind											Classification
											Normal diameter (d)
											Surface treatment
											Material and heat treatment

2B) ECROUS ET RONDELLES

(9	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0)	N/A
Sorte											Classification
											Diamètre normal (d)
											Traitement de surface
											Matériau et traitement thermique

2B) MUTTERN UND UNTERLEGSCHLEIBEN

(9	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0)	N/A
Art											Klassifikation
											Normaldurchmesser (d)
											Oberflächenbehandlung
											Material und Wärmebehandlung

Kind	Class	Part	Shape	Sorte	Classe	Dénomination	Forme	Art	Klasse	Bezeichnung	Form
28	1	Nut		28	1	Ecrou		28	1	Mutter	
28	2	Nut		28	2	Ecrou		28	2	Mutter	
28	3	Nut		28	3	Ecrou		28	3	Mutter	
28	5	Nut, slotted		28	5	Ecrou à encoches		28	5	Eingekerbte Mutter	
28	7	Nut, crown		28	7	Ecrou borgne		29	7	Kronenmutter	
29	1	Washer, spring		29	1	Rondelle Grower		29	1	Federring	
29	2	Washer, plain		29	2	Rondelle ordinaire		29	2	Unterlegscheibe	
29	3	Washer, tooth		29	3	Rondelle dentée		29	3	Verzahnte und federnde Unterlegscheibe	
29	4	Washer, tooth		29	4	Rondelle dentée		29	4	Verzahnte und federnde Unterlegscheibe	

2C) OTHERS

(9 0 0 0 0 - 0 0 0 0 0)

Oil seal	93100-00000
"O" ring	93200-00000
Bearing	93300-00000
Circlip	93400-00000
Ball	93500-00000
Pin, dowel B	93600-00000
Grease nipple	93700-00000
Tire	94100-00000
Tube	94200-00000
Band, rim	94300-00000
Rim	94400-00000
Chain	94500-00000
Joint, chain	94600-00000
Spark plug	94700-00000

2C) AUTRES PIECES

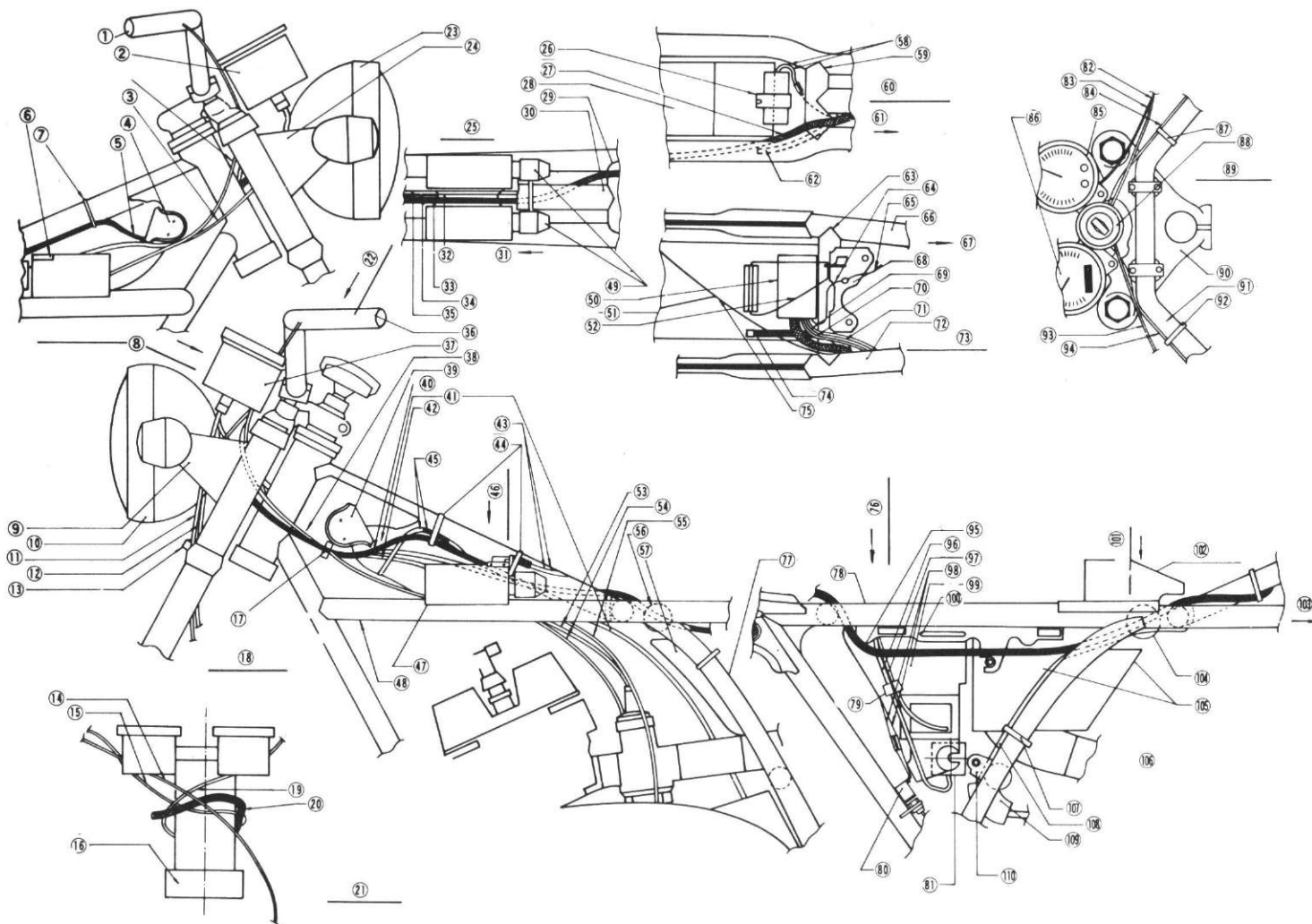
(9 0 0 0 0 - 0 0 0 0 0)

Joint d'huile	93100-00000
Rondelle obturatrice	93200-00000
Roulement	93300-00000
Frein d'axe	93400-00000
Bille	93500-00000
Goujon B	93600-00000
Embout de graissage	93700-00000
Pneu	94100-00000
Chambre à air	94200-00000
Cercle de jante	94300-00000
Jante	94400-00000
Chaîne	94500-00000
Joint de chaîne	94600-00000
Bougie	94700-00000

2C) ANDERES

(9 0 0 0 0 - 0 0 0 0 0)

Öldichtung	93100-00000
O-Ring	93200-00000
Lager	93300-00000
Sprengring	93400-00000
Kugel	93500-00000
Stehbolzen B	93600-00000
Schmiernippel	93700-00000
Reifen	94100-00000
Schlauch	94200-00000
Felgenband	94300-00000
Felge	94400-00000
Kette	94500-00000
Kettenglied	94600-00000
Zündkerze	94700-00000



1. Handle bar
2. Tachometer ass'y
3. Tachometer cable ass'y
4. Front tank fitting holder
5. Wire harness ass'y
6. Ignition coil ass'y
7. Harness clamp
8. Right Side View (Fig. 3) A-View (Fig. 3)
9. Lamp stay
10. Headlight ass'y
11. Speedometer cable ass'y
12. Front brake wire
13. Clamp (underbracket component)
14. Front brake wire
15. Throttle wire 1
16. Head pipe
17. Harness clamp
(Used only when OP bar handle is fitted)
18. Left Side View (Fig. 1)
19. Clutch wire
20. Wire harness ass'y
21. E-View (Fig. 8)
22. D-View (Fig. 7)
23. Head lamp ass'y
24. Lamp stay
25. A-View (Fig. 2)
26. Flasher relay ass'y
27. Wire harness ass'y
28. Air cleaner ass'y
29. Cross tube (1)
30. Upper member
31. Forward direction
32. Ignition coil bracket
33. Wire harness ass'y
34. Throttle wire 1
35. Tachometer cable ass'y
36. Handle
37. Speedometer ass'y
38. Throttle wire 1
39. Front tank fitting holder
40. Wire harness ass'y
41. Tachometer cable ass'y
42. Clutch wire
43. Ignition coil lead wire
44. Harness clamp
45. Horn lead wire
46. A-View (Fig. 2)
47. Ignition coil ass'y
48. Seat rail
49. Ignition coil ass'y
50. Connector cover
51. Rear fender complete
52. Harness clamp
(Rear fender component)
53. Throttle wire 2
54. Pump wire

55. Clutch wire	1. Guidon	56. Fils de clignoteurs	1. Lenkstange
56. Flasher head wires	2. Tachymètre	57. Filtre à air	2. Tourenzähler Satz
57. Air cleaner ass'y	3. Câble de tachymètre	58. Fil de contacteur de clignoteurs	3. Tourenzählerkabel Satz
58. Flasher relay lead wire	4. Support avant du réservoir	59. Traverse (1)	4. Kraftstofftankhalter (vorn)
59. Cross tube (1)	5. Harnais de connexion	60. Vue B (Fig. 5)	5. Kabelgeschirr Satz
60. B-View (Fig. 5)	6. Bobine d'allumage	61. Vers l'avant	6. Zündspule Satz
61. Forward direction	7. Collier de harnais de connexion	62. Fil de dynamo	7. Kabelklammer
62. Dynamo lead wire	8. Vue côté droit (Fig. 3) - Vue A (Fig. 2)	63. Traverse (2)	8. Seitenansicht von rechts (Abb. 3)
63. Cross tube (2)	9. Support de phare	64. Fil de masse	A-Ansicht (Abb. 2)
64. Earth lead wire	10. Phare	65. Fil (-) de batterie	9. Lampenträger
65. Battery (-) lead wire	11. Câble d'indicateur de vitesse	66. Tube de selle	10. Scheinwerfer Satz
66. Seat trail	12. Câble de frein AV	67. Vers l'avant	11. Tachometerkabel Satz.
67. Forward direction	13. Collier d'étrier inférieur	68. Support de bouchon réservoir d'huile	12. Fronttankkabel
68. Stay oil tank cap	14. Câble de frein AV	69. Fil de régulateur	13. Klemme (Fronthalterung)
69. Regulator lead wire	15. Câble No. 1 d'accélérateur	70. Fil de redresseur	14. Vorderradbremskabel
70. Rectifier lead wire	16. Tube de tête de fourche	71. Harnais de connexion	15. Gaskabel 1
71. Wire harness ass'y	17. Collier de harnais de connexion (utilisé seulement en cas d'emploi du guidon OP)	72. Tube de selle	16. Kopfstück
72. Seat trail	18. Vue côté gauche (Fig. 1)	73. Vue C (Fig. 6)	17. Kabelklemme (nue bei Verwendung des Speziallenkers erforderlich)
73. C-View (Fig. 6)	19. Câble de débrayage	74. Fil de feu AR	18. Seitenansicht links (Abb. 1)
74. Tail lamp lead wire	20. Harnais de connexion	75. Fil de clignoteurs AR	19. Kupplungskabel
75. Rear flasher lead wire	21. Vue E (Fig. 8)	76. Vue C (Fig. 6)	20. Kabelgeschirr Satz
76. C-View (Fig. 6)	22. Vue D (Fig. 7)	77. Colonne de selle	21. E-Ansicht (Abb. 8)
77. Seat pillar tube	23. Phare	78. Tube de selle	22. D-Ansicht (Abb. 2)
78. Seat rail	24. Support de phare	79. Collier de fixation	23. Scheinwerfer Satz
79. Holder	25. Vue A (Fig. 2)	80. Contacteur feu stop	24. Lampenträger
80. Stop switch ass'y	26. Contacteur clignoteurs	81. Redresseur	25. A-Ansicht (Abb. 2)
81. Rectifier	27. Harnais de connexion	82. Câble de frein AV	26. Blinkerrallais Satz
82. Front wire	28. Filtre à air	83. Câble No. 1 d'accélérateur	27. Kabelgeschirr Satz
83. Throttle wire 1	29. Traverse (1)	84. Fil de contacteur feu stop (Frein AV)	28. Luftfilter Satz
84. Front stop switch lead wire	30. Tube supérieur	85. Tachymètre	29. Querrohr (1)
85. Tachometer ass'y	31. Vers l'avant	86. Indicateur de vitesse	30. Oberteil
86. Speedometer ass'y	32. Support de bobine d'allumage	87. Collier de harnais de connexion	31. Vorwärts Richtung
87. Harness clamp	33. Harnais de connexion	88. Contacteur à clef	32. Zündspulenträger
88. Main switch	34. Câble No. 1 d'accélérateur	89. Vue D (Fig. 7)	33. Kabelgeschirr Satz
89. D-View (Fig. 7)	35. Câble de tachymètre	90. Etrier supérieur (support de guidon)	34. Gaskabel 1
90. Crown handle	36. Guidon	91. Guidon	35. Tourenzählerkabel Satz
91. Handle bar	37. Indicateur de vitesse	92. Collier de harnais de connexion	36. Griff
92. Harness clamp	38. Câble No. 1 d'accélérateur	93. Câble de débrayage	37. Tachometer Satz
93. Clutch wire	39. Support AV du réservoir	94. Fil de commutateur sur guidon	38. Gaskabel 1
94. Handle switch lead wire	40. Harnais de connexion	95. Harnais de connexion	39. Vorderer Tankhalter
95. Wire harness ass'y	41. Câble de tachymètre	96. Fil de redresseur	40. Kabelgeschirr Satz
96. Rectifier lead wire	42. Câble de débrayage	97. Fil de régulateur	41. Tachometerkabel Satz
97. Regulator lead wire	43. Fil de bobine d'allumage	98. Fil de contacteur feu stop	42. Kupplungskabel
98. Stop switch lead wire	44. Collier de harnais de connexion	99. Bac de batterie	43. Leitungsdraht der Zündspule
99. Box complete battery	45. Fil d'avertisseur	100. Support de batterie	44. Kabelklemme
100. Battery bracket	46. Vue A (Fig. 2)	101. Vue B (Fig. 5)	45. Leitungsdraht des Horns
101. B-View (Fig. 5)	47. Bobine d'allumage	102. Boîte à outils	46. A-Ansicht (Abb. 2)
102. Box complete	48. Tube de selle	103. Vers l'avant	47. Zündspulen Satz
103. Forward direction	49. Bobine d'allumage	104. Contacteur des clignoteurs	48. Querschiene des Sitzes
104. Flasher relay ass'y	50. Carcasse de connecteur	105. Filtre à air	49. Zündspulen Satz
105. Air cleaner ass'y	51. Garde-boue AR	106. Vue côté droit (Fig. 4)	50. Verbindungsdeckel
106. Right side View (Fig. 4)	52. Collier de harnais de connexion (solidaire du garde-boue AR)	107. Collier de harnais de connexion	51. Hinteres Schutzblech (komplett)
107. Harness clamp	53. Câble No. 2 d'accélérateur	108. Fil de dynamo	52. Kabelklemme (Teil vom hinteren Schutzblech)
108. Cynamo lead wire	54. Câble de pompe	109. Carcasse de connecteur	53. Gaskabel 2
109. Connector cover	55. Câble de débrayage	110. Support de panneau latéral	54. Pumpenkabel
110. Side cover bracket			55. Kupplungskabel

56. Blinker Satz
57. Luftfilter Satz
58. Leitungsdraht des Blinkerrelais
59. Querrohr (1)
60. B-Ansicht (Abb. 5)
61. Fahrtrichtung
62. Leitungsdraht der Lichtmaschine
63. Querrohr (2)
64. Erdungsleitung
65. Minus-Leitung der Batterie
66. Heck des Sitzes
67. Fahrtrichtung
68. Öltankdeckel
69. Leitungsdraht des Reglers
70. Leitungsdraht des Gleichrichters
71. Kabelgeschirr Satz
72. Abschlussteil des Sitzes
73. C-Ansicht (Abb. 6)
74. Leitungsdraht des Schlusslichts
75. Leitungsdraht des Heckblinkers
76. C-Ansicht (Abb. 6)
77. Rohrträger des Sitzes
78. Querschiene des Sitzes
79. Halter
80. Stoplichtschalter Satz
81. Gleichrichter
82. Vorderradbremskabel
83. Gaskabel 1
84. Leitungsdraht des Frontstoplichtschalters
85. Tourenzähler Satz
86. Tachometer Satz
87. Kabelklemme
88. Hauptschalter
89. D-Ansicht (Abb. 7)
90. Lenkerkrone
91. Lenker
92. Kabelklemme
93. Kupplungskabel
94. Leitungsdraht des Handschalters
95. Kabelgeschirr Satz
96. Leitungsdraht des Gleichrichters
97. Leitungsdraht des Reglers
98. Leitungsdraht des Stoppschalters
99. Batteriekasten komplett
100. Batterieträger
101. B-Ansicht (Abb. 5)
102. Gehäuse komplett
103. Fahrtrichtung
104. Blinkerrelais Satz
105. Luftfilter Satz
106. Seitenansicht von rechts (Abb. 4)
107. Kabelklemme
108. Leitungsdraht der Lichtmaschine
109. Verbindungsdeckel
110. Halterung des Seitendeckels

Wiring Procedures

1. Speedometer cable ass'y: Back of the right part of head lamp ass'y — Through the clamp on the left front fork under-bracket — Front fender wire guide — Front brake plate (Fig. 1), 2.
2. Tachometer cable ass'y: Back of the right part of head lamp ass'y — Front of clutch wire — Upper right of front fork under-bracket — Under the right front tank fitting holder and under the clutch wire — Between the ignition coil ass'less and over the ignition coil bracket — Under the frame cross tube (1) — Between the air cleaner joint rubbers — Engine (Figs. 1, 2 and 3)
2. Throttle wire 1: Right grip cap — Under the front brake wire — Over the right lamp stay — Between the speedometer cable and tachometer cable and before the clutch wire — Left side of head pipe — Under the left front tank fitting holder — Under the ignition coil bracket — Wire cylinder (Figs. 1, 2, 7 and 8)
3. Throttle wire 2: Cylinder wire — Carburetor ass'y (Fig. 1)
4. Pump wire: Wire cylinder — Right crankcase cover (Fig. 1)
6. Clutch wire: Clutch lever — Between the left half of handle crown and the meter bracket — Connect to the wire extending from the handle switch — Behind the front brake wire and the throttle wire and behind the speedometer cable and tachometer cable, and over the wire harness ass'y — Right side of head pipe — Under the front tank fitting holder and over the tachometer cable — Between the ignition coil ass'y — Under the cross tube (1) — Over the throttle wire 2 — Left crankcase cover (Fig. 1, 2, 3, 7 and 8)
7. Front brake wire: Brake lever — Between the meter bracket and the right part of the handle crown — Front side of the throttle wire 1 — Right side of the tachometer cable, front side of the clutch wire and over the wire harness ass'y — Pass through the clamp on the left front fork under-bracket — Front fender wire guide — Front brake cam lever (Figs. 1, 7 and *)

Wire Harness Ass'y Wiring Procedures

1. Wire harness ass'y: Head lamp ass'y — Before the clutch wire and front brake wire — Left side of head pipe — Under the front tank fitting holder and outer side of throttle wire — Clamp to the upper member, together with tachometer cable — Between the ignition coil ass'less (extend the wire along the upper member and clamp it) — Under the upper member — Over the cross tube (1) — Under the right part of tool box complete — Under the right seat rail — Over the cross tube (2) — Right side of cross tube (2) — Hold the connector cover with harness clamp on the rear fender complete. (Figs. 1, 2, 4, 5, 6 and 8)

2. Handle switch lead wire: Clamp to the left handle bar — Between the left part of handle crown and meter bracket — Behind the clutch wire — Before the throttle wire 1, front brake wire and tachometer cable — Head lamp ass'y (Fig. 7)
3. Horn lead wire: Clamp to upper member, together with wire harness ass'y and tachometer cable — Connect to the lead wire from the horn (Fig. 1)
4. Ignition coil lead wire: Over the upper member — Clamp to the left side of upper member, together with wire harness ass'y — Connect to lead wire from ignition coil (Fig. 1)
5. Dynamo lead wire: Under the upper member and cross tube (1) — Inside of right seat pillar tube — Extend along the back side of seat pillar tube — Clamp with harness clamp — Extend through the inside of side cover bracket and connect it to the wire inside the connector cover (Fig. 5)
6. Flasher relay lead wire: Under the upper member and cross tube (1) — Connect to lead wire from flasher relay (Fig. 5)
7. Regulator lead wire: Connector cover — Over the cross tube (2) — Between the seat rail and battery bracket — Clamp to the right outside of battery with the holder — Regulator (Figs. 4 and 6)
8. Rectifier lead wire: Connector cover — Over the cross tube (2) — Between the right seat rail and battery bracket — Clamp to the right outside of battery box complete with the holder — Rectifier (Figs. 4 and 6)
9. Stop switch lead wire: Left outside of battery box complete — Connect to stop switch lead wire (Fig. 4)
10. Battery lead wire: Wire harness — Clamp to the upper left part of oil tank cap stay with bolt, together with oil tank cap (Fig. 6) 1.
11. Tail lamp lead wire: Over the right part of cross tube (2) — Thread the wire through the hole in the right part of rear fender complete and clamp it inside the rear fender complete — Connect the wire to the lead wire from the tail lamp (Fig. 6)
12. Rear flasher lead wire: Over the right part of cross tube (2) — Over the rear fender complete — Connect to rear flasher lamp lead wire (Fig. 6)
13. Front stop switch lead wire: Brake lever — Clamp to the right handlebar — Between the meter bracket and the right side of handle crown — Right side of tachometer cable and front side of throttle wire, front brake wire and clutch wire — Head lamp ass'y (Fig. 7)
14. Main switch and meter lead wires: Between crown handle and meter bracket — Before the throttle wire, clutch wire and front brake wire — Head lamp ass'y.

Pose des câbles de commande

1. Câble d'indicateur de vitesse: Le faire passer en arrière du côté gauche du phare – dans le collier de gauche de l'étrier inférieur de fourche AV – dans du garde boue AV – sur le plateau porte – Segments du frein AV (Fig. 1).
2. Câble de tachymètre: Le faire passer en arrière du côté droit du phare – en avant du câble de débrayage – à droite et en haut de l'étrier inférieur de fourche AV – Sous l'avant droit du support AV de réservoir et sous le câble de débrayage – entre les bobines d'allumage et par dessus leur support – Sous la traverse (1) du cadre – entre les flexible du filtre à air – sur le moteur (Fig. 1, 2 et 3).
3. Câble No. 1 d'accélérateur: Le connecter à la manette des gaz – Le faire passer sous le câble de frein avant – par dessus le support droit du phare – entre les câbles d'indicateur de vitesse et de tachymètre et en avant du câble de débrayage – côté gauche du tube de tête de fourche – sous la partie gauche du support AV de réservoir – sous le support de bobine d'allumage – Gaine de câble (Fig. 1, 2, 7 et 8).
4. Câble No. 2 d'accélérateur: Dans la gaine de câble – au carburateur (Fig. 1)
5. Câble de pompe: Dans la gaine de câble – sur le couvercle gauche de carter (Fig. 1)
6. Câble de débrayage: Au levier de débrayage – entre la partie gauche du guidon et le support des compteurs – le joindre au fil en provenance du commutateur sur guidon – derrière les câbles de frein AV, d'accélérateur, d'indicateur de vitesse et de tachymètre, et par dessus le harnais de connexion – Côté droit du tube de tête de fourche – Sous le support AV du réservoir et par dessus le câble de tachymètre – entre les bobines d'allumage – sous la traverse (1) – par dessus le câble No. 2 d'accélérateur – sur le couvercle gauche du carter (Fig. 1, 2, 3, 7 et 8)
7. Câble de frein AV: Au levier de frein – entre les support des compteurs et la partie droite du guidon – en avant du câble No. 1 d'accélérateur – A droite du câble de tachymètre, en avant du câble de débrayage et par dessus le harnais de connexion – le passer dans le collier sur la gauche de l'étrier inférieur de fourche AV – Oeilleton de garde-boue AV – au levier de came de frein AV (Fig. , 7 et *)

Pose de harnais de connexion et fils électriques

1. Harnais de connexion: Au phare – en avant des câbles de débrayage et de frein AV – côté gauche du tube de tête de fourche – sous le support AV du réservoir et à l'extérieur du câble d'accélérateur – l'attacher au tube supérieur, en même temps que le câble de tachymètre – entre les bobines d'allumage (le faire passer le long du tube supérieur et l'y attacher) – sous le tube supérieur – par dessus la traverse (1) – sous la partie droite de la boîte à outils – sous le tube de selle droit – par dessus la traverse (2) – côté droit du tube transversal (2) – fixer la carcasse du connecteur au collier du garde-boue arrière (Fig. 1, 3, 4, 5, 6 et 8).
2. Fil de commutateur sur guidon: L'attacher à la partie gauche du guidon – entre la partie gauche de l'étrier supérieur et le support des compteurs – derrière le câble de débrayage – en avant du câble No. 1 d'accélérateur et des câbles de frein AV et de tachymètre – Au phare.
3. Fil d'avertisseur: L'attacher au tube supérieur, en même temps que le harnais de connexion et le câble de tachymètre – le raccorder au fil en provenance de l'avertisseur (Fig. 1)
4. Fil de bobine d'allumage: Par dessus le tube supérieur – l'attacher au côté gauche du tube supérieur, en même temps que le harnais de connexion – le raccorder au fil en provenance de la bobine d'allumage (Fig. 1).
5. Fil de dynamo: Sous le tube supérieur et la traverse (1) – face intérieure de la colonne droite de selle – le faire passer le long de l'arrière de la colonne de selle – l'attacher avec le collier du harnais de connexion – le faire passer par l'intérieur du support de panneau latéral et le raccorder au connecteur (Fig. 5).
6. Fil de contacteur de clignoteurs: Sous le tube supérieur et la traverse (1) – le raccorder au fil en provenance du contacteur des clignoteurs (Fig. 5).
7. Fil de régulateur: Connecteur – par dessus la traverse (2) – entre le tube de selle et le support de batterie – l'attacher à l'aide du serre-fil prévu à droite de la batterie – au régulateur (Fig. 4 et 6).
8. Fil de redresseur: Connecteur – par dessus la traverse (2) – entre le tube de selle droit et le support de batterie – l'attacher à l'aide du serre-fil prévu à droite de la batterie – redresseur (Fig. 4 et 6).
9. Fil de contacteur feu stop: Côté gauche du bac de batterie – le raccorder au fil en provenance du contacteur feu stop (Fig. 4)
10. Fil de batterie: Harnais de connexion – l'attacher à la partie supérieure gauche du support de bouchon réservoir d'huile, à l'aide du boulon, en même temps que le bouchon du réservoir d'huile (Fig. 6).

11. Fil de feu AR: Par dessus la traverse (2) à droite – faire passer le fil dans le trou prévu du côté droit du garde-boue arrière et l'attacher à l'arrière de la face intérieure de ce garde-boue – le raccorder au fil en provenance du feu AR (Fig. 6).
12. Fil des clignoteurs AR: Par dessus la traverse (2), à droite – par dessus le garde-boue arrière – le raccorder aux fils en provenance des clignoteurs AR (Fig. 6).
13. Fil de contacteur feu stop (frein AV): Levier de frein – attacher le fil à la partie droite du guidon – entre le support des compteurs et le côté droit de l'étrier supérieur – à droite du câble de tachymètre et en avant des câbles d'accélérateur, de frein AV et de débrayage – au phare (Fig. 7).
14. Fils de contacteur à clef et de compteurs: Entre l'étrier supérieur (support de guidon) et le support des compteurs – en avant des câbles d'accélérateur, de débrayage et de frein AV – au phare.

Verdrahtungsverfahren

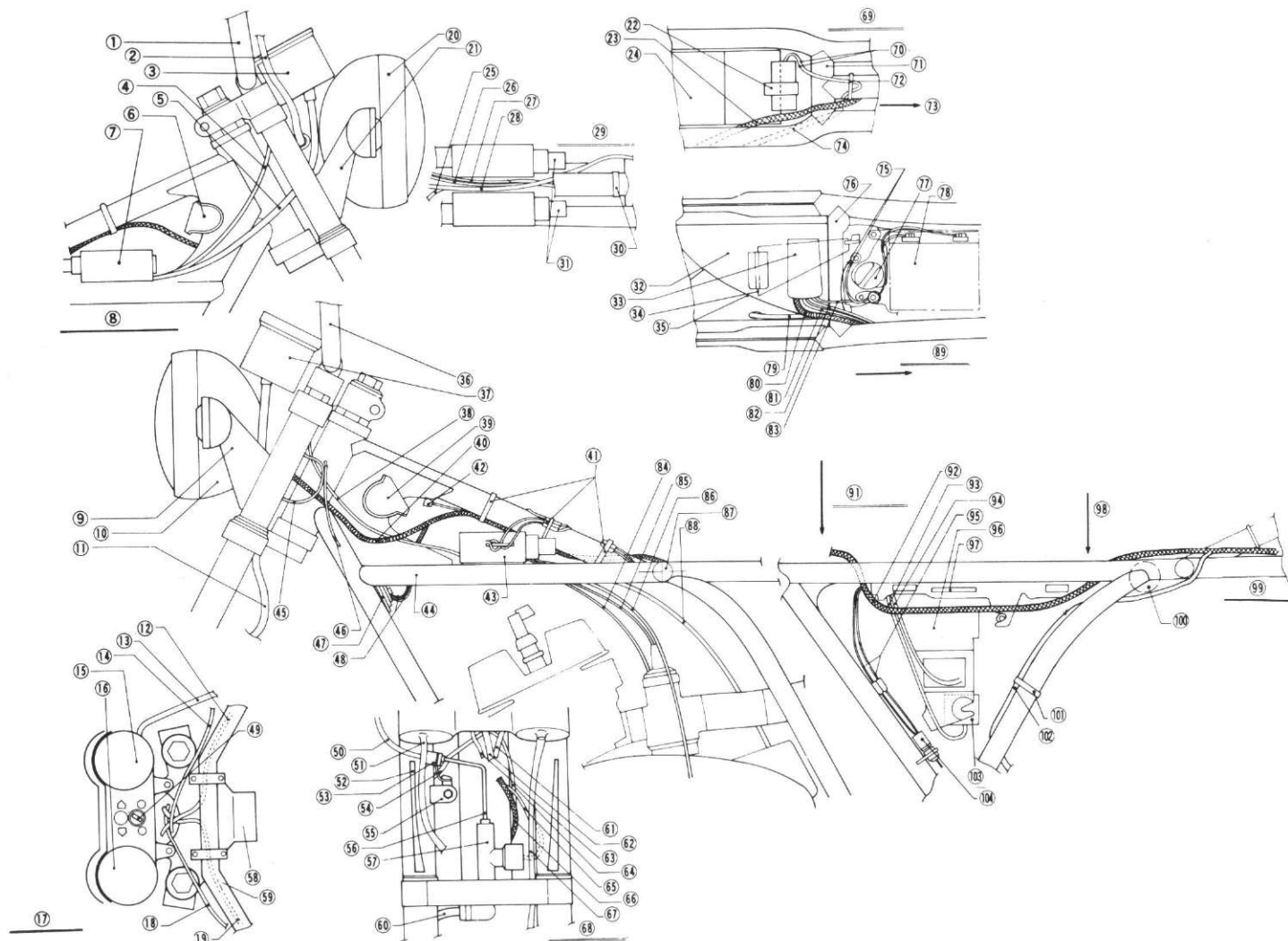
1. Tachometerkabel Satz: Auf der rechten Seite hinter dem Scheinwerfer Satz — Über die Klemme am unteren Träger der Vorderradgabel links — Kabelführung am vorderen Schutzblech — Vorderradbremsbuchse (Abb. 1)
2. Tourenzählerkabel Satz: Auf der rechten Seite hinter dem Scheinwerfer Satz — Vorn am Kupplungskabel — Oberes Teil rechts des unteren Trägers der Vorderradgabel — Unter der Tankhalterung vorn rechts und unter dem Kupplungskabel — Zwischen Zündspule und Zündspulenhalter — Unter dem Querrohr des Rahmens (1) — Zwischen den Gummieinlagen des Luftfilters — Motor (Abb. 2, 2 und 3).
3. Gaskabel 1: Kappe am Griff rechts — Unter dem Vorderradbremskabel — Über den Lampenträger rechts — Zwischen dem Tachometerkabel und Tourenzählerkabel und vor dem Kupplungskabel — Linke Seite vom Rohr-Kopfstück — Unter der Tankhalterung links vorn — Unter dem Zündspulenträger — Draht Zylinder (Abb. 2, 2, 7 und 8)
4. Gaskabel 2 : Zylinder Draht — Vergaser Satz (Abb. 1)
5. Pumpenkabel: Draht Zylinder — Kurbelgehäusedeckel rechts (Abb. 1)
6. Kupplungskabel: Kupplungshebel — Zwischen der linken Hälfte der Lenkerkrone und dem Träger des Zählers — Am Draht welcher vom Handschalter hervorragt anschliessen — Hinter dem Vorderradbremskabel und dem Gaskabel und hinter dem Tachometerkabel und Tourenzählerkabel, und über den Kabelgeschirr Satz — Rechte Seite vom Rohr-Kopfstück — Unter der vorderen Tankhalterung und über das Tourenzählerkabel — Zwischen den Zündspulen Satz — Unter dem Querrohr (1) — Über das Gaskabel 2 — Kurbelgehäusedeckel links (Abb. 2, 2, 3, 7 und 8)
7. Vorderradbremskabel: Bremshebel — Zwischen dem Träger des Zählers und dem rechten Teilstück der Lenkerkrone — Vorderseite des Gaskabels 1 — Rechte Seite des Tourenzählerkabels, Vorderseite des Kupplungskabels und über den Kabelgeschirr Satz — Durch die Klemme am unteren Träger der Vorderradgabel links durchziehen — Kabelführung am vorderen Schutzblech — Nockenhebel der Vorderradbremse (Abb. 1, 7 und *)

Verdrahtungsverfahren der Leitungskabel

1. Kabelgeschirr Satz: Scheinwerfer Satz — Vor dem Kupplungskabel und Vorderradbremskabel — Linke Seite vom Rohr-Kopfstück — Unter der vorderen Tankhalterung und Aussenseite des Gaskabels — Zugsammen mit dem Tourenzählerkabel am Oberteil festklemmen — Zwischen dem Zündspulen Satz (den Draht dem Oberteil entlang festklemmen) — Unter dem Oberteil — Über das Querrohr (1) — Unter dem rechten Teil des Werkzeugkastens — Unter der rechten Schiene des Sitzes

- Über das Querrohr (2) — Rechte Seite des Querrohrs (2) — Verbindungsdeckel mit Kabelgeschirrklemme am hinteren Schutzblech befestigen. (Abb. 1, 2, 4, 5, 6 und 8)
2. Leitungsdraht des Handschalters: Links am Lenker festklemmen — Zwischen dem linken Teil der Lenkerkrone und dem Träger des Zählers — Hinter dem Kupplungskabel — Vor dem Gaskabel 1, Vorderradbremskabel und Tourenzählerkabel — Scheinwerfer Satz (Abb. 7)
3. Leitungsdraht vom Horn: Am Oberteil festklemmen, zusammen mit Kabelgeschirr Satz und Tourenzählerkabel — Am Leitungsdraht des Horns anschliessen (Abb. 1)
4. Leitungsdraht der Zündspule: Über den Oberteil — An der linken Seite des Oberteils festklemmen, zusammen mit dem Kabelgeschirr Satz — Am Anschlussdraht der Zündspule anschliessen (Abb. 1)
5. Leitungsdraht der Lichtmaschine: Unter dem Oberteil und Querrohr (1) — Im Innern des rechten Tragrohrs vom Sitz — An der Rückseite des Tragrohrs vom Sitz entlang führen — Mit Kabelgeschirrklemme festklemmen — Über die Innenseite des Seitendeckelhalters führen und am Anschluss im Innern des Verbindungsdeckels anschliessen (Abb. 5)
6. Leitungsdraht vom Blinkerrelais: Unter dem Oberteil und Querrohr (1) — Am Anschlussdraht des Blinkerrelais anschliessen (Abb. 5)
7. Leitungsdraht des Reglers: Verbindungsdeckel — Über das Querrohr (2) Zwischen der Schiene des Sitzes und Batterieträger — Mittels Halter rechts aussen an der Batterie festklemmen — Regler (Abb. 4 und 6)
8. Leitungsdraht des Gleichrichters: Verbindungsdeckel — über das Querrohr (2) — Zwischen der Schiene des Sitzes rechts und Batterieträger — Mittels Halter rechts an der Aussenseite des Batteriekastens anklammern — Gleichrichter (Abb. 4 und 6)
9. Stoppschalter Leitungsdraht: Links an der Aussenseite des Batteriekastens — Am Anschluss des Stoppschalters anschliessen (Abb. 4)
10. Leitungsdraht der Batterie: Kabelgeschirr — Oben links am Öltank befestigen, zusammen mit dem Öltankdeckel (Abb. 6) 1.
11. Leitungsdraht des Schlusslichts: Über die rechte Seite des Querrohrs (2) — Den Leitungsdraht durch das Loch am hinteren Schutzblech rechts durchziehen und innen am Schutzblech festklemmen. — Am Anschlussdraht des Schlusslichts anschliessen (Abb. 6)
12. Leitungsdraht des Heckblinkers: Über die rechte Seite des Querrohrs (2) — Über das hintere Schutzblech — Am Anschluss des Heckblinkers anschliessen (Abb. 6)

13. Leitungsdraht des Front-Stoplichtschalters: Bremshebel — Am Lenker rechts festklemmen — Zwischen dem Träger des Zählers und der rechten Seite der Lenkerkrone — Rechte Seite des Tourenzählerkabels und Vorderseite des Gaskabels, Vorderradbremskabels und Kupplungskabels- Scheinwerfer Satz (Abb. 7)
14. Leitungsdrähte des Hauptschalters und Zählers: Zwischen Lenkerkrone und Träger des Zählers — Vor dem Gaskabel, Kupplungskabel und Vorderradbremskabel — Scheinwerfer Satz.



1. Lenker
2. Bremsschlauch 1
3. Tourenzähler Satz
4. Kupplungskabel
5. Tourenzählerkabel Satz
6. Kraftstofftankhalter (vorn)
7. Zündspulen Satz
8. Seitenansicht von rechts (Abb. 3)
9. Scheinwerferhalterung
10. Scheinwerfer Satz
11. Tachometerkabel Satz
12. Leitungsdraht des Vorderrad-bremsschalters
13. Bremsschlauch 1
14. Gaskabel 1
15. Tourenzählerkabel Satz
16. Tachometer Satz
17. D- Ansicht (Abb. 7)
18. Kupplungskabel
19. Leitungsdraht des Handschalters
20. Scheinwerfer Satz
21. Scheinwerferhalterung
22. Blinkerrelais Satz
23. Kabelgeschirr Satz
24. Luftfilter Satz
25. Gaskabel 1
26. Tourenzählerkabel Satz
27. Kupplungskabel
28. Kabelgeschirr Satz
29. A-Ansicht (Abb. 2)
30. Kabelgeschirrklemme
31. Zündspulen Satz
32. Hinteres Schutzblech kompl.
34. Kabelgeschirrklemme
35. Leitungsdraht des Heckblinkers
36. Lenker
37. Tachometer Satz
38. Gaskabel 1
39. Kraftstofftankhalterung vorn
40. Kabelgeschirr Satz
41. Kabelgeschirrklemme
42. Leitungsdraht für Lampenprüfer
43. Zündspulen Satz
44. Schiene des Sitzes
45. Leitungsdraht (Scheibe)
46. Kabelführung
47. Horn Satz
48. Leitungsdraht des Horns
49. Hauptschalter
50. Bremsschlauch
51. Tourenzählerkabel Satz
52. Scheinwerferhalterung
53. Bremsschlauchhalter 3
54. Kupplungskabel

55. Bremsschlauchhalterung
(an der Scheinwerferhalterung angeschweisst)
56. Bremsleitung 3
57. Verbindungsstück
58. Lenkerkrone
59. Lenker
60. Bremsschlauch 2
61. Leitungsdraht des
Vorderradbremsschalters
62. Leitungsdraht des Hauptschalters
und Zählers
63. Leitungsdraht des Handschalters
64. Gaskabel 1
65. Leitungsdraht
66. Kabelgeschirr Satz
67. Tachometerkabel Satz
68. F-Ansicht (Abb. 8)
69. B-Ansicht (Abb. 5)
70. Leitungsdraht des Blinkerrelais
71. Querrohr (1)
72. Kabelgeschirrklemme
73. FAHRTRICHTUNG
74. Leitungsdraht der Lichtmaschine
75. Erdungsleitung
76. Querrohr (2)
77. Öltankdeckel
78. Batterie
79. Leitungsdraht des Schlusslichts
80. Kabelgeschirr Satz
81. Leitungsdraht des Gleichrichters
82. Leitungsdraht des Reglers
83. Leitungsdraht der Batterie
84. Gaskabel 2
85. Pumpenkabel
86. Kupplungskabel
87. Blinkerrelais Satz
88. Tourenzählerkabel Satz
89. C-Ansicht (Abb. 6)
90. FAHRTRICHTUNG
91. C-Ansicht (Abb. 6)
92. Kabelgeschirr Satz
93. Leitungsdraht des Gleichrichters
94. Leitungsdraht des Reglers
95. Leitungsdraht des Bremsschalters
96. Batteriekasten kompl.
97. Batterieträger
98. B-Ansicht (Abb. 5)
99. FAHRTRICHTUNG
100. blinkerrelais Satz
101. Kabelgeschirrklemme
102. Leitungsdraht der Lichtmaschine
103. Bremsschalter Satz
104. Gleichrichter

1. Guidon
2. Tuyau No. 1 de frein à disque
3. Tachymètre
4. Câble de débrayage
5. Câble de tachymètre
6. Support AV de réservoir
7. bobine d'allumage
8. Vue côté droit (Fig. 3)
9. Support de phare
10. Phare
11. Câble d'indicateur de vitesse
12. Fil de contacteur feu stop (Fr
(frein AV))
13. Tuyau No. 1 de frein à disque
14. Câble No. 1 d'accélérateur
15. Tachymètre
16. Indicateur de vitesse
17. Vue D (Fig. 7)
18. Câble de débrayage
19. Fil de commutateur sur guidon
20. Phare
21. Support de phare
22. Contacteur des clignoteurs
23. Harnais de connexion
24. Filtre à air
25. Câble No. 1 d'accélérateur
26. Câble de tachymètre
27. Câble de débrayage
28. Harnais de connexion
29. Vue A (Fig. 2)
30. Collier de harnais de connexion
31. Bobine d'allumage
32. Garde-boue AR
33. Connecteur
34. Collier de harnais de connexion
35. Fil de clignoteurs AR
36. Guidon
37. Indicateur de vitesse
38. Câble No. 1 d'accélérateur
39. Support AV de réservoir
40. Harnais de connexion
41. Collier de harnais de connexion
42. Fil de contrôleur d'éclairage
43. Bobine d'allumage
44. Tube de selle
45. Fil (témoin frein à disque)
46. Guide de câble
47. Avertisseur
48. Fil d'avertisseur
49. Contacteur à clef
50. Tuyau No. 1 de frein à disque
51. Câble de tachymètre
52. Support de phare
53. Raccord de tuyau No. 3 de frein à disque

54. Câble de débrayage
55. Support de tuyau de frein à disque
(soudé au support de phare)
56. Tuyau No. 3 de frein à disque
57. Raccord
58. Etrier de guidon
59. Guidon
60. Tuyau No. 2 de frein à disque
61. Fil de contacteur feu stop (frein AV)
62. Fils de contacteur à clef et de compteurs
63. Fil de commutateur sur guidon
64. Câble No. 1 d'accélérateur
65. Fil
66. Harnais de connexion
67. Câble d'indicateur de vitesse
68. Vue F (Fig. 8)
69. Vue B (Fig. 5)
70. Fil du contacteur des clignoteurs
71. Traverse (1)
72. Collier de harnais de connexion
73. VERS L'AVANT
74. Fil de dynamo
75. Fil de masse
76. Traverse (2)
77. Bouchon de réservoir d'huile
78. Batterie
79. Fil de feu AR
80. Harnais de connexion
81. Fil de redresseur
82. Fil de régulateur
83. Fil de batterie
84. Câble No. 2 d'accélérateur
85. Câble de pompe
86. Câble de débrayage
87. Contacteur des clignoteurs
88. Câble de tachymètre
89. Vue C (Fig. 6)
90. VERS L'AVANT
91. Vue C (Fig. 6)
92. Harnais de connexion
93. Fil de redresseur
94. Fil de régulateur
95. Fil de contacteur feu stop
96. Bac de batterie
97. Support de batterie
98. Vue B (Fig. 5)
99. VERS L'AVANT
100. Contacteur des clignoteurs
101. Collier d'attache
102. Fil de dynamo
103. Contacteur feu stop
104. Redresseur

1. Handlebar
2. Brake hose 1
3. Tachometer ass'y
4. Clutch wire
5. Tachometer cable ass'y
6. Tank fitting front holder
7. Ignition coil ass'y
8. Right-side View (Fig. 3)
9. Lamp stay
10. Headlamp ass'y
11. Speedometer cable ass'y
12. Front stop switch lead wire
13. Brake hose 1
14. Throttle wire 1
15. Tachometer cable ass'y
16. Speedometer ass'y
17. View D (Fig. 7)
18. Clutch wire
19. Handle switch lead wire
20. Head lamp ass'y
21. Lamp stay
22. Flasher relay ass'y
23. Wire harness ass'y
24. Air cleaner ass'y
25. Throttle wire 1
26. Tachometer cable ass'y
27. Clutch wire
28. Wire harness ass'y
29. View A (Fig. 2)
30. Harness clamp
31. Ignition coil ass'y
32. Rear fender complete
33. Connector cover
34. Harness clamp
35. Rear flasher lead wire
36. Handlebar
37. Speedometer ass'y
38. throttle wire 1
39. Tank fitting front holder
40. Wire harness ass'y
41. Harness clamp
42. Lamp checker lead wire
43. Ignition coil ass'y
44. Seat rail
45. Lead wire for disk brake warning
46. Wire guide
47. Horn ass'y
48. Horn lead wire
49. Main switch
50. Brake hose 1
51. Tachometer cable ass'y
52. Lamp stay
53. Brake hose holder 3

54. Clutch wire
55. Brake hose bracket stay (Welded to lamp stay)
56. Brake pipe 3
57. Joint
58. Handle crown
59. Handle bar
60. Brake hose 2
61. Front stop switch lead wire
62. Main switch and meter lead wire
63. Handle switch lead wire
64. Throttle wire 1
65. Lead wire
66. Wire harness ass'y
67. Speedometer cable ass'y
68. View F (Fig. 8)
69. View B (Fig. 5)
70. Flasher relay lead wire
71. Cross tube (1)
72. Clamp harness
73. MOVING DIRECTION
74. Dynamo lead wire
75. Ground lead wire
76. Cross tube (2)
77. Oil tank cap
78. Battery
79. Tail lamp lead wire
80. Wire harness ass'y
81. Rectifier lead wire
82. Regulator lead wire
83. Battery lead wire
84. Throttle wire 2
85. Pump wire
86. Clutch wire
87. Flasher relay ass'y
88. Tachometer cable ass'y
89. View C (Fig. 6)
90. MOVING DIRECTION
91. View C (Fig. 6)
92. Wire harness ass'y
93. Rectifier lead wire
94. Regulator lead wire
95. Stop switch lead wire
96. Battery box complete
97. Battery bracket
98. View B (Fig. 5)
99. MOVING DIRECTION
100. Flasher relay ass'y
101. Clamp harness
102. Dynamo lead wire
103. Stop switch ass'y
104. Rectifier

WIRING PROCEDURE OF WIRE HARNESS ASS'Y

1. Wire harness ass'y — Head lamp ass'y — Under throttle wire — Left side of head pipe — Inside of wire guide — Outside of throttle wire — Above the center of ignition coil bracket — Right side of upper member — Above frame cross pipe (1) — Inside of seat rail (right side) — Lower right of box complete — Under seat rail (right) — Outside of battery bracket — Inside of seat rail (right) — Above cross tube (2) — Right side of cross tube (2) — and hold the connector cover above rear fender by using harness clamp. (Figs. 1, 2, 4, 5 and 6)
2. Handle switch lead wire — Left side of handlebar — Pass through handlebar pipe — Above handle crown — Inside of meter bracket mounting boss (under throttle wire 1 and front stop switch lead wire, and above clutch wire) — Head lamp ass'y (Figs. 7 and 8)
3. Light switch lead wire — Right side of handlebar — Pass through handlebar pipe — Inside of meter bracket mounting boss (Under throttle wire 1, and above clutch wire and handle switch lead wire) — Head lamp ass'y (Figs. 7 and 8)
4. Horn lead wire — Wire harness ass'y — Connect to horn lead wire (Fig. 1)
5. Ignition coil lead wire — Clamp to wire harness ass'y on upper member — Connect to ignition coil lead wire
6. Dynamo lead wire — Under cross pipe (1) — Thread through right side seat pillar tube and rear side of seat pillar tube — Clamp with harness clamp — Thread through side cover bracket — Connect to connector (Figs. 4 and 5)
7. Flasher relay lead wire — Right side of upper member — Clamp on upper member — Upper left of cross pipe (1) — Flasher relay ass'y (Fig. 5)
8. Regulator lead wire — Connector cover — Above cross tube (2) — Under the right side seat rail and inside of battery bracket — Clamp at holder on the right side of battery box complete — Regulator (Figs. 4 and 6)
9. Rectifier lead wire — Connector cover — Above cross tube (2) — Under the right side seat rail and inside of battery bracket — Clamp at holder on the right side of battery box complete — Rectifier (Figs. 4 and 6)
10. Battery lead wire — Connector cover — Above cross tube (2) — Connect to top of battery box complete by means of screw — Thread through between battery box and oil tank cap (Connect ground lead wire to the terminals on the wire harness ass'y battery lead wire side, and secure it with a screw on the right rear side of oil tank cap stay) (Fig. 6)
11. Tail lamp lead wire — Upper right of cross tube (2) — Insert into the hole on the right inner side of rear fender complete and clamp — Connect to tail lamp lead wire (Fig. 6)

12. Rear flasher lead wire — Upper right of cross tube (2) — Above rear fender complete — Connect to flasher lead wire (Fig. 6)
13. Main switch and meter lead wire — Meter ass'y — Pass through between handle switch lead wire and front switch lead wire — Head lamp ass'y
14. Stop switch lead wire — Right outer side of box complete — Connect to stop switch lead wire (Fig. 8)
15. Lamp checker lead wire — Clamp to wire harness ass'y under upper member — Connect to lamp checker lead wire (Fig. 1)
16. Wire lead — Joint — Rear side of wire harness ass'y — Under steering lock — Head lamp ass'y (Fig. 1 and 8)

WIRING PROCEDURE

1. Speedometer cable ass'y — Left rear side of head lamp — Front side of lead wire — Right front side of underbracket — Front fender wire guide — Outside of front fender stay — Front hub (Figs. 1 and 8)
2. Tachometer cable ass'y — Right rear side of head lamp ass'y — Front side of brake hose holder — Upper right inside of underbracket — Right side of head pipe — Under tank fitting holder and under clutch wire — Center of ignition coil ass'y and above ignition coil bracket — Under cross tube (1) — Center of air cleaner joint rubber — Engine (Figs. 1, 2, 3 and 8)
3. Throttle wire 1 — Grip cap (right) — Between brake hose (1) and handlebar — Inside of meter bracket mounting boss (Above front stop switch lead wire and handle switch wire, and rear side of clutch wire) — Left side of head pipe — Above wire harness — Inside of wire guard — Under tank fitting front holder — Under ignition coil bracket — Wire cylinder ass'y (Figs. 1, 2, 7 and 8)
4. Throttle wire — Wire cylinder ass'y — Under upper member — Carburetor ass'y (Fig. 1)
5. Pump wire — Wire cylinder ass'y — Right side of crackcase (Fig. 1)
6. Clutch wire — Clutch lever — Inside of meter bracket mounting boss (front side of throttle wire, under front stop switch lead wire and handle switch lead wire) — Right side of head pipe — Under tank fitting holder and above tachometer cable ass'y — Center of ignition coil ass'y and above ignition coil bracket — Under cross tube (1) — Rear side of throttle wire (2) — Crankcase cover (right side) (Figs. 1, 2, 3, 7 and 8)
7. Brake hose and pipe — Master cylinder — Front side of throttle wire — Right side of tachometer cable ass'y — Upper right side of lamp stay — Brake hose holder 3 — Joint — Lower right side of underbracket — Right rear inside of front fork outer tube (brake hose holder 2) — Caliper (brake pipe 1) (Figs. 7 and 8)

POSE DES FILS ELECTRIQUES (HARNAIS DE CONNEXION)

1. Harnais de connexion: Phare – Sous le câble d'accélérateur – Côté gauche du tube de tête de fourche – A l'intérieur du guide de câble – A l'extérieur du câble d'accélérateur – Par dessus le centre du support de bobine d'allumage – Côté droit du tube supérieur – Par dessus la traverse (1) du cadre – Côté intérieur du tube de selle (côté droit) – Le long du bas de la face droite du bac de batterie – Sous le tube de selle (côté droit) – A l'extérieur du support de batterie – Côté intérieur du tube de selle droit – Par dessus la traverse (2) – Côté droit de la traverse (2) – Fixer le connecteur au dessus du garde-boue arrière à l'aide du harnais de connexion (Fig. 1, 2, 4, 5 et 6).
2. Fil de commutateur sur guidon: Côté gauche du guidon – Passer le fil dans l'oeillet de guidon – Par dessus l'étrier de guidon – A l'intérieur du support des compteurs (sous le câble No. 1 d'accélérateur et le fil du contacteur feu stop frein AV, et par dessus le câble de débrayage) – Au phare (Fig. 7 et 8).
3. Fil d'interrupteur de phare: Côté droit du guidon – Passer le fil dans l'oeillet de guidon – A l'intérieur du support des compteurs (sous le câble No. 1 d'accélérateur, et par dessus le câble de débrayage et le fil du commutateur sur guidon) – Au phare (Fig. 7 et 8).
4. Fil d'avertisseur: Harnais de connexion – Le raccorder au fil en provenance de l'avertisseur (Fig. 1).
5. Fil de bobine d'allumage: Le fixer au tube supérieur, avec le harnais de connexion – Le raccorder au fil en provenance de la bobine d'allumage
6. Fil de dynamo: Sous la traverse (1) – Le passer le long de l'arrière de la colonne droite de selle – L'attacher à l'aide d'un collier – Le faire passer à travers le support de panneau latéral – Le brancher au connecteur (Fig. 4 et 5).
7. Fil du contacteur des clignoteurs: Côté droit du tube supérieur – Le fixer au tube supérieur – Par dessus la traverse (1), à gauche – Au contacteur des clignoteurs (Fig. 5).
8. Fil de régulateur: Connecteur – Par dessus la traverse (2) – Sous le tube de selle droit et à l'intérieur du support de batterie – Le fixer au serre-fil prévu sur la face droite du bac de batterie – Au régulateur (Fig. 4 et 5).
9. Fil de redresseur: Connecteur – Par dessus la traverse (2) – Sous le tube de selle droit et à l'intérieur du support de batterie – Le fixer au serre-fil prévu sur la face droite du bac de batterie – Au redresseur (Fig. 4 et 5).

10. Fil de batterie: Connecteur – Par dessus la traverse (2) – Le fixer avec la vis au sommet du bac de batterie – Le faire passer entre le bac de batterie et le bouchon du réservoir d'huile (raccorder le fil de masse aux bornes du harnais de connexion, du côté du fil de batterie, et le fixer avec une vis au côté droit du support de bouchon de réservoir d'huile) (Fig. 6).
11. Fil de feu AR: Par dessus la traverse (2), du côté droit – Le faire passer sous le garde-boue AR par le trou prévu du côté droit de ce dernier, et l'attacher – Le raccorder au fil en provenance du feu AR (Fig. 6).
12. Fil des clignoteurs AR: Par dessus la traverse (2), du côté droit – Par dessus le garde-boue AR – Le raccorder aux fils en provenance des clignoteurs AR (Fig. 6).
13. Fils du contacteur à clef et des compteurs: Compteurs – Les faire passer entre le fil du commutateur sur guidon et le fil du contacteur feu stop frein AV – Au phare.
14. Fil de contacteur feu stop: Face extérieure droite du bac de batterie – Le raccorder au fil en provenance du contacteur feu stop (Fig. 8)
15. Fil de contrôleur d'éclairage: Le fixer au harnais de connexion, sous le tube supérieur – Le raccorder au fil en provenance de la lampe-témoin (Fig. 1).
16. Fil de témoin frein à disque: Raccord – A l'arrière du harnais de connexion – Sous le verrou de direction – Au phare (Fig. 1 et 8).

POSE DES CÂBLES DE COMMANDE

1. Par l'arrière du côté gauche du phare – En avant du fil de témoin frein à disque – En avant du côté droit de l'étrier inférieur – Dans l'oeillet de garde-boue AV – A l'extérieur du support de garde-boue AV – Au moyeu de roue AV (Fig. 1 et 8).
2. Câble de tachymètre: Par l'arrière du côté droit du phare – En avant du raccord de tuyau de frein à disque – Par dessus l'étrier inférieur, à droite – Côté droit du tube supérieur – Sous le support AV du réservoir et sous le câble de débrayage – Entre les bobines d'allumage et par dessus leur support – Sous la traverse (1) – Entre les flexibles du filtre à air – Au moteur (Fig. 1, 2, 3 et 8).
3. Câble No. 1 d'accélérateur: A la manette des gaz (à droite) – Entre le tuyau No. 1 de frein à disque et le guidon – A l'intérieur du support des compteurs (par dessus les fils de contacteur feu stop frein AV et de commutateur sur guidon et en arrière du câble de débrayage) – Côté gauche du tube de tête de fourche – Par dessus le harnais de connexion – A l'intérieur du guide de câble – Sous le support AV du réservoir – Sous le support de bobine d'allumage – Au connecteur des câbles (Fig. 1, 2, 7 et 8)

4. Câbles No. 2 d'accélérateur: Connecteur des câbles – Sous le tube supérieur – Au carburateur (Fig. 1)
5. Câble de pompe: Connecteur des câbles – Au côté droit du carter (Fig. 1)
6. Câble de débrayage: Levier de débrayage – A l'intérieur du support des compteurs (en avant du câble d'accélérateur et sous les fils du contacteur feu stop frein AV et du commutateur sur guidon) – Côté droit du tube de tête de fourche – Sous le support AV de réservoir et par dessus le câble de tachymètre – Entre les bobines d'allumage et par dessus leur support – Sous la traverse (1) – En arrière du câble No. 2 d'accélérateur – Au côté gauche du carter (Fig. 11, 2, 3, 7 et 8).
7. Tuyauterie de frein à disque: Maître-cylindre – A droite du câble d'accélérateur – A droite du câble de tachymètre – En haut et à droite du support de phare – Raccord de tuyau No. 3 – Raccord En bas et à droite de l'étrier inférieur – Par l'arrière du bras de fourche droit (tuyau No. 2 de frein à disque) – Aux mâchoires du frein à disque (Fig. 7 et 8).

VERDRAHTUNGSVERFAHREN DER LEITUNGSDRÄHTE

1. Kabelgeschirr Satz — Scheinwerfer Satz — Unter dem Gaskabel — Innenseite der Kabelführung — Aussenseite des Gaskabels — Über dem Zentrum der Zündspulenhalterung — Rechte Seite des Oberteils — Über dem Querrohr des Rahmens (1) — der Schiene des Sitzes (rechts) — Über dem Querrohr (2) — Rechte Seite des Querrohrs (2) — Verbindungsdeckel über dem hinteren Schutzblech mittels Kabelgeschirrklemme befestigen. (Abb. 1, 2, 4, 5 und 6)
2. Leitungsdraht des Handschalters — Linke Seite des Lenkers — Durch das Rohr des Lenkers durchziehen — Über der Lenkerkrone — Innenseite der Befestigungsnahe des Trägers des Zählers (unter dem Gaskabel 1 und Vorderradbremsschalterleitung sowie über dem Kupplungskabel — Scheinwerfer Satz (Abb. 7 und 8)
3. Leitungsdraht des Lichtschalters — Rechte Seite des Lenkers — Durch das Rohr des Lenkers durchziehen — Innenseite der Befestigungsnahe des Trägers des Zählers (unter dem Gaskabel 1, und über dem Kupplungskabel sowie Leitungsdraht des Handschalters) — Scheinwerfer Satz. (Abb. 7 und 8)
4. Leitungsdraht des Horns — Kabelgeschirr Satz — Am Anschlussdraht des Horns anschliessen — (Abb. 1)
5. Leitungsdraht der Zündspule — Am Kabelgeschirr des oberen Teils festklemmen — Am Zündspulenanchlussdraht anschliessen.
6. Leitungsdraht der Lichtmaschine — Unter dem Querrohr (1) — Durch das Sitz-Halterungsrohr rechts und den hinteren Teilabschnitt des Sitz-Halterungsrohrs durchziehen — Mit Kabelgeschirrklemme befestigen — Durch den Träger des Seitendeckels durchziehen — Mit dem Anschluss verbinden (Abb. 4 und 5)
7. Leitungsdraht des Blinkerrelais — Rechte Seite des Oberteils — Am Oberteil festklemmen — Oberes Teil links des Querrohrs (1) — Blinkerrelais Satz (Abb. 5)
8. Leitungsdraht des Reglers — Verbindungsdeckel — Über Querrohr (2) — Unter der rechten Seite der Schiene des Sitzes und auf der Innenseite des Batterieträgers — Am Halter auf der rechten Seite des Batteriekastens anklennen — Regler (Abb. 4 und 6)
9. Leitungsdraht des Gleichrichters — Verbindungsdeckel — Über Querrohr (2) — Unter der rechten Seite der Schiene des Sitzes und auf der Innenseite des Batterieträgers — Am Halter auf der rechten Seite des Batteriekastens anklennen — Gleichrichter (Abb. 4 und 6)
10. Leitungsdraht der Batterie — Verbindungsdeckel — Über Querrohr (2) — Mittels Schraube oben am Batteriekasten befestigen — Zwischen Batteriekasten und Öltank durchziehen (Erdungsleitung mit den Anschlüssen des Kabelgeschirr Satzes auf der Seite des Batterieleitungsdrahtes verbinden und mittels Schraube hinten rechts am Öltank befestigen) (Abb. 6.)

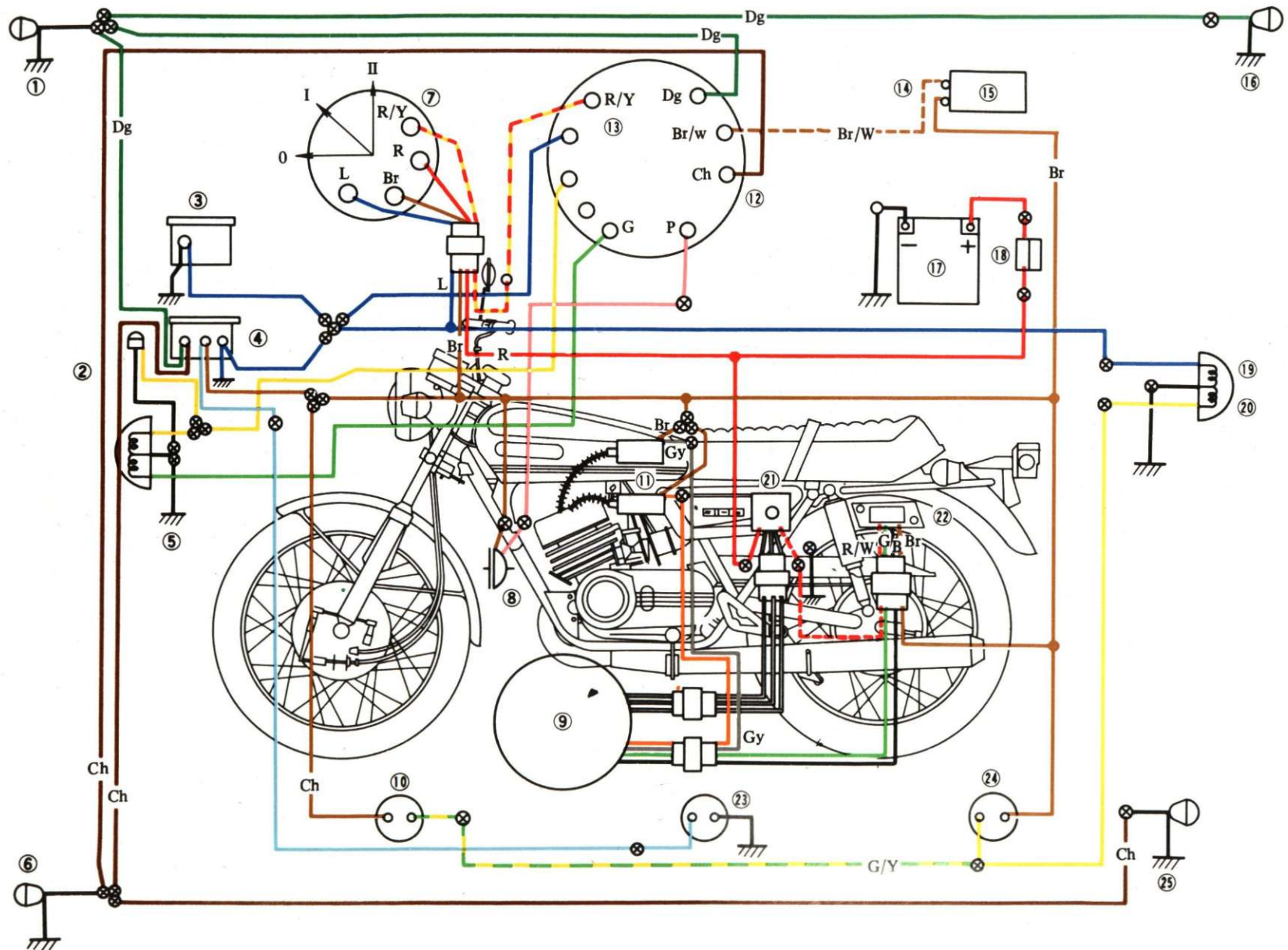
11. Leitungsdraht des Schlusslichts — Oben rechts vom Querrohr (2) — Ins Loch auf der rechten Innenseite des hinteren Schutzblechs einfädeln und festklemmen — Am Anschlussdraht des Schlusslichts anschliessen (Abb. 6)
12. Leitungsdraht des Heckblinkers — Oben rechts vom Querrohr (2) — Über dem hinteren Schutzblech kompl. — Am Anschlussdraht anschliessen (Abb. 6)
13. Leitungsdraht des Hauptschalters und Zählers — Zähler (Tourenzähler & Tachometereinheit) Zwischen Leitungsdraht des Handschalters und Leitungsdraht des Frontschalters durchziehen — Scheinwerfer Satz.
14. Leitungsdraht des Bremsschalters — Aussenseite rechts des Gehäuses kompl. — Am Anschlussdraht des Bremsschalters anschliessen (Abb. 8)
15. Leitungsdraht des Lampenprüfers — Am Kabelgeschirr Satz unter dem oberen Teil festklemmen — Mit dem Leitungsdrahtanschluss des Lampenprüfers verbinden (Abb. 1)
16. Leitungsführung — Verbindungsstück — Rückseite des Kabelgeschirr Satzes — Unter dem Lenkschloss — Scheinwerfer Satz (Abb. 1 und 8)

VERDRAHTUNGSVERFAHREN

1. Tachometerkabel Satz — Hinten links am Scheinwerfer — Rechts vorn an der unteren Halterung — Kabelführung am vordern Schutzblech — Aussenseite der Halterung des vordern Schutzblechs — Vorderradnabe (Abb. 1 und 8)
2. Tourenzählerkabel Satz — Hinten rechts am Scheinwerfer Satz — Vorderseite des Bremsschlauchhalters — Innenseite oben rechts der unteren Halterung — Rechte Seite vom Hauptrohr — Unter dem Anschluss der Kraftstofftankhalterung und unter dem Kupplungskabel — Zentrum des Zündspulen Satzes und Zündspulenträgers — Unter dem Querrohr (1) — Zentrum der Gummieinlagen des Luftfilters — Motor (Abb. 1, 2, 3 und 8)
3. Gaskabel 1 — Gummigriff rechts — Zwischen Bremsschlauch (1) und Lenker — Innenseite der Zähler-Anschlagstücks (Über dem Leitungsdraht des Vorderradbremsschalters, Handschalters hinter dem Kupplungskabel) Links neben dem Hauptrohr (Hauptrahmen) — Über dem Kabelgeschirr — Innenseite des Kabelschutzes — Unter der Kraftstofftankhalterung vorn — Unter dem Träger der Zündspule — Draht Zylinder Satz (Abb. 1, 2, 7 und 8)
4. Gaskabel — Draht Zylinder Satz — Unter dem Oberteil — Vergaser Satz. (Abb. 1)
5. Pumpenkabel — Draht Zylinder Satz — Auf der rechten Seite des Kurbelgehäuses (Abb. 1)

6. Kupplungskabel) Kupplungshebel — Innenseite der Halterung des Zählers — (Vorderseite des Gaskabels, unter dem Leitungsdraht des Vorderradbremsschalters und Leitungsdraht des Handschalters) — Rechte Seite des Hauptrohrs — Unter der Tankhalterung und über dem Tourenzählerkabel Satz — Zentrum des Zündspulen Satzes und über dem Zündspulenträger — Unter dem Querrohr (1) — Rückseite des Gaskabels (2) — Kurbelgehäusedeckel (rechte Seite) (Abb. 1, 2, 3, 7 und 8)
7. Bremsschlauch und Rohrleitung — Hauptbremszylinder — Vorderseite des Gaskabels — Rechte Seite des Tourenzählerkabel Satzes — Oben rechts neben der Scheinwerferhalterung — Bremsschlauchhalter 3 — Verbindungsstück — Unten rechts an der unteren Gabelhalterung — Rechts hinten im Innern des äusseren Vorderradgabelrohrs (Bremsschlauchhalter 2) — Zangengehäuse (Bremsleitung 1) (Abb. 7 und 8)

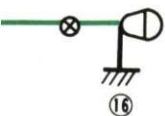
DS7,R5F CIRCU SCHEMA DE CA DS7,R5F STROM



5F CIRCUIT DIAGRAM

MA DE CABLAGE DS7,R5F

5F STROMLAUFPLAN



Key position	Use	Connection
0	Stop	—
I	Driving	R+Br+RY
II	Parking	R+L

Positions de la clef de contact	Fonctions	Branche-ment
	Arrêt	
I	Marche	R+Br+RY
II	Stationnement	R+L

Schlüssel-position	Zweck	Kontakte
0	Stop	
I	Fahren	R+Br+RY
II	Parkieren	R+L



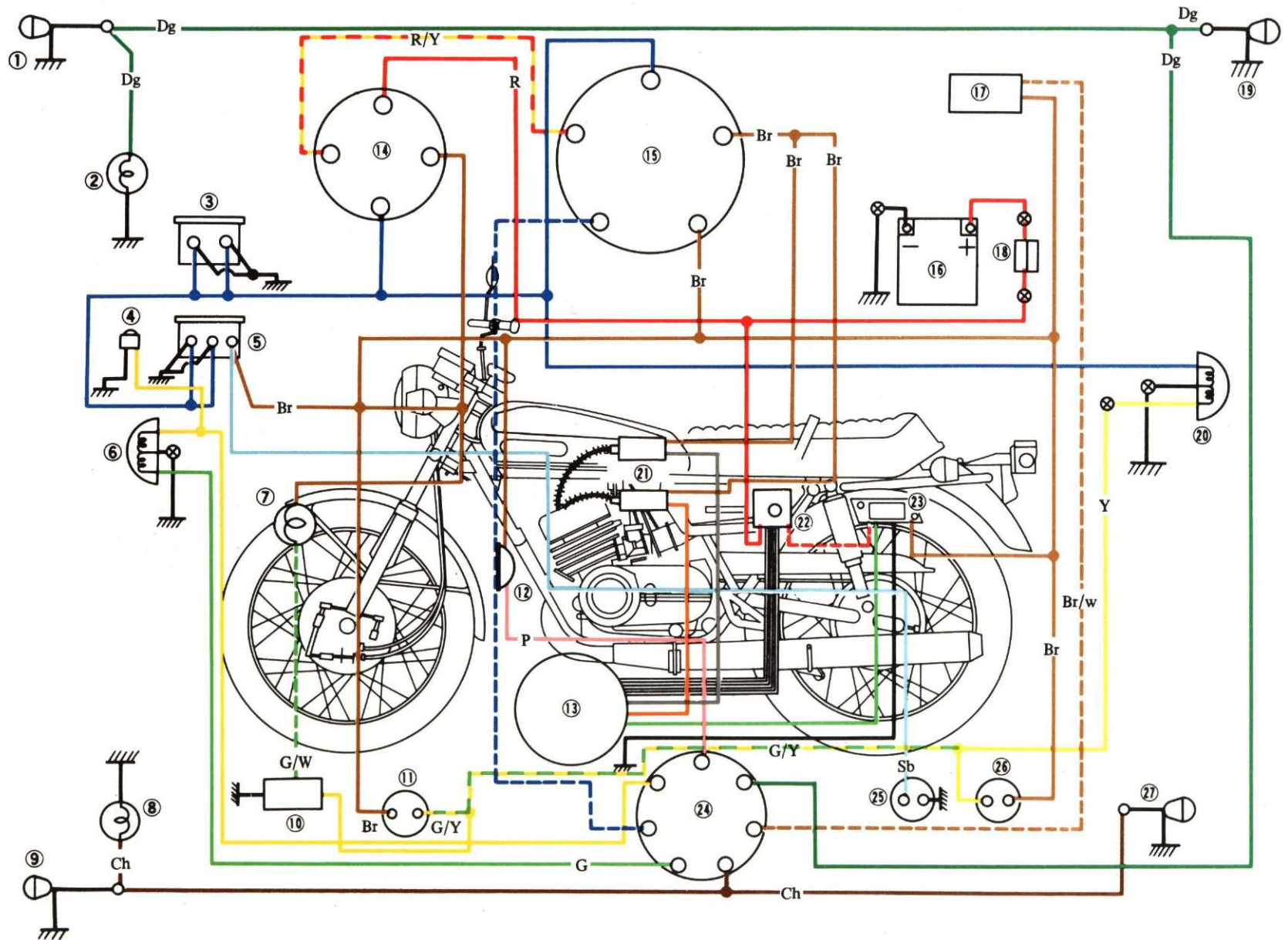
1. Flasher lamp (R)
2. High beam indicator lamp
3. Speedometer
4. Tachometer
5. Head lamp
6. Flasher lamp (L)
7. Main switch
8. Horn
9. AC generator
10. Front stop switch
11. Coil
12. Handle switch
13. Right switch
14. Flasher switch
15. Flasher relay
16. Flasher lamp (R)
17. Battery
18. Fuse
19. Tail lamp
20. Stop lamp
21. Rectifier
22. Regulator
23. Neutral switch
24. Rear stop switch
25. Flasher lamp (L)

1. Clignoteur DR
2. Témoin feu de route
3. Indicateur de vitesse
4. Tachymètre
5. Phare
6. Clignoteur GA
7. Contacteur à clef
8. Avertisseur
9. Alternateur
10. Contacteur feu stop (frein AV)
11. Bobine d'allumage
12. Commutateur sur guidon
13. Commutateur sur guidon (DR)
14. Commande clignoteurs
15. Contacteur clignoteurs
16. Clignoteur DR
17. Batterie
18. Fusible
19. Feu AR
20. Feu stop
21. Redresseur
22. Régulateur de tension
23. Contacteur témoin point mort
24. Contacteur feu stop (frein AR)
25. Clignoteur GA

1. Blinklicht (R)
2. Fernscheinwerferanzeige
3. Tachometer
4. Tourenzähler
5. Scheinwerfer
6. Blinklicht (L)
7. Hauptschalter
8. Horn
9. Lichtmaschine
10. Vorderradbremsschalter
11. Zündspule
12. Handschalter am Lenker
13. Schalter rechts
14. Blinklichtschalter
15. Blinkerrelais
16. Blinklicht (R)
17. Batterie
18. Sicherung
19. Schlusslicht
20. Stoplicht
21. Gleichrichter
22. Regler
23. Neutralschalter
24. Hinterradbremsschalter
25. Blinklicht (L)



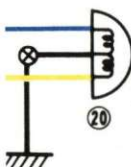
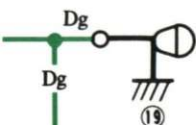
RD250,RD350 CIR SCHEMA DE CABLA RD250,RD350 STR



D350 CIRCUIT DIAGRAM

DE CABLAGE RD250, RD350

D350 STROMLAUFPLAN



Key position	Use	Connection
0	Stop	—
I	Driving	R+Br+RY
II	Parking	R+L

1. Flasher light (R)
2. Flasher Indicator
3. Speedo meter
4. High beam indicator lamp
5. Tachometer
6. Head lamp
7. Lamp checker indicator
8. Flasher indicator
9. Flasher lamp (L)
10. Lamp checker
11. Front stop switch
12. Horn
13. AC generator
14. Main switch
15. Handle switch (R)
16. Battery
17. Flasher relay
18. Fuse
19. Flasher lamp (R)
20. Tail lamp
21. Ignition coil
22. Rectifier
23. Regulator
24. Handle switch (L)
25. Neutral switch
26. Rear stop switch
27. Flasher lamp (L)

Positions de la clef de contact	Fonctions	Branche-ment
	Arrêt	
I	Marche	R+Br+RY
II	Stationnement	R+L

1. Clignoteur DR
2. Témoin clignoteurs
3. Indicateur de vitesse
4. Témoin feu de route
5. Tachymètre
6. Phare
7. Contrôleur d'éclairage
8. Témoin clignoteurs
9. Clignoteur GA
10. Contrôleur d'éclairage
11. Contacteur feu stop (frein AV)
12. Avertisseur
13. Alternateur
14. Contacteur à clef
15. Commutateur sur guidon (DR)
16. Batterie
17. Contacteur clignoteurs
18. Fusible
19. Clignoteur DR
20. Feu AR
21. Bobine d'allumage
22. Redresseur
23. Régulateur de tension
24. Commutateur sur guidon (DR)
25. Contacteur témoin point mort
26. Contacteur feu stop (frein AR)
27. Clignoteur GA

Schlüssel-position	Zweck	Kontakte
0	Stop	
I	Fahren	R+Br+RY
II	Parkieren	R+L

1. Blinklicht (R)
2. Blinklichtanzeige
3. Tachometer
4. Fernscheinwerferanzeige
5. Tourenzähler
6. Scheinwerfer
7. Lampenprüfe
8. Blinklichtanzeige
9. Blinklicht (L)
10. Lampenprüfer
11. Vorderradbremsschalter
12. Horn
13. Lichtmaschine
14. Hauptschalter
15. Handschalter am Lenker (R)
16. Batterie
17. Blinkerrelais
18. Sicherung
19. Blinklicht (R)
20. Schlusslicht
21. Zündspule
22. Gleichrichter
23. Regler
24. Handschalter am Lenker (L)
25. Neutralschalter
26. Hinterradbremsschalter
27. Blinklicht (L)



SINCE 1887

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

IWATA, JAPAN

PRINTED IN JAPAN

75 · 2 · 0.5 × 3 ©

(英 · 仏 · 独)