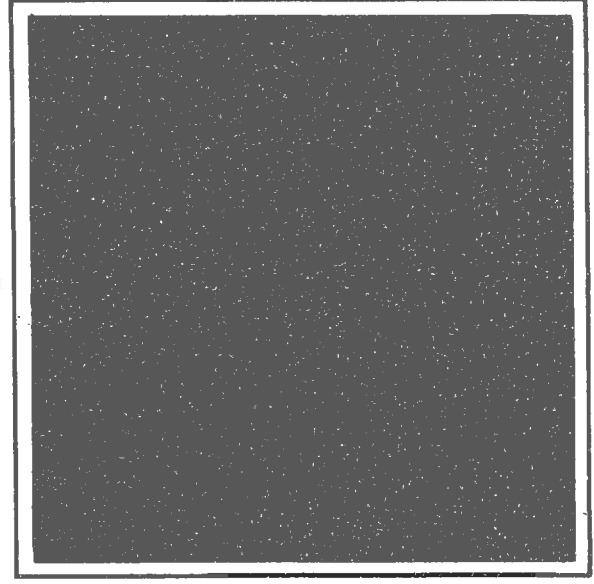
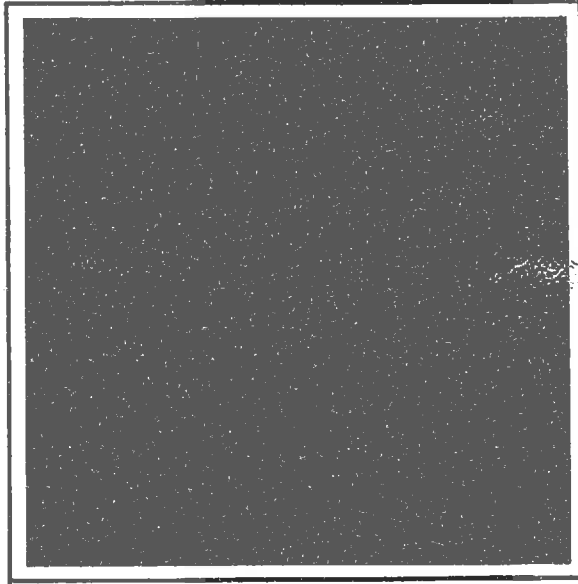
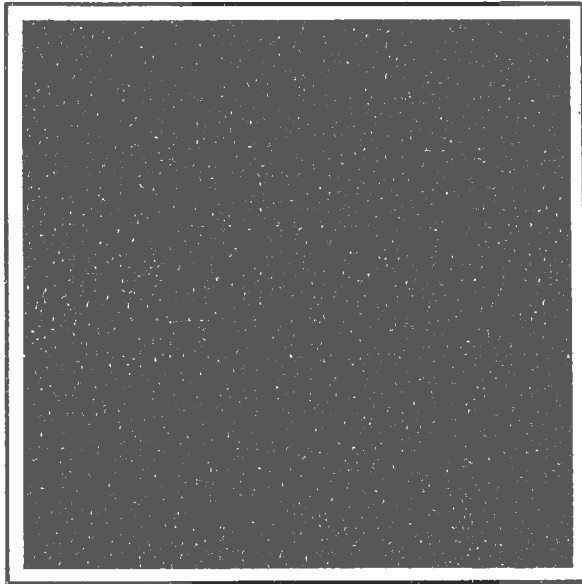


# YAMAHA



**YAMAHA MOTOR CO., LTD.**

## FOREWORD

This manual has been designed to furnish all dealers and servicemen with specific information required to cure Yamaha machine troubles.

The possible machine troubles and remedies listed in this manual will assist in determining the cause of unsatisfactory operation.

After the publication of this manual, new models will be marketed, and if the service data for them are not given, reference should be made to the respective Service Data which will be separately published.

**Overseas Service Dept.  
International Division  
Yamaha Motor Co., Ltd.**

## AVANT-PROPOS

Ce manuel fournit aux concessionnaires et aux mécaniciens divers renseignements concernant le dépannage des motocyclettes Yamaha.

Il contient une liste de pannes et remèdes qui aidera le mécanicien à déterminer les causes de mauvais fonctionnement.

Au cas où les données incluses dans ce manuel ne suffiraient pas pour les nouveaux modèles lancés sur le marché, prière de consulter les manuels d'entretien correspondants, qui seront publiés séparément.

**Service Après Vente (Marchés d'Outremer)  
Département des Exportations  
Yamaha Motor Co., Ltd.**

## VORWORT

Dieses Handbuch wurde entworfen, damit alle Händler und Mitarbeiter im Kundendienst mit dem eingehenden Fachwissen versehen sind, das für die Behebung von Yamaha Maschinenschäden notwendig ist.

Die in diesem Handbuch aufgeführten möglichen Maschinenschäden und ihre Behebungen werden bei der Bestimmung der Ursache eines nicht zufriedenstellenden Betriebes behilflich sein.

Nach der Veröffentlichung dieses Handbuches werden neue Modelle auf den Markt kommen; falls die technischen Kundendienstangaben für diese nicht aufgeführt sind, sollte man sich auf die entsprechenden Kundendienstangaben beziehen, die gesondert veröffentlicht werden.

**Kundendienstabteilung (Übersee)  
Exportabteilung  
Yamaha Motor Co., Ltd.**

## CONTENTS

<b>Discharged Battery (D.C. Generator)</b> . . . . .	1
How to measure ignition load voltage . . . . .	2
How to measure dynamo output . . . . .	3
<b>Discharged Battery (A.C. Generator)</b> . . . . .	4
How to measure magneto charging current . . . . .	5
How to check the silicon rectifier . . . . .	6
<b>No Sparks are Produced</b> . . . . .	8
Contact breaker insulation . . . . .	9
Resistance of ignition coil primary winding . . . . .	10
Insulation of ignition coil primary winding . . . . .	11
Resistance of ignition coil secondary winding . . . . .	12
Resistance of ignition source coil . . . . .	13
<b>The Self-starter will not Crank</b> . . . . .	14
Starter switch . . . . .	15
Carbon brushes . . . . .	16
<b>The Head Lamp is not Bright or Burns Out Easily</b> . . . . .	17
Why should specified light bulbs be used? . . . . .	18
<b>Lack of Power (Lack of climbing ability)</b> . . . . .	20
Carburetor setting . . . . .	22
Autolube adjustment . . . . .	24
<b>The Engine Stalls while Travelling</b> . . . . .	25
Spark plugs . . . . .	26
How to adjust ignition timing . . . . .	27
<b>The Engine will not Start</b> . . . . .	29
Starter built-in carburetor . . . . .	30
<b>The Engine Misfires at one Cylinder</b> . . . . .	33
Setting of dual carburetors . . . . .	35
Labyrinth packing . . . . .	36

## TABLE DES MATIERES

<b>Batterie déchargée (Générateur C.C.)</b> . . . . .	1
Méthode de mesure de la tension d'allumage en charge . . . . .	2
Méthode de mesure du débit de la dynamo . . . . .	3
<b>Batterie déchargée (Générateur C.A.)</b> . . . . .	4
Méthode de mesure du courant de charge de la magnéto . . . . .	5
Méthode de contrôle du redresseur au silicium . . . . .	6
<b>Les bougies ne donnent pas</b> . . . . .	8
Isolement du rupteur . . . . .	9
Résistance du circuit primaire de la bobine d'allumage . . . . .	10
Isolement du circuit primaire de la bobine d'allumage . . . . .	11
Résistance du circuit secondaire de la bobine d'allumage . . . . .	12
Résistance de la bobine-source du système d'allumage . . . . .	13
<b>Le démarreur électrique ne fonctionne pas</b> . . . . .	14
Contacteur du démarreur électrique . . . . .	15
Balais en charbon . . . . .	16
<b>Le phare manque d'éclat ou ses ampoules grillent facilement</b> . . . . .	17
Pourquoi il importe d'employer les ampoules spécifiées . . . . .	18
<b>Manque de puissance (aptitude en côte insuffisante)</b> . . . . .	20
Réglage du carburateur . . . . .	22
Réglage de l'Autolube . . . . .	24
<b>Le moteur se cale en marche</b> . . . . .	25
Bougies . . . . .	26
Méthode de réglage de l'allumage . . . . .	27
<b>Le moteur refuse de démarrer</b> . . . . .	29
Carburateur avec starter incorporé . . . . .	30
<b>Ratés dans un cylindre</b> . . . . .	33
Réglage des carburateurs jumelés . . . . .	35
Joint labyrinthe . . . . .	36

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Leere Batterie (Gleichstromgenerator)</b> . . . . .	1
Messen der Zündlastspannung . . . . .	2
Messen der Dynamoleistung . . . . .	3
<b>Leere Batterie (Wechselstromgenerator)</b> . . . . .	4
Messen des Magnetladestroms . . . . .	5
Überprüfen des Siliziumgleichrichters . . . . .	6
<b>Keine Funkenbildung</b> . . . . .	8
Kontaktunterbrecherisolierung . . . . .	9
Leitung der Zündspulen-Primärwicklung . . . . .	10
Isolierung der Zündspulen-Primärwicklung . . . . .	11
Leitung der Zündspulen-Sekundärwicklung . . . . .	12
Leitung der Zündquellenspule . . . . .	13
<b>Der Selbstanlasser dreht nicht durch</b> . . . . .	14
Anlasserschalter . . . . .	15
Kohlebürsten . . . . .	16
<b>Der Scheinwerfer leuchtet nicht hell oder brennt leicht durch</b> . . . . .	17
Weshalb bestimmte Scheinwerferbirnen benutzt werden müssen . . . . .	18
<b>Mangelnde Leistung (unzureichendes Steigvermögen)</b> . . . . .	20
Vergasereinstellung . . . . .	22
Selbstschmiereinstellung . . . . .	24
<b>Der Motor setzt in der Bewegung aus</b> . . . . .	25
Zündkerzen . . . . .	26
Regulierung der Zündeneinstellung . . . . .	27
<b>Motor startet nicht</b> . . . . .	29
Anlassereinbauvergaser . . . . .	30
<b>Motorfehlzündung bei einem Zylinder</b> . . . . .	33
Einstellen von Doppelvergasern . . . . .	35
Labyrinthpackung . . . . .	36

<b>Clutch Malfunctions</b> . . . . .	37
How to detect clutch slipping . . . . .	38
U5 and U7 automatic centrifugal clutch . . . . .	38
<b>Hard Gear Shifting</b> . . . . .	40
Ball-lock type . . . . .	40
Drum cam type . . . . .	42
Plate cam type . . . . .	44
<b>Hard Kicking</b> . . . . .	46
Non-constant meshing type . . . . .	46
Ratchet type . . . . .	47
<b>Noises</b> . . . . .	48
Backlash . . . . .	50
How to fit bearings . . . . .	51
<b>Hard Steering</b> . . . . .	52

<b>Ennuis d'embrayage</b> . . . . .	37
Comment déceler le patinage de l'embrayage . . . . .	38
Embrayage centrifuge automatique des Modèles U5 et U7 . . . . .	38
<b>Changements de vitesses difficiles</b> . . . . .	40
Type à enclenchement à bille . . . . .	40
Type à barillet . . . . .	42
Type à came plate . . . . .	44
<b>Kickstarter trop dur</b> . . . . .	46
Type débrayable . . . . .	46
Type à rochet . . . . .	47
<b>Bruits</b> . . . . .	48
Jeu de la denture . . . . .	50
Comment installer les roulements . . . . .	51
<b>Ennuis de direction</b> . . . . .	52

<b>Fehlerhafte Kupplungsfunktion</b> . . . . .	37
Feststellung rutschender Kupplung . . . . .	38
Automatische Fliehkraftkupplung U5 und U7 . . . . .	38
<b>Hartes Schalten der Gänge</b> . . . . .	40
Kugelsperrentyp . . . . .	40
Trommelnockentyp . . . . .	42
Plattennockentyp . . . . .	44
<b>Harter Kickvorgang</b> . . . . .	46
Typ mit nicht konstantem Ineinandergreifen . . . . .	46
Sperrklinkentyp . . . . .	47
<b>Geräusche</b> . . . . .	48
Toter Gang . . . . .	50
Anpassen von Lagern . . . . .	51
<b>Harte Steuerung</b> . . . . .	52

<b>DISC</b>
(D.C.
<b>D.C. C</b>
(e.g., A
<b>How t</b>
1. Bat
1) Vo
2) Sul
3) Bat
4) Spe
5) Ter
2. Reg
1) Nor
12V
6V
2) Adju
3) Cont
4) Wire
5) Resis
3. Cuto
1) Cont
2) Oper
3) Point
4) Sprin
4. Dyna
Outpa
10V ~
1) Brush
2) Coil b
3) Short-
4) Comm
5) Armat
6) Core o
7) Filed v

37  
38  
38  
40  
40  
42  
44  
46  
reifen 46  
47  
48  
50  
51  
52

## DISCHARGED BATTERY (D.C. Generators)

**D.C. Generators**  
(e.g., A7, R3, DS6, RD200 and M2)

### How to check . . . . . With brushes

1. Batteries
  - 1) Voltage measurement
  - 2) Sulfation
  - 3) Battery electrolyte level
  - 4) Specific gravity of the electrolyte
  - 5) Terminals . . . Corroded or loose
2. Regulators
  - 1) Normal voltage  
12V capacity – 15.0 ~ 16.0V  
6V capacity – 7.5 ~ 8.0V
  - 2) Adjustment If the measured voltage will not reach the normal value.
  - 3) Contact points Burned or roughened.
  - 4) Wire broken Inclusive of loose wires.
  - 5) Resistor Burned.
3. Cutout relay
  - 1) Contact points Burned.
  - 2) Operation Make sure of working condition.
  - 3) Point gap
  - 4) Spring tension
4. Dynamo
 

Output voltage  
10V ~ 20V/low speed

  - 1) Brushes
  - 2) Coil broken
  - 3) Short-circuit (resulting from carbon and oil)
  - 4) Commutator roughened
  - 5) Armature coil
  - 6) Core out of alignment
  - 7) Filed winding broken or short-circuit

## BATTERIE DECHARGEE (Générateurs C.C.)

**Generateurs C.C.**  
(ex: A7, R3, DS6, RD200 et M2)

### Méthode de contrôle . . . . . Avec balais

1. Batteries
  - 1) Mesure de la tension
  - 2) Sulfatation
  - 3) Niveau de l'électrolyte de batterie
  - 4) Densité de l'électrolyte
  - 5) Bornes . . . Corrosion ou jeu
2. Régulateurs
 

Tension d'allumage en charge

  - 1) Tension normale  
Système à 12V – 15,0 à 16,0V  
Système à 6V – 7,5 à 8,0V
  - 2) Réglage si la tension mesurée est inférieure à la normale.
  - 3) Contacts grillés ou rugueux
  - 4) Fil cassé ou jeu dans les connexions
  - 5) Résistance Grillée
3. Disjoncteur
  - 1) Contacts Grillés
  - 2) Fonctionnement Vérifier le bon fonctionnement
  - 3) Intervalle entre les contacts.
  - 4) Tension du ressort
4. Dynamo
 

Tension de sortie  
10V ~ 20V à bas régime

  - 1) Balais
  - 2) Bobine cassée
  - 3) Court-circuit (causé par le charbon et l'huile).
  - 4) Collecteur regueux
  - 5) Bobine d'induit
  - 6) Mauvais alignement du noyau
  - 7) Bobine de champ cassée ou court-circuitée

## LEERE BATTERIE (Gleichstromgenerator)

**Gleichstromgeneratoren**  
(z.B., A7, R3, DS6, RD200 und M2)

### Ausführung der Kontrolle . . . . . mit Bürsten

1. Batterien
  - 1) Spannungsmessung
  - 2) Sulfatierung
  - 3) Batterieelektrolytniveau
  - 4) Spezifisches Gewicht des Elektrolyts
  - 5) Anschlüsse . . . korrodiert oder lose
2. Regler
 

Zündlastspannung

  - 1) Normalspannung  
12V-Kapazität – 15,0 ~ 16,0V  
6V-Kapazität – 7,5 ~ 8,0V
  - 2) Einstellung Falls die gemessene Spannung den normalen Wert nicht erreicht
  - 3) Kontaktpunkte Verbrannt oder aufgeraut
  - 4) Kabel gebrochen Einschließlich losen Kabeldrähten
  - 5) Widerstandskörper Verbrannt
3. Ausschalterrelais
  - 1) Kontaktpunkte Verbrannt
  - 2) Betrieb Kontrollieren Sie den Betriebszustand
  - 3) Punktabstand
  - 4) Federspannung
4. Dynamo
 

Ausgangsspannung  
10V ~ 20V/geringe Geschwindigkeit

  - 1) Bürsten
  - 2) Spule gebrochen
  - 3) Kurzschluß (verursacht durch Kohlerückstand und Öl)
  - 4) Kommutator aufgeraut
  - 5) Ankerspule
  - 6) Kern nicht ausgerichtet
  - 7) Feldwicklung gebrochen oder kurzgeschlossen

- (1) Overuse of the starter.
- (2) Lights such as the stop lamp left turned on.
- (3) Frequent riding or many hours of riding at night.
- (4) Riding at low speed.

### How to Measure Ignition Load Voltage

1. Start the engine. (Gradually increase the engine speed.)
2. Disconnect the connector.
3. Connect the tester.
4. Read the tester at 3,000 rpm.

Users Capacity	General users	Low speed users	Extremely low speed users
6V	7 ~ 8V	7.5 ~ 8.25V	8 ~ 8.5V
12V	14 ~ 16V	15.0 ~ 16.5V	16 ~ 17V

- (1) Abus du démarreur électrique
- (2) Non extinction d'une lampe, par exemple le feu stop.
- (3) Parcours nocturnes fréquents ou long parcours nocturne.
- (4) Pilotage à vitesse trop lente.

### Méthode de mesure de la tension d'allumage en charge

1. Mettre le moteur en marche (augmenter progressivement le régime du moteur).
2. Débrancher la fiche
3. Raccorder le contrôleur
4. Lire le contrôleur à 3.000 tr/mn.

Manière de piloter / Capacité	Pilotage normal	Pilotage lent	Pilotage très lent
6V	7 ~ 8V	7,5 ~ 8,25V	8 ~ 8,5V
12V	14 ~ 16V	15,0 ~ 16,5V	16 ~ 17V

- (1) Übermäßige Benutzung des Anlassers
- (2) Lichter wie Stopplight im eingeschalteten Zustand belassen
- (3) Häufiges Fahren über viele Stunden oder Fahren bei Nacht
- (4) Fahren bei niedriger Geschwindigkeit

### Messen der Zündlastspannung

1. Anlassen des Motors (allmähliches Steigern der Motorgeschwindigkeit)
2. Trennen des Leitungswählers
3. Anschließen des Testgeräts
4. Ablesen des Testgeräts bei 3.000 U/min.

Leistungen / Kapazität	Normale Leistungen	Langsame Leistungen	Sehr langsame Leistungen
6V	7 ~ 8V	7,5 ~ 8,25V	8 ~ 8,5V
12V	14 ~ 16V	15,0 ~ 16,5V	16 ~ 17V

### How to Measure

1. Remove dynamo, of the t Ground th
2. Next, sta speed slig the voltag If the volt lead wire.

**Note:**  
The engine s 2,000 rpm. N limit. (The dy Normal Values 6V capacity – 12V capacity –

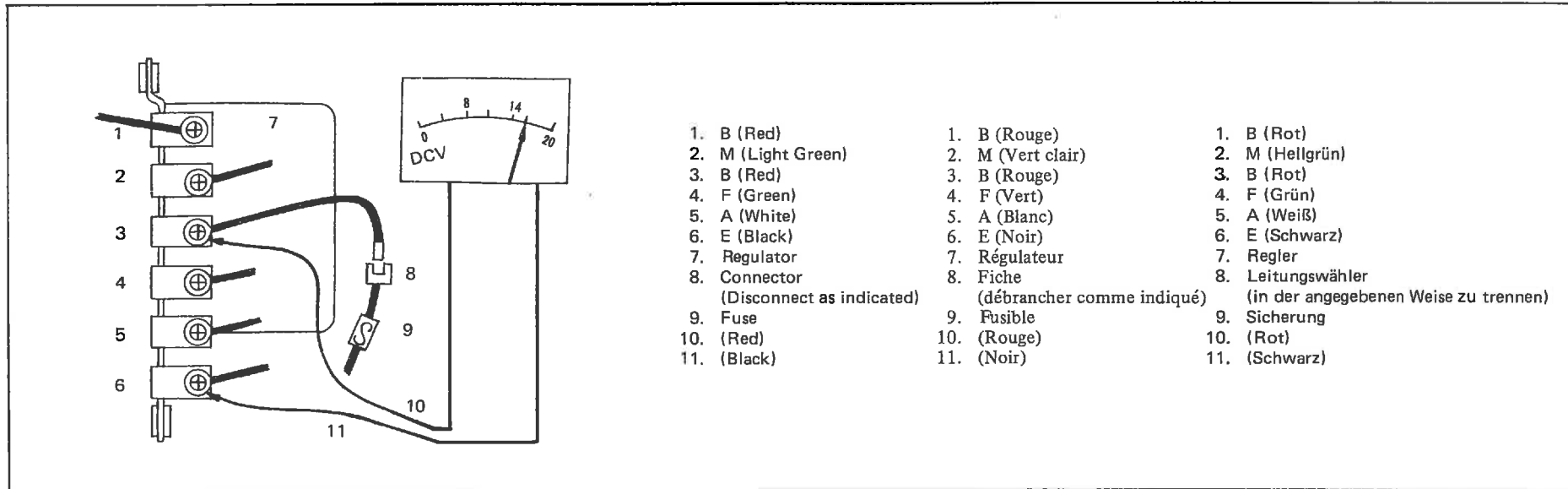


Fig. 1

## How to Measure Dynamo Output

1. Remove the lead wire from the A terminal of the dynamo, and connect the positive lead wire (red) of the tester (D.C. 20V) to the A terminal. Ground the negative wire to the engine.
2. Next, start the engine, and keep it running at speed slightly higher than idling speed, and read the voltage.  
If the voltage is zero, ground the F terminal by a lead wire.

### Note:

The engine speed should be between 1,000 and 2,000 rpm. Never raise the speed more than the limit. (The dynamo will be damaged.)

### Normal Values

- 6V capacity — 5 volts or more
- 12V capacity — 10 volts or more

## Méthode de mesure du débit de la dynamo

1. Déconnecter le fil aboutissant à la borne A de la dynamo, et le remplacer par le fil positif (rouge) du contrôleur (20V C.C.). Mettre le fil négatif du contrôleur à la masse sur le moteur.
2. Ensuite, mettre le moteur en marche, le faire tourner constamment à un régime légèrement supérieur au régime de ralenti, et lire la tension indiquée par le contrôleur.  
Si cette tension est égale à zéro, mettre la borne F à la masse à l'aide d'un fil conducteur.

### N.B.:

Le régime du moteur doit être compris entre 1.000 et 2.000 tr/mn. Ne jamais augmenter le régime au-delà de la limite (on endommagerait la dynamo).

### Valeurs normales

- Système à 6V — au moins 5V
- Système à 12V — au moins 10V

## Messen der Dynamoleistung

1. Leitungsdraht von der Klemme A der Lichtmaschine trennen, und positiven Leitungsdraht (rot) des Testers (Gleichstrom 20V) mit der Klemme A verbinden; negative Leitung an Masse legen.
2. Dann den Motor starten und mit einer Drehzahl laufen lassen, die geringfügig über der Leerlaufdrehzahl liegt; nun die Spannung ablesen. Wenn die Spannung Null ist, Klemme F über einen Leitungsdraht an Masse legen.

### Zur Beachtung:

Die Motorgeschwindigkeit sollte zwischen 1.000 und 2.000 U/min. liegen. Heben Sie niemals die Geschwindigkeit über den genannten Grenzwert an (dies könnte sonst zu Schäden am Dynamo führen).

### Standardwerte

- 6V-Kapazität — 5V oder darüber
- 12V-Kapazität — 10V oder darüber

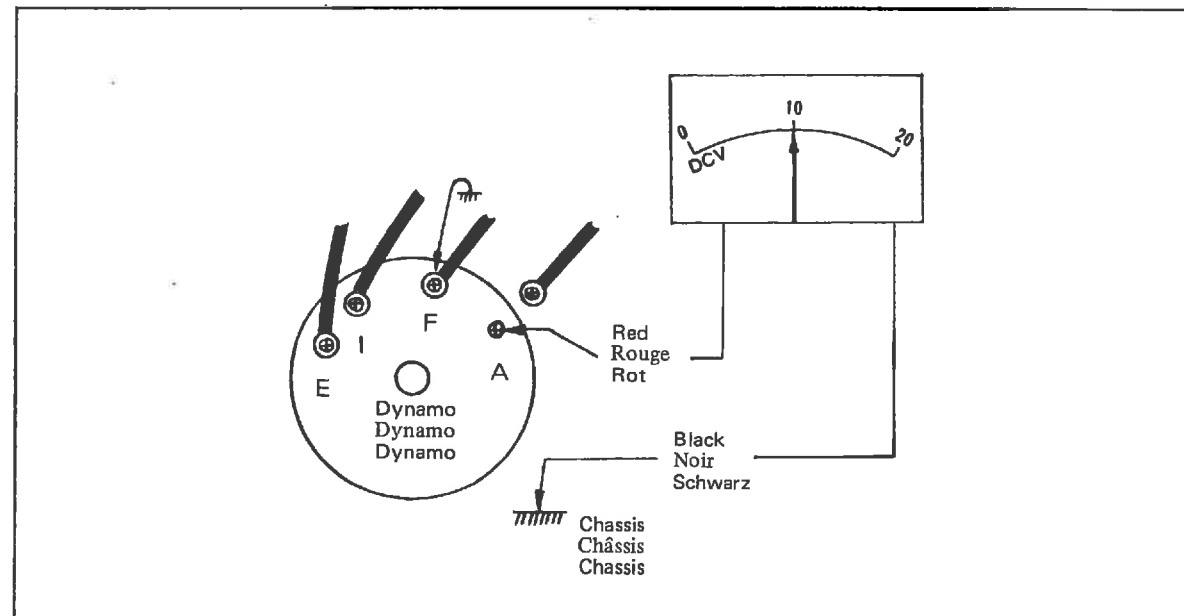


Fig. 2

## DISCHARGED BATTERY (A.C. Generators & Flywheel magneto)

(e.g., AS2, RX, RD250, XS2, LT/DT Series)

### How to check

1. Battery
  - 1) Voltage measurement
  - 2) Sulfation
  - 3) Battery electrolyte level
  - 4) Specific gravity
  - 5) Terminals . . . loose or corroded
2. Silicon rectifier
  - 1) Puncture.
  - 2) Wire broken
  - 3) Short-circuit with the cassis
3. Generator and Flywheel magneto
  - 3-1 Flywheel magneto
    - 1) Coil broken
    - 2) Demagnetized
    - 3) Core out of alignment
  - 3-2 Electromagnetic generator
    - 1) Demagnetized
    - 2) Coil broken
    - 3) Core out of alignment
    - 4) Shorted to stator body
  - 3-3 A.C. Generator with brushes (including rotary inductor type)
    - A. Brushed
      - 1) Brushes worn
      - 2) Brush spring broken
      - 3) Brush lead wire shorted
      - 4) Brush holder shorted by carbon dust from brushes
    - B. Other
      - 1) Armature coil or field coil shorted or coil wire broken
      - 2) Regulator improperly adjusted
      - 3) Regulator contactor surfaces dirty

(1) User habitually riding at low speed . . . Change the tap.

## BATTERIE DECHARGEE (Générateurs C.A. et volant magnétique)

(ex.: AS2, RX, RD250, XS2, Séries LT et DT)

### Méthode de contrôle

1. Batterie
  - 1) Mesure de la tension
  - 2) Sulfatation
  - 3) Niveau de l'électrolyte de batterie
  - 4) Densité
  - 5) Bornes . . . jeu ou corrosion
2. Redresseur au silicium
  - 1) Perforation
  - 2) Fil cassé
  - 3) Court-circuit avec le châssis
3. Générateur et volant magnétique
  - 3-1 Volant magnétique
    - 1) Bobine cassée
    - 2) Démagnétisation
    - 3) Noyau hors d'alignement
  - 3-2 Générateur électromagnétique
    - 1) Démagnétisation
    - 2) Bobine cassée
    - 3) Noyau hors d'alignement
    - 4) Court-circuit avec le corps du stator
  - 3-3 Générateur C.A. avec balais (y-compris le type à inducteur rotatif)
    - A. Balais
      - 1) Balais usés
      - 2) Ressort de balai cassé
      - 3) Fil de balai court-circuité
      - 4) Porte-balai court-circuité par la poussière de charbon provenant de l'usure des balais.
    - B. Autres organes
      - 1) Bobinage d'induit ou bobinage de champ court-circuité ou ouvert (fil cassé)
      - 2) Mauvais réglage du régulateur de tension.
      - 3) Encrassement des contacts du régulateur.

(1) Pilotage habituel à vitesse faible . . . Changer le branchement.

## LEERE BATTERIE (Wechselstromgenerator und Schwungmagnetzylinder)

(z.B., AS2, RX, RD250, XS2, LT/DT-Serie)

### Vorgehen bei der Kontrolle

1. Batterie
  - 1) Spannungsmessung
  - 2) Sulfatierung
  - 3) Batterieelektrolytniveau
  - 4) Spezifisches Gewicht
  - 5) Anschlüsse . . . locker oder korrodiert
2. Siliziumgleichrichter
  - 1) Durchschlag
  - 2) Draht gebrochen
  - 3) Kurzschluß mit Chassis
3. Generator und Schwungmagnetzylinder
  - 3-1 Schwungmagnetzylinder
    - 1) Spule schadhaft
    - 2) Entmagnetisiert
    - 3) Kern nichtfluchtend
  - 3-2 Elektromagnetischer Generator
    - 1) Entmagnetisiert
    - 2) Spule schadhaft
    - 3) Kern nichtfluchtend
    - 4) Am Ständer kurzgeschlossen
  - 3-3 Wechselstromgenerator mit Bürsten (einschließlich Drehstromgeneratoren)
    - A. Bürsten
      - 1) Bürsten abgenutzt
      - 2) Bürstenfeder gebrochen
      - 3) Bürstenleitungsdraht kurzgeschlossen
      - 4) Bürstenhalter durch Kohlenstaub der Bürsten kurzgeschlossen
    - B. Anderes
      - 1) Ankerwicklung oder Erregerspule kurzgeschlossen oder Spulendraht gebrochen
      - 2) Regler nicht richtig eingestellt
      - 3) Schaltschützoberflächen des Reglers verschmutzt

(1) Der Benutzer fährt gewöhnlich bei geringer Geschwindigkeit . . . die Anzapfung ist zu verändern.

(2) Leavi  
(3) Night  
(4) Use c

### How to

1. Remo  
batte
2. Conn  
and t
3. Start  
rpm.  
(Swit

**Note:**  
Do not m  
neutral lig  
toward th

### Normal V<sub>t</sub>

Daytin
Night c



- (2) Leaving stop light and other light turned on.
- (3) Night travel for many hours.
- (4) Use of additional lights.

- (2) Non extinction du feu stop ou autres feux.
- (3) Long parcours nocturne
- (4) Emploi de lampes supplémentaires

- (2) Stoppllicht oder andere Lichter angelassen.
- (3) Lange Fahrten bei Nacht.
- (4) Verwendung von zusätzlichen Stromverbrauchern.

**How to Measure Magneto Charging Current**

1. Remove the fuse connector on the side of the battery.
2. Connect the positive lead (red) to the fuse side and the negative lead (black) to the battery.
3. Start the engine, and read the current as specified rpm.  
(Switch is set to day and night.)

**Note:**

Do not measure with the neutral light on. When the neutral light is turned on, the tester needle will swing toward the minus side with the engine running idle.

**Méthode de mesure du courant de charge de la magnéto**

1. Débrancher la fiche du fusible du côté de la batterie.
2. Raccorder le fil positif (rouge) du contrôleur au côté fusible et son fil négatif (noir) à la batterie.
3. Mettre le moteur en marche et mesurer l'ampérage au régime (tr/mn) spécifié.  
(contacteur à clef à la position "jour et nuit").

**N.B.:**

Pour cette mesure, le témoin point mort doit être éteint. Si le témoin point mort était allumé, l'aiguille du contrôleur oscillerait du côté moins lorsque le moteur tourne au ralenti.

**Messen des Magnetladestroms**

1. Entfernen Sie den Sicherungsanschluß an der Batterieseite.
2. Schließen Sie die positive Leitung (rot) an die Sicherungsseite, und die negative Leitung (schwarz) an die Batterie an.
3. Lassen Sie den Motor an und lesen den Strom bei der angegebenen Umdrehungszahl pro Minute ab.  
(Schalter ist auf Tag und Nacht eingestellt)

**Zur Beachtung:**

Messen Sie nicht bei eingeschaltetem Neutrallicht. Wenn das Neutrallicht eingeschaltet ist, dann schwingt die Nadel des Meßgeräts zur Minusseite aus, wenn der Motor im Leerlauf läuft.

**Normal Values**

	U5, U7
Daytime charging	0.6A/3,000 rpm
Night charging	0.4A/3,000 rpm

**Valeurs normales**

	U5, U7
Charge de jour	0,6A à 3.000 tr/mn
Charge de nuit	0,4A à 3.000 tr/mn

**Standardwerte**

	U5, U7
Tagesladung	0,6A/3.000 U/min
Nachtladung	0,4A/3.000 U/min

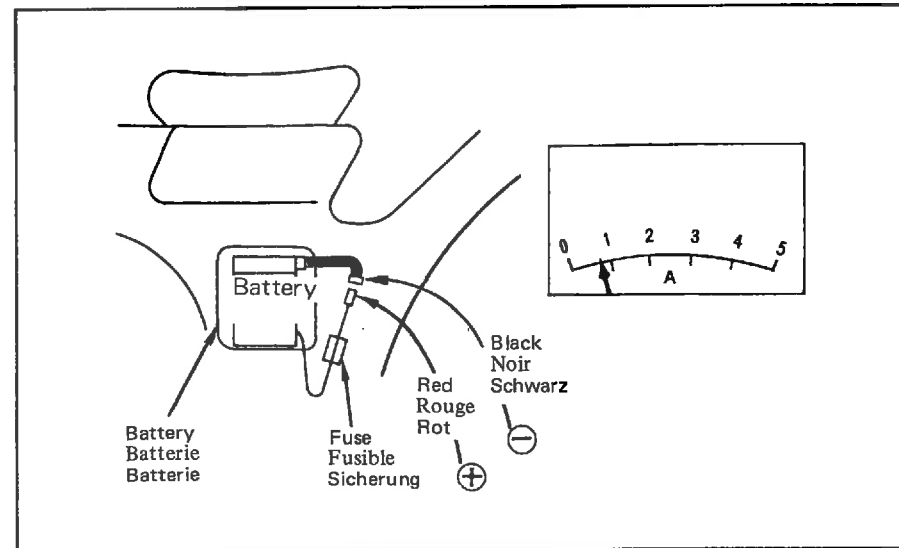


Fig.3

## How to Check the Silicon Rectifier

The silicon rectifier converts a.c. current into d.c. current.

The current flows from the white terminal to the red terminal.

## Méthode de contrôle du redresseur au silicium

Le redresseur au silicium transforme le courant alternatif en courant continu.

Le courant circule de la borne blanche à la borne rouge.

## Überprüfen des Siliziumgleichrichters

Der Siliziumgleichrichter wandelt Wechselstrom in Gleichstrom um.

Der Strom fließt von der weißen Anschlußklemme zur roten Anschlußklemme.

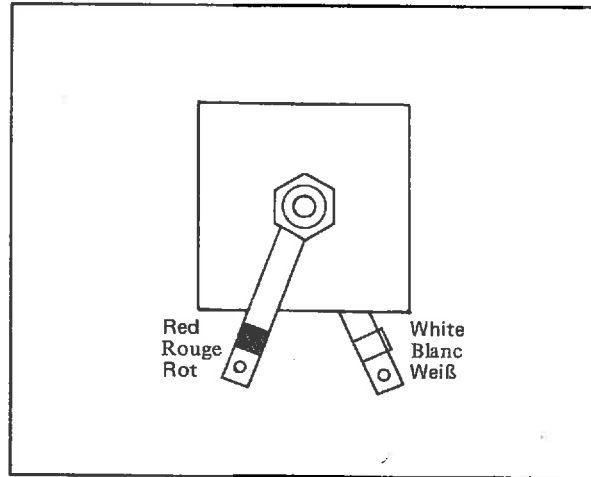


Fig. 4

### Checking with tester connected in normal direction Conductivity tester ( $\Omega \times 1$ )

- 1) Connect the red lead of the tester to the red terminal and the black lead to the white terminal.
- 2) If reading is  $9 \sim 10\Omega$ , the rectifier is in good condition.
- 3) If needle will not swing, wiring is defective.  
If needle will swing to utmost reading and stay, the rectifier is defective.

### Vérification avec contrôleur connecté en sens normal Ohmmètre (échelle $\Omega \times 1$ )

- 1) Raccorder le fil rouge du contrôleur à la borne rouge et son fil noir à la borne blanche.
- 2) Si la mesure indique  $9 \sim 10\Omega$ , le redresseur est en bon état.
- 3) Si l'aiguille ne bouge pas, le raccordement est fautif.  
Si l'aiguille oscille jusqu'au haut de l'échelle et reste dans cette position, le redresseur est défectueux.

### Prüfung mit einem in Normalrichtung angeschlossenen Testgerät

Leitfähigkeitstestgerät ( $\Omega \times 1$ )

- 1) Verbinden Sie die rote Leitung des Testgeräts mit der roten Anschlußklemme und die schwarze Leitung mit der weißen Anschlußklemme.
- 2) Bei einer Ablesung von  $9 \sim 10\Omega$  befindet sich der Gleichrichter in einem guten Zustand.
- 3) Falls die Nadel nicht ausschwingt, ist die Leitung defekt.  
Falls die Nadel bis in die äußerste Lage ausschwingt und dort bleibt, ist der Gleichrichter defekt.

### Checking with

- Conductivity
- 1) Connect
  - 2) If needle condition
  - 3) If needle

### Note:

Yamaha Moto  
rectifier (Half-  
HT, AT, DT, F

### Note:

Yamaha moto  
rectifiers (Full-

ters  
 chselstrom in  
 schlußklemme

**Checking with tester connected in reverse direction**

Conductivity tester ( $\Omega \times 1$ )

- 1) Connect the tester in reverse direction.
- 2) If needle will not swing, the rectifier is in good condition.
- 3) If needle swings, the rectifier is defective.

**Note:**

Yamaha Motorcycles equipped with only one silicon rectifier (Half-wave rectification – V Model, FB, JB, HT, AT, DT, RT, etc.)

**Note:**

Yamaha motorcycles equipped with four silicon rectifiers (Full-wave rectification – AS, YL etc.).

**Vérification avec connexions inversées**

Ohmmètre (échelle  $\Omega \times 1$ )

- 1) Inverser les connexions du contrôleur.
- 2) Si l'aiguille n'oscille pas, le redresseur est en bon état.
- 3) Si l'aiguille oscille, le redresseur est défectueux.

**N.B.:**

Motocyclettes Yamaha équipées d'un seul redresseur au silicium (redressement demi-onde – Modèle V, FB, JB, HT, AT, DT, RT, etc.)

**N.B.:**

Motocyclettes Yamaha équipées de quatre redresseurs au silicium (redressement pleine onde – AS, YL etc.).

**Überprüfen mit einem in umgekehrter Richtung angeschlossenen Testgerät**

Leitfähigkeitstestgerät ( $\Omega \times 1$ )

- 1) Schließen Sie das Testgerät in umgekehrter Richtung an.
- 2) Falls die Nadel nicht ausschwingt, dann ist der Gleichrichter in gutem Zustand.
- 3) Falls die Nadel ausschwingt, ist der Gleichrichter defekt.

**Zur Beachtung:**

Yamaha-Motorräder, die mit nur einem Siliziumgleichrichter ausgestattet sind (Halbwellen-gleichrichtung – V-Modell, FB, JB, HT, AT, DT, RT, u.s.w.)

**Zur Beachtung:**

Yamaha-Motorräder, die mit 4 Siliziumgleichrichtern ausgestattet sind (Vollweggleichrichtung – AS, YL u.s.w.).

ing angeschloss-

es Testgeräts mit  
 d die schwarze  
 klemme.

$\Omega$  befindet sich  
 Zustand.

it, ist die Leitung

berste Lage aus-  
 der Gleichrichter

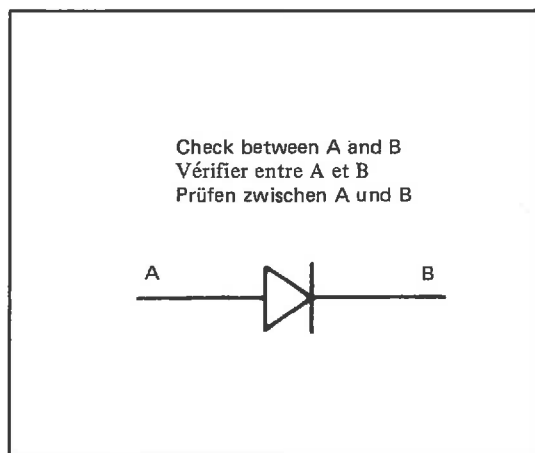


Fig. 5

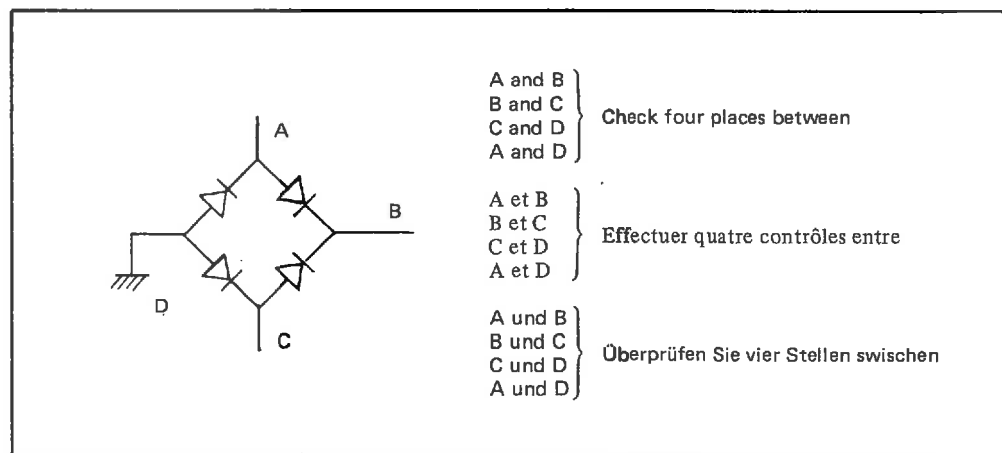


Fig. 6

## NO SPARKS ARE PRODUCED

1. Spark Plug
  - 1) Dirty
  - 2) Plug gap should be 0.5 ~ 0.6 mm.
2. Breaker contact points
  - 1) Roughened point surfaces.
  - 2) Point gap should be 0.3 ~ 0.4 mm
  - 3) Arm insulation is faulty.
3. Ignition coil
  - 1) Imperfect connection between high-tension wire and spark plug cap.
  - 2) Ageing of spark plug cap.
  - 3) Faulty insulation of high-tension wire.
  - 4) Loose terminal connections.
  - 5) Broken wire or short-circuit of primary ignition coil.
  - 6) Broken wire or short-circuit of secondary ignition coil.
  - 7) Broken wire of power source coil.
4. Condenser
  - 1) Puncture
  - 2) Wiring is in short-circuit

- .....
- (1) As for battery ignition, check to see if conditions of the battery is as specified.
  - (2) Make sure that the main switch is in perfect condition.

## LES BOUGIES NE DONNENT PAS

1. Bougies
  - 1) Encrassement
  - 2) L'intervalle entre les électrodes doit valoir 0,5 ~ 0,6 mm.
2. Contacts de rupteur
  - 1) Contacts rugueux
  - 2) L'intervalle entre les contacts doit valoir 0,3 ~ 0,4 mm.
  - 3) Mauvais isolement du bras de rupteur.
3. Bobine d'allumage
  - 1) Mauvais contact entre le fil de bougie et le capuchon de bougie.
  - 2) Capuchon de bougie usagé.
  - 3) Mauvais isolement du fil de bougie.
  - 4) Jeu dans les connexions aux bornes.
  - 5) Fil cassé ou court-circuit dans le circuit primaire de la bobine d'allumage.
  - 6) Fil cassé ou court-circuit dans le circuit secondaire de la bobine d'allumage.
  - 7) Fil cassé dans la bobine-source.
4. Condensateur
  - 1) Perforation
  - 2) Fils court-circuités

- .....
- (1) Dans le cas d'un système d'allumage par batterie, vérifiez si la batterie est conforme aux spécifications.
  - (2) Vérifiez le bon état du contacteur à clef.

## KEINE FUNKENBILDUNG

1. Zündkerze
  - 1) Schmutzig
  - 2) Der Abstand bei der Zündkerze sollte 0,5 ~ 0,6 mm betragen
2. Unterbrecherkontaktpunkte
  - 1) Aufgerauhte Punktflächen
  - 2) Der Punktabstand sollte 0,3 ~ 0,4 mm betragen
  - 3) Armisolation schadhaft
3. Zündspule
  - 1) Unzureichende Verbindung zwischen Hochspannungskabel und Zündkerzenkappe
  - 2) Altern der Zündkerzenkappe
  - 3) Fehlerhafte Isolierung des Hochspannungsdrahts
  - 4) Lose Anschlußklemmenverbindung
  - 5) Gebrochener Draht oder Kurzschluß der Primär-Zündspule
  - 6) Gebrochener Draht oder Kurzschluß der Sekundär-Zündspule
  - 7) Gebrochener Draht der Stromzuführungsspule
4. Kondensator
  - 1) Durchschlag
  - 2) Leitungskurzschluß

- .....
- (1) Bei der Batteriezündung überprüfen Sie den Zustand der Batterie auf Übereinstimmung mit den Angaben.
  - (2) Vergewissern Sie sich, daß der Hauptschalter in einwandfreiem Zustand ist.

## Contact B

1. Disconn  
breaker
2. Turn th  
set it to
3. Connect  
breaker  
the nega
4. Set the c  
If the te  
insulatio.

### Contact Breaker Insulation

1. Disconnect the lead wire from the contact breaker positive side.
2. Turn the pocket tester knob to " $\Omega \times 100$ ", and set it to zero.
3. Connect one of the tester wires to the contact breaker positive side, and connect the other to the negative side (ground).
4. Set the contact breaker points apart.  
If the tester needle swings, the contact breaker insulation is faulty.

### Isolement du rupteur

1. Déconnecter le fil du côté positif du rupteur.
2. Régler le contrôleur de poche sur l'échelle " $\Omega \times 100$ " et ramener l'aiguille à zéro.
3. Raccorder l'un des fils du contrôleur au côté positif du rupteur, et raccorder l'autre fil au côté négatif (masse).
4. Ecarter les contacts du rupteur.  
Si l'aiguille du contrôleur oscille, l'isolement du rupteur est défectueux.

### Kontaktunterbrecherisolierung

1. Trennen Sie den Leitungsdraht von der positiven Seite des Kontaktunterbrechers.
2. Drehen Sie den Knopf des Taschenprüfgeräts auf " $\Omega \times 100$ " und stellen auf 0 ein.
3. Verbinden Sie eines der Prüfgerätkabel mit der positiven Seite des Kontaktunterbrechers und schließen das andere Kabel an die negative Seite an (Erde).
4. Bringen Sie die Punkte des Kontaktunterbrechers auseinander.  
Falls die Nadel des Prüfgeräts ausschwingt, dann ist die Isolierung des Kontaktunterbrechers fehlerhaft.

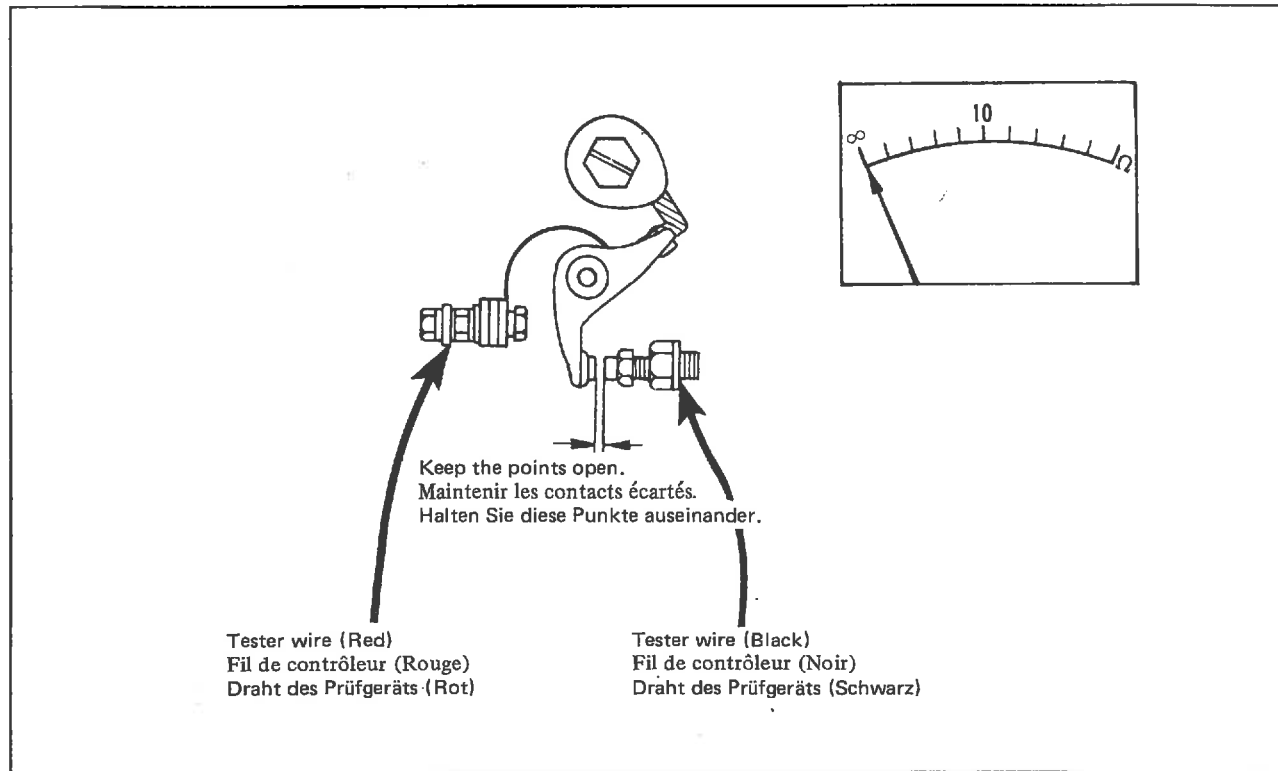


Fig. 7

### Resistance of Ignition Coil Primary Winding

1. Set the pocket tester to " $\Omega \times 1$ ".
2. Remove the wire harness from the dynamo I terminal (orange and grey), and connect one of the tester wires to the harness end. Connect the other to the brown lead wire (horn).

### Résistance du circuit primaire de la bobine d'allumage

1. Régler le contrôleur de poche sur l'échelle " $\Omega \times 1$ ".
2. Débrancher les fils (orangé et gris) aboutissant à la borne I de la dynamo. Raccorder un des fils du contrôleur à l'extrémité de ces fils et l'autre fil du contrôleur au fil brun (avertisseur).

### Leitung der Zündspulen-Primärwicklung

1. Stellen Sie das Taschenprüfgerät auf „ $\Omega \times 1$ “.
2. Entfernen Sie das Drahtnetz vom Dynamo-1-Anschluß (orange und grau) und schließen eines der Drähte des Prüfgeräts an das Ende des Drahtnetzes an. Schließen Sie den anderen Draht an den braunen Leitungsdraht (Horn) an.

#### Normal values

Unit:  $\Omega$  (20°C)

Model	YA7	U5	M2 R3 CS2E
Resistance of ignition coil primary winding	4.9	4.5	4.8

#### Valeurs normales

Unité:  $\Omega$  (20°C)

Modèle	YA7	U5	M2 R3 CS2E
Résistance du circuit primaire de la bobine d'allumage	4,9	4,5	4,8

#### Normal Bestand

Einheit:  $\Omega$  (20°C)

Modell	YA7	U5	M2 R3 CS2E
Widerstand der Primärwicklungszündspule	4,9	4,5	4,8

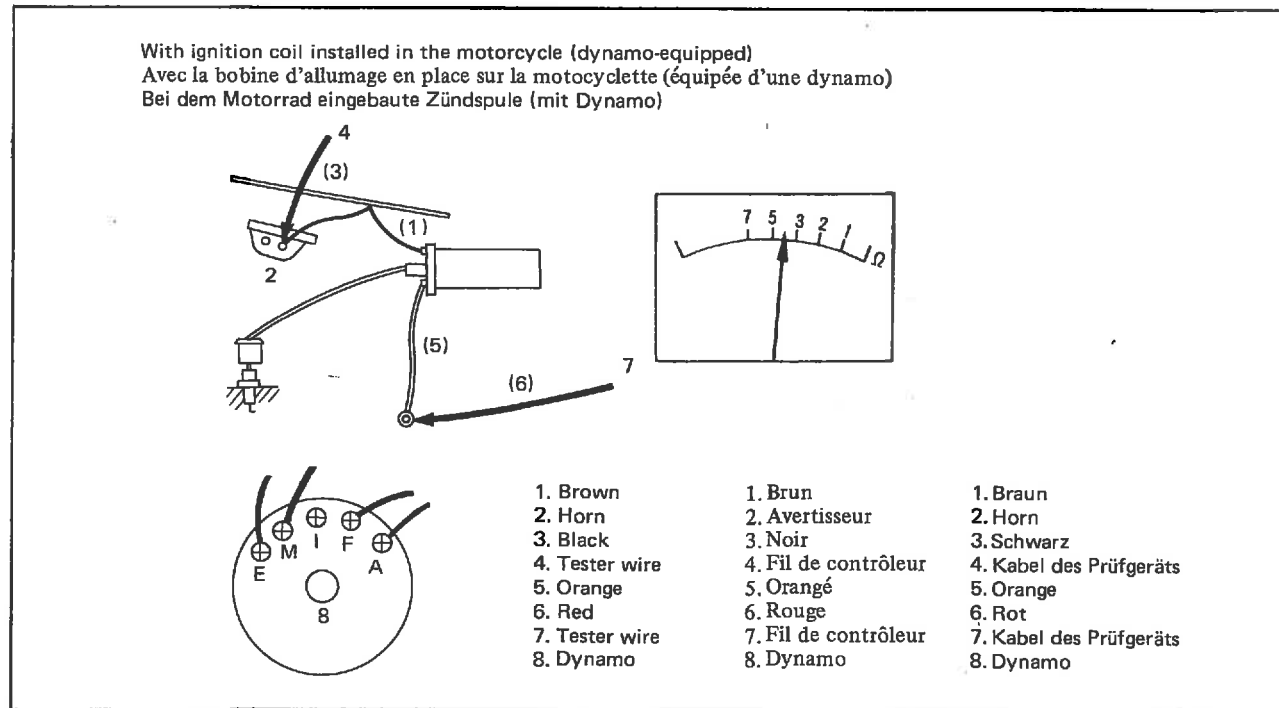


Fig. 8

### Insulatic

1. Set th
2. Conn windi iron c insulati

## Isolierung

auf „ $\Omega \times 1$ “.  
vom Dynamo-1-  
schließen eines  
das Ende das  
in anderen Draht  
orn) an.

## Insulation of Ignition Coil Primary Winding

1. Set the pocket tester to " $\Omega \times 100$ ".
2. Connect one of the tester wires to the primary winding terminal, and connect the other to the iron core or the casing. If the needle swings, the insulation is faulty.

## Isolement du circuit primaire de la bobine d'allumage

1. Régler le contrôleur de poche sur l'échelle " $\Omega \times 100$ ".
2. Raccorder un des fils du contrôleur à la borne du circuit primaire et l'autre, au noyau de fer doux ou à la carcasse.  
Si l'aiguille oscille, l'isolement est défectueux.

## Isolierung der Zündspulen-Primärwicklung

1. Stellen Sie das Taschenprüfgerät auf „ $\Omega \times 100$ “.
2. Verbinden Sie ein Kabel des Prüfgeräts mit der Anschlußklemme der Primärwicklung und das andere mit dem Eisenkern des Gehäuses. Falls die Nadel ausschwingt, ist die Isolierung fehlerhaft.

Einheit:  $\Omega$  (20°C)

U5	M2 R3 CS2E
4,5	4,8

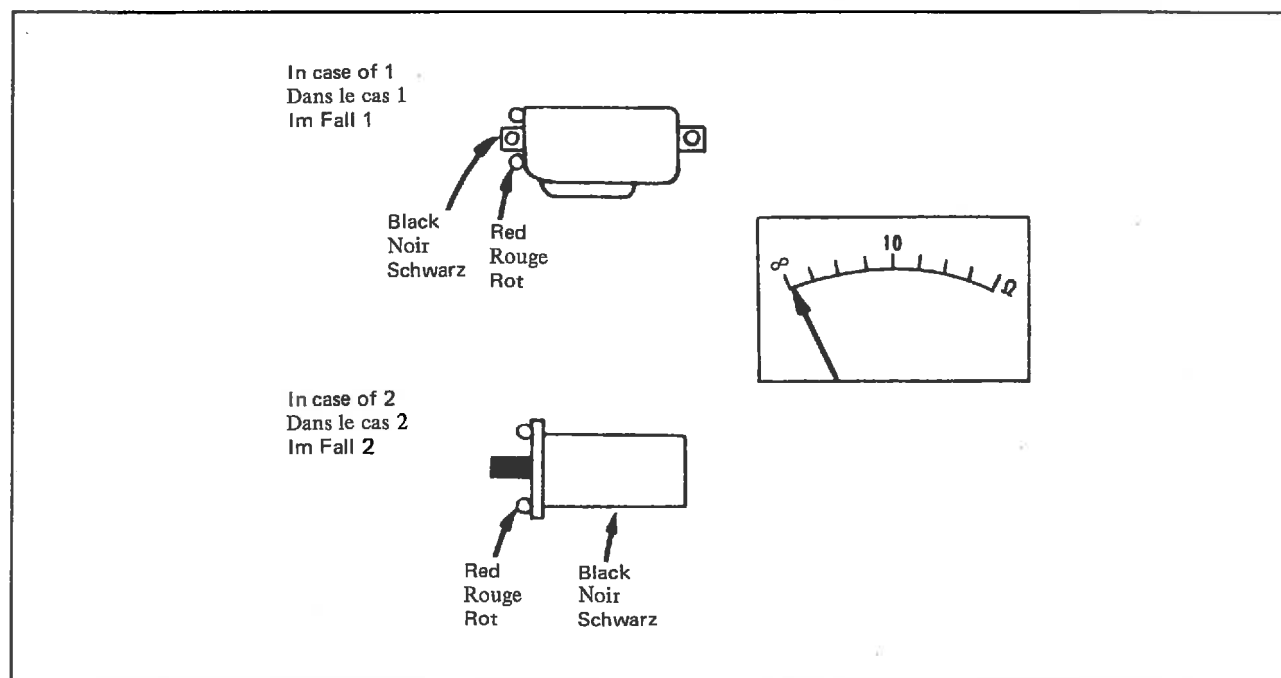


Fig 9

### Resistance of Ignition Coil Secondary Winding

1. Set the pocket tester to " $\Omega \times 100$ ".
2. Connect one of the tester wires to the spark plug cap.
3. Remove the harness from the dynamo I terminal (orange), and connect the other to the harness end.

### Résistance du circuit secondaire de la bobine d'allumage

1. Régler le contrôleur de poche sur l'échelle " $\Omega \times 100$ ".
2. Raccorder l'un des fils du contrôleur au capuchon de bougie.
3. Débrancher le fil (orangé) aboutissant à la borne I de la dynamo et raccorder l'autre fil du contrôleur à l'extrémité de ce fil.

### Leitung der Zündspulen-Sekundärwicklung

1. Stellen Sie das Taschenprüfgerät auf „ $\Omega \times 100$ “.
2. Verbinden Sie eines der Kabel der Prüfgeräte mit dem Zündkerzendeckel.
3. Entfernen Sie das Gitter vom Dynamo-1-Anschluß (orange) und schließen das andere Kabel an das Ende des Gitters an.

### Resistan

1. Set th
2. Open
3. Discol  
magne  
wires  
chassi  
Norma

#### Normal values

Unit:  $k\Omega$  (20°C)

Model	YA7	YM2 R3 DS5E	F5 U5 V50
Measurement			
Ignition coil secondary winding	5 ~ 6	7.2	Mitsubishi 8.5 Hitachi 13

#### Valeurs normales

Unité:  $k\Omega$  (20°C)

Modèle	YA7	YM2 R3 DSSE	F5 U5 V50
Mesure			
Circuit secondaire de la bobine d'allumage	5 ~ 6	7,2	Mitsubishi 8,5 Hitachi 13

#### Normal Bestand

Einheit:  $k\Omega$  (20°C)

Modell	YA7	YM2 R3 DS5E	F5 U5 V50
Messung			
Zündspulen-Sekundärwicklung	5 ~ 6	7,2	Mitsubishi 8,5 Hitachi 13

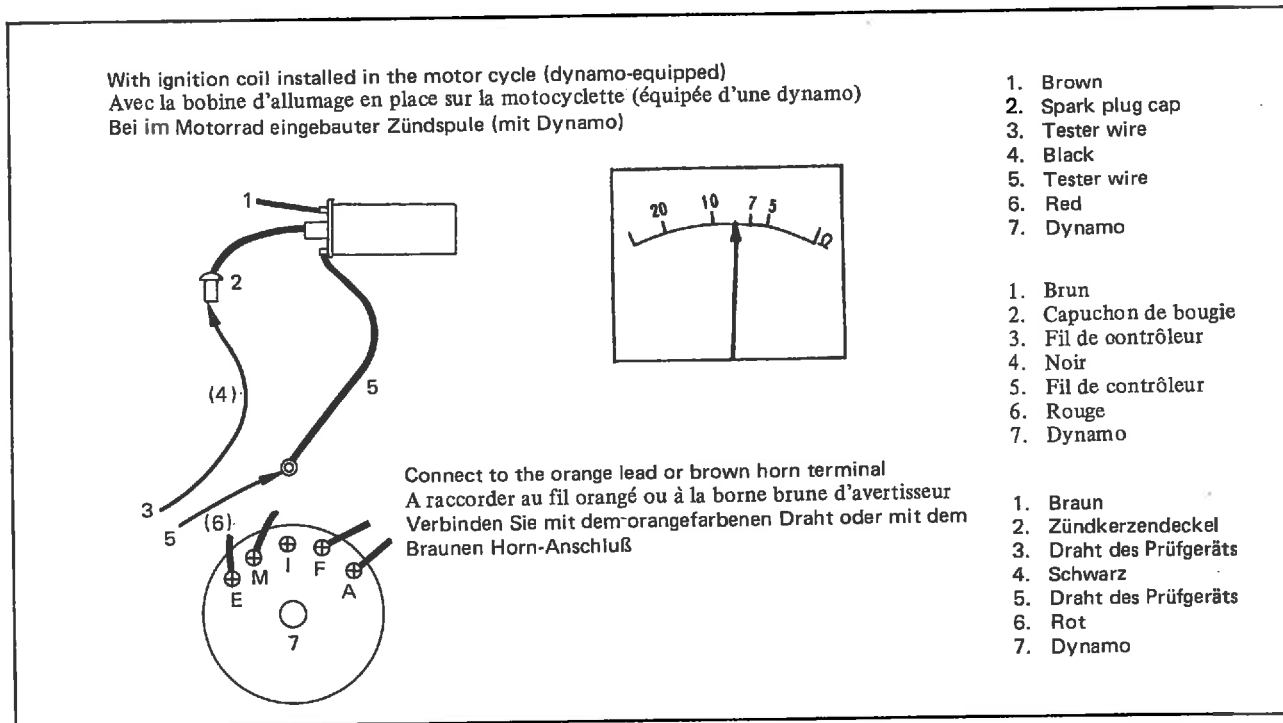


Fig. 10



# därwicklung

uf „ $\Omega \times 100$ “.  
Prüfgeräte mit  
n Dynamo-1-  
n das andere

nheit:  $k\Omega$  (20°C)

F5
U5
V50
Mitsubishi 8,5
Hitachi 13

## Resistance of Ignition Source Coil

1. Set the pocket tester to " $\Omega \times 1$ ".
  2. Open the contact breaker points apart.
  3. Disconnect the black wire from the flywheel magneto harness, and connect one of the tester wires to the harness. Ground the other to the chassis.
- Normal value – 0.5 ~ 1 $\Omega$

## Résistance de la bobine-source du système d'allumage

1. Régler le contrôleur de poche sur l'échelle " $\Omega \times 1$ "
  2. Ecarter les contacts du rupteur.
  3. Débrancher le fil noir en provenance du harnais de connexion du volant magnétique, et raccorder un des fils du contrôleur à ce fil noir. Mettre l'autre fil du contrôleur à la masse sur le châssis.
- Valeur normale – 0,5 ~ 1 $\Omega$

## Leitung der Zündquellenspule

1. Stellen Sie das Taschenprüfgerät auf „ $\Omega \times 1$ “.
  2. Bringen Sie die Punkte des Kontaktunterbrechers auseinander.
  3. Trennen Sie den schwarzen Draht vom Schwungrad-Magnetgittern und schließen eines der Drähte des Prüfgeräts an das Gitter an. Zur Erdung schließen Sie den anderen Draht an das Chassis an.
- Normaler Wert – 0,5 ~ 1 $\Omega$

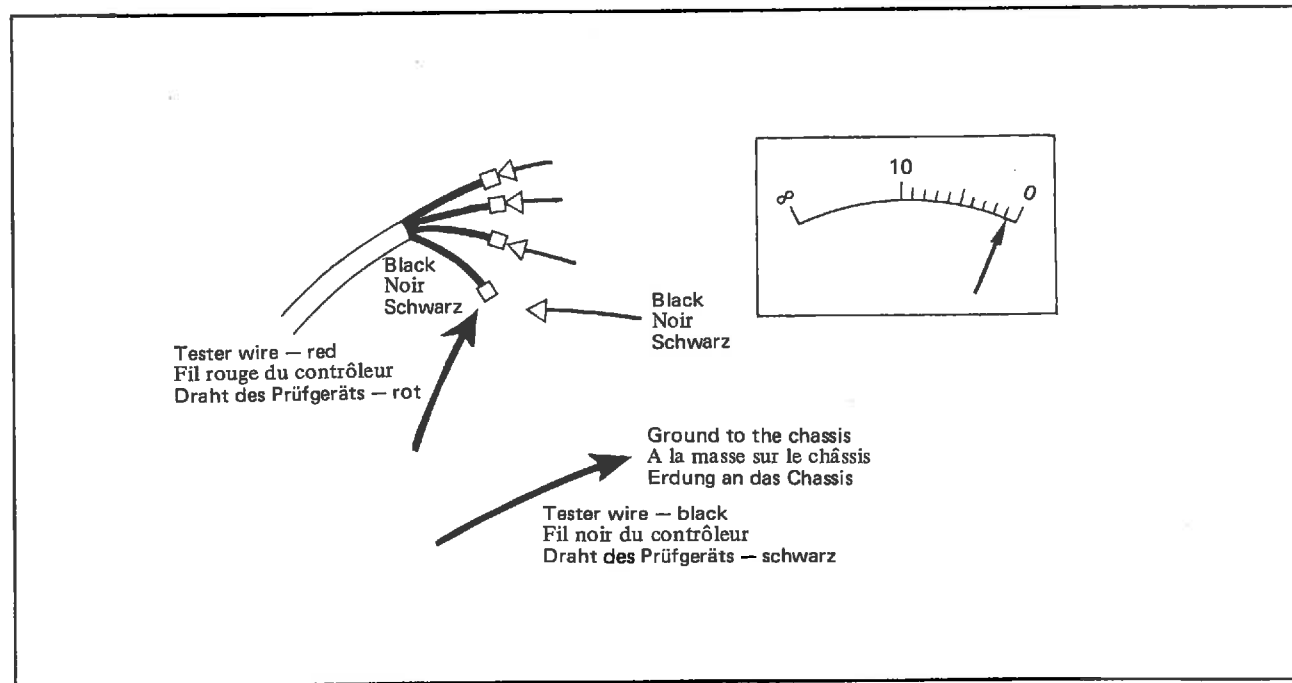


Fig. 11

## THE SELF-STARTER WILL NOT CRANK

1. Battery
  - 1) Voltage measurement
  - 2) Sulfation
  - 3) Electrolyte level
  - 4) Specific gravity
  - 5) Terminals — loose screws (Screws should be specified ones.)
2. Starter button
  - 1) Loose contact
  - 2) Broken wire
3. Starter switch
  - 1) Terminals — loose (M and B terminals)
  - 2) Roughened point surfaces
4. Starter dynamo
  - 1) Worn brush (Use specified one)
  - 2) Loose terminals (M and A terminals)
  - 3) Coil wire breakage
  - 4) Short-circuit in coil
  - 5) Armature

(1) Check the starter circuit (light-green and red) for short-circuit with the chassis, because a large amount of current flows.

## LE DEMARREUR ELECTRIQUE NE FONCTIONNE PAS

1. Batterie
  - 1) Mesure de la tension
  - 2) Sulfatation
  - 3) Niveau de l'électrolyte
  - 4) Densité
  - 5) Bornes — Jeu dans les vis (ces vis doivent être conformes aux spécifications).
2. Poussoir de démarreur
  - 1) Mauvais contact
  - 2) Fil cassé
3. Contacteur de démarreur
  - 1) Bornes — jeu (dans les bornes M et B)
  - 2) Contacts rugueux
4. Dynamo-démarreur
  - 1) Balai usé (employer les balais spécifiés)
  - 2) Jeu dans les bornes (bornes M et A)
  - 3) Fil de bobine cassé
  - 4) Bobine court-circuitée
  - 5) Induit

(1) Le courant qui circule est très intense, par conséquent, vérifier s'il n'y a pas de court-circuit entre le circuit de démarreur (vert clair et rouge) et le châssis.

## DER SELBSTANLASSER DREHT NICHT DURCH

1. Batterie
  - 1) Spannungsmessung
  - 2) Sulfatierung
  - 3) Elektrolytniveau
  - 4) Spezifisches Gewicht
  - 5) Anschlußklemmen — lose Schrauben (es sollten hierbei die spezifizierten Schrauben sein)
2. Anlasserknopf
  - 1) Loser Kontakt
  - 2) Gebrochener Draht
3. Anlasserschalter
  - 1) Anschlüsse — lose (Anschlußklemmen M und B)
  - 2) Aufgerauhte Punktoberflächen
4. Anlasserdynamo
  - 1) Abgenutzte Bürste (verwenden Sie den spezifizierten Typ)
  - 2) Lose Anschlußklemmen (Anschlußklemmen M und A)
  - 3) Spulendrahtbruch
  - 4) Spulenkurzschluß
  - 5) Anker

(1) Überprüfen Sie den Anlasserschaltkreis (hellgrün und rot) auf Kurzschluß mit dem Chassis, da hierbei eine große Menge Strom fließt.

## Starter S

When the :  
is drawn  
electromag  
When both  
the battery

1. When the  
switch turr
2. When the  
starter swi  
begins to tu  
If the star  
motor or th
3. To turn th  
current is re  
Maximum c  
To meet th  
specially de  
used.

**Starter Switch**

When the starter button is depressed, the upper point is drawn to the lower point by force of the electromagnet.

When both points are in contact, current flows from the battery to the starter motor.

**Contacteur du démarreur électrique**

Lorsqu'on presse le poussoir du démarreur, l'électro-aimant attire le contact supérieur contre le contact inférieur.

Lorsque ces contacts se rejoignent, le courant de la batterie parvient au démarreur électrique.

**Anlasserschalter**

Wird der Anlasserknopf niedergedrückt, so wird der obere Punkt zum unteren Punkt durch die Kraft des Elektromagneten gezogen.

Wenn sich beide Punkte in Kontakt befinden, fließt Strom von der Batterie zum Anlassermotor.

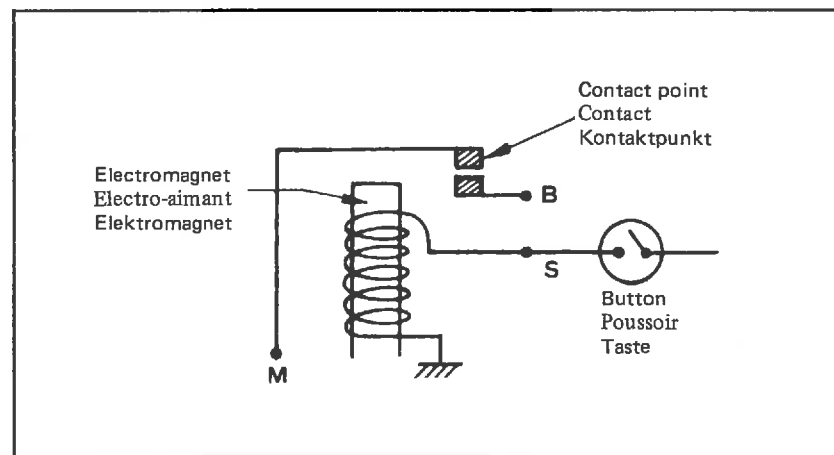


Fig. 12

1. When the starter button is depressed, the starter switch turns on with a snap.
2. When the B terminal and the M terminal of the starter switch are connected, the starter motor begins to turn.  
If the starter motor will not turn, the starter motor or the battery is defective.
3. To turn the starter motor, a large amount of current is required.  
Maximum current – 120A  
To meet this requirement, the starter switch is specially designed and a large-diameter wire is used.

1. Lorsqu'on presse le poussoir de démarreur, les contacts du contacteur de démarreur se rejoignent avec un bruit sec.
2. Le démarreur commence à tourner dès que le circuit des bornes B et M du contacteur de démarreur est fermé.  
Si le démarreur ne fonctionne pas, c'est que le démarreur lui-même ou la batterie sont défectueux.
3. Le démarreur électrique requiert un courant de forte intensité.  
Ampérage maximum – 120A  
La construction spéciale du contacteur de démarreur et l'emploi d'un fil de fort diamètre permettent d'obtenir un ampérage suffisant.

1. Wird der Anlasserknopf niedergedrückt, so tritt der Anlasserschalter mit einem einschnappenden Geräusch in Funktion.
2. Werden die Anschlußklemme B und die Anschlußklemme M des Anlasserschalters verbunden, so beginnt der Anlassermotor sich zu drehen.  
Wenn sich der Anlassermotor nicht drehen läßt, dann ist der Anlassermotor oder die Batterie defekt.
3. Für die Drehbewegung des Anlassermotors ist eine große Strommenge erforderlich.  
Maximaler Strom – 120 A  
Um diesen Anforderungen zu genügen, ist der Anlasserschalter besonders konzipiert, wobei ein Draht mit großem Durchmesser benutzt wird.

## Carbon Brushes

To allow a large amount of current to flow, the carbon brushes are of metallic carbon type using copper powder having high conductivity. (Carbon — 50%; Copper powder — 50%)

### How to identify

Brushes for ignition dynamo — Black

Brushes for starter dynamos — Yellowish black

If brushes for ignition dynamos are carelessly used for the starter dynamo, it will not turn smoothly and the brushes will get worn quickly.

## Balais en charbon

Afin de permettre la circulation d'un courant de forte intensité, les balais sont formés d'un mélange de charbon aggloméré et de poudre de cuivre hautement conductible (50% de charbon et 50% de poudre de cuivre).

### Comment distinguer les balais

Balais pour dynamo d'allumage — Noirs

Balais pour dynamo-démarrreur — Noirs avec reflets jaunes

Si on installait par erreur des balais pour dynamo d'allumage sur une dynamo-démarrreur, le démarrage ne tournerait pas bien et les balais s'useraient rapidement.

## Kohlebürsten

Damit eine große Strommenge fließen kann, sind die Kohlebürsten vom Metallkohletyp unter Anwendung von Kupferpulver hoher Leitfähigkeit. (Kohle 50%; Kupferpulver 50%)

### Identifizierung

Bürsten für Zünddynamo — schwarz

Bürsten für Anlasserdynamo — gelblich-schwarz

Falls aus mangelnder Sorgfalt Bürsten, die für die Zünddynamos bestimmt sind beim Anlasserdynamo verwendet werden, so wird er sich nicht einwandfrei drehen, wobei die Bürsten rasch abgenutzt werden.

## THE HEAD BURNS OFF (A.C. GENERATOR)

### The head lamp

1. Lights
    - Tail
    - Head
    - Meter
    - Stop
    - Flash
  - 1) Check light
  - 2) Deformed
  - 3) Insufficient
2. Others
    - 1) Battery in
    - 2) Measure of
    - 3) Additional

### The head lamp

1. Lights
  - 1) Specified light (if required)
2. Silicon rectifier
  - 1) Wire break
3. Battery
  - 1) Mounting is
  - 2) Electrolyte
  - 3) Sulfation
  - 4) Life limit
  - 5) Low specific

kann, sind die  
er Anwendung  
(Kohle 50%;

lich-schwarz

ten, die für die  
Anlasserdynamo  
nicht einwandfrei  
nutz werden.

## THE HEAD LAMP IS NOT BRIGHT OR BURNS OUT EASILY (A.C. Generator)

### The head lamp is not bright

1. Lights
  - Tail
  - Head
  - Meter
  - Stop
  - Flasher
- 1) Check light bulbs for voltage and wattage
- 2) Deformed or dirty reflector
- 3) Insufficient contact of switch
2. Others
  - 1) Battery in discharged condition
  - 2) Measure charging current — specified value
  - 3) Additional lamps are in use

### The head lamp is burns out easily

1. Lights
  - 1) Specified lights are in use.  
(if required, long-life bulbs should be used.)
2. Silicon rectifier
  - 1) Wire breakage
3. Battery
  - 1) Mounting is improper. (Remove it.)
  - 2) Electrolyte level is low.
  - 3) Sulfation
  - 4) Life limit
  - 5) Low specific gravity

## LE PHARE MANQUE D'ECLAT ET SES AMPOULES GRILLEN FACILEMENT (Générateur C.A.)

### Le phare manque d'éclat

1. Eclairage
  - Feu AR
  - Phare
  - Lampe de compteur
  - Feu stop
  - Clignoteurs
- 1) Vérifier la tension et la puissance nominales des ampoules.
- 2) Réflecteur déformé ou sale.
- 3) Mauvais contact dans le commutateur
2. Autres causes
  - 1) Batterie déchargée
  - 2) Vérifier si le courant de charge est normal
  - 3) Emploi de lampes supplémentaires

### Les ampoules du phare grillent facilement

1. Eclairage
  - 1) Vérifier si les lampes sont conformes aux spécifications.  
(employer des ampoules de bonne durabilité: changer les ampoules si nécessaire).
2. Redresseur au silicium
  - 1) Fil cassé
3. Batterie
  - 1) Montage incorrect (retirer la batterie)
  - 2) Niveau d'électrolyte trop bas.
  - 3) Sulfatation
  - 4) Batterie trop vieille
  - 5) Densité insuffisante

## DER SCHEINWERFER LEUCHTET NICHT HELL ODER BRENNT LEICHT DURCH (Wechselstromgenerator)

### Der Scheinwerfer ist nicht hell genug

1. Beleuchtung
  - Rücklicht
  - Frontscheinwerfer
  - Kontrollanlage
  - Stopplight
  - Blinker
- 1) Überprüfen Sie die Birnchen der Beleuchtung auf Spannungs- und Wattzahl.
- 2) Deformierter oder schmutziger Reflektor
- 3) Unzureichender Schalterkontakt
2. Sonstiges
  - 1) Batterie ist leer
  - 2) Messen Sie den Ladestrom — angegebener Wert
  - 3) Zusätzliche Lampen werden benutzt

### Der Scheinwerfer brennt leicht durch

1. Beleuchtung
  - 1) Angegebene Beleuchtung wird benutzt  
(Falls erforderlich sollten Birnchen langer Nutzdauer verwendet werden)
2. Siliziumgleichrichter
  - 1) Drahtbruch
3. Batterie
  - 1) Falsche Montage (Störquelle beseitigen)
  - 2) Niedriges Elektrolytniveau
  - 3) Sulfatisierung
  - 4) Nutzdauer abgelaufen
  - 5) Geringes spezifisches Gewicht

### Why should Specified Light Bulbs be used?

(Flywheel magneto-equipped motorcycles)

The following simplified diagram shows the relation between the generated output and the loads. Fig. 13-(A) shows that the generated output is appropriate for the capacity of the loads (electricity consumption).

The lights are properly bright, and the battery is also properly charged.

If the light is too bright, the filament will soon be burnt out.

If the head light is larger in wattage than specified, as shown in Fig. 13-(B), the amount of current flowing to the loads will be insufficient, making the lights darker.

The same is true if an extra light is in use.

If the head light is smaller in wattage than specified, as shown in Fig. 13-(C), an excessive amount of current will flow to other lights, causing the filaments to burn out. The same is true if the battery is removed or the loads are reduced in number or in capacity.

### Pourquoi il importe d'employer les ampoules spécifiées?

(Motocyclette avec volant magnétique)

Les schémas ci-dessous montrent de façon simplifiée la relation entre le courant du générateur et la consommation.

En Fig. 13-(A) l'équilibre est parfait entre le courant engendré et la capacité des diverses réceptrices (appareils consommant le courant): l'éclairage fonctionne normalement et la batterie charge normalement.

Si une lampe est trop brillante, son ampoule ne tardera pas à griller.

En Fig. 13-(B), la puissance en watts du phare est supérieure à la normale, de sorte que les autres réceptrices ne reçoivent pas un courant suffisant: les lampes éclairent trop faiblement.

La même chose se passe en cas d'emploi de lampes supplémentaires.

En Fig. 13-(C), la puissance en watts du phare est inférieure à la normale. Par conséquent, les autres réceptrices reçoivent un courant excessif qui provoque le grillage des ampoules. La même chose se passe en cas de retrait de la batterie ou en cas de réduction du nombre et de la capacité des réceptrices.

### Weshalb bestimmte Scheinwerferbirnen benutzt werden müssen?

(Motorräder mit Schwungradmagnet-Ausrüstung)

Das folgende vereinfachte Diagramm zeigt die Beziehung zwischen der erzeugten Ausgangsleistung und den Belastungswerten an. Fig. 13-(A) zeigt, daß die erzeugte Ausgangsleistung der Kapazität der Belastungswerte (Stromverbrauch) entspricht. Die Beleuchtung hat die richtige Helligkeit und die Batterie ist ebenfalls richtig geladen.

Falls das Licht zu hell ist wird der Leuchtfaden rasch durchbrennen.

Falls das Scheinwerferlicht eine größere Wattzahl als erforderlich aufweist, wie es in Fig. 13-(B) dargestellt ist, fließt eine unzureichende Strommenge zu den Verbrauchern, wodurch die Lichter dunkler erscheinen. Das Gleiche gilt im Falle eines Verwendens von zusätzlicher Beleuchtung.

Falls das Scheinwerferlicht hinsichtlich der Wattzahl geringer als erforderlich ist, wie es in Fig. 13-(C) dargestellt ist, fließt übermäßig viel Strom zu den anderen Verbrauchern, wodurch ein Durchbrennen des Leuchtfadens verursacht wird.

Das Gleiche gilt, falls die Batterie getrennt wird oder die Verbraucher in ihrer Anzahl oder in ihrer Kapazität reduziert werden.

1. Ger
2. Lo
3. He
4. Tail
5. Met
6. Batt
7. Cha
8. Loa
9. Loac

1. Cour
2. La c
3. Phare
4. Feu
5. Lam
6. Batte
7. Charg
8. Consc
9. Consc

werferbirnen

usrüstung)  
 nm zeigt die  
 usgangsleistung  
 3-(A) zeigt, daß  
 Kapazität der  
 entspricht. Die  
 gkeit und die

uchtfaden rasch

ere Wattzahl als  
 3-(B) dargestellt  
 nmenge zu den  
 er dunkler er-  
 nes Verwendens

ich der Wattzahl  
 s in Fig. 13-(C)  
 l Strom zu den  
 n Durchbrennen

trennt wird oder  
 oder in ihrer

1. Generated output
2. Loads are proper in capacity
3. Head lamp
4. Tail lamp
5. Meter lamp
6. Battery
7. Charging
8. Loads are excess in capacity
9. Loads are short of capacity

1. Courant engendré
2. La consommation est normale
3. Phare
4. Feu AR
5. Lampe de compteur
6. Batterie
7. Charge
8. Consommation excessive
9. Consommation insuffisante

1. Erzeugte Ausgangsleistung
2. Belastungswerte in Übereinstimmung mit der Kapazität
3. Scheinwerferlicht
4. Rücklicht
5. Beleuchtung der Kontrolleinrichtung
6. Batterie
7. Laden
8. Belastung übersteigt die Kapazität
9. Die Belastung bleibt hinter der Kapazität zurück

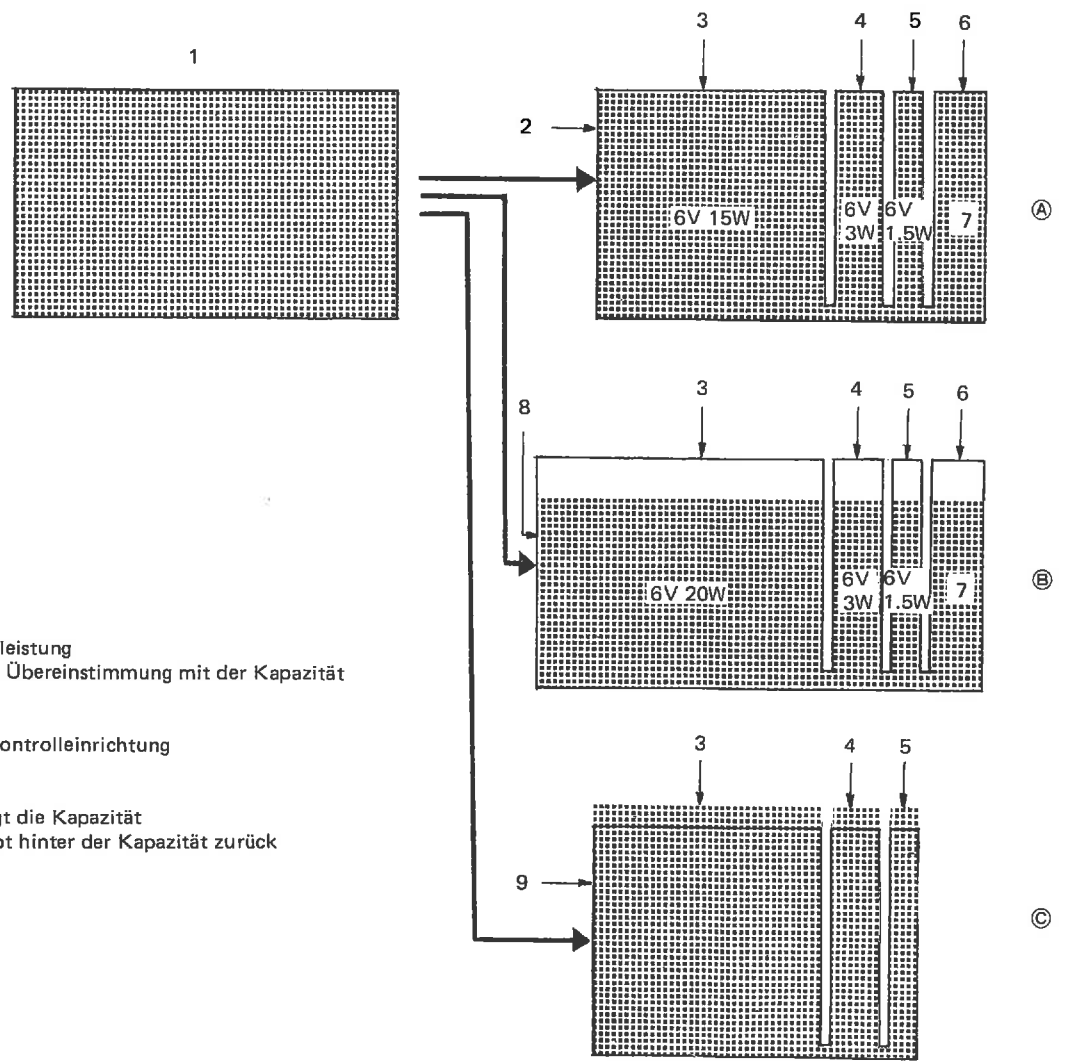


Fig. 13

**LACK OF POWER**  
(Lack of climbing ability) . . . .  
. . . . (or lack of speed)

**INTAKE**

1. Air cleaner
  - 1) Clogged
  - 2) Wet
2. Carburetor
  - 1) Main jet . . . . . Clogged, gauge No., or loose.
  - 2) Jet needle . . . . . Step
  - 3) Pilot jet . . . . . Clogged
  - 4) Pilot air and bleed air. Clogged
  - 5) Air screw . . . . . Number of turns when screw is turned out.
  - 6) Joints . . . . . Air is drawn in.
3. Fuel cock
  - 1) Clogged
  - 2) Pipe kinked
  - 3) Working

**COMPRESSION**

1. Piston, Piston ring, Cylinder
  - 1) Worn
  - 2) Seizing up
  - 3) Stuck
2. Gasket, Packing, Crankcase
  - 1) Leaking
3. Oil seal, "O" ring
  - 1) Leaking
  - 2) Oil is drawn in.

**MANQUE DE PUISSANCE**  
(Aptitude en côte insuffisante, vitesse insuffisante)

**ALIMENTATION**

1. Filtre à air
  - 1) Encrassement
  - 2) Humidité
2. Carburateur
  - 1) Gicleur principal . . . . obstruction, No. incorrect ou jeu
  - 2) Aiguille . . . . . position incorrecte
  - 3) Gicleur de ralenti . . . . obstruction
  - 4) Passage d'air de ralenti . obstruction et de dérivation
  - 5) Vis d'air . . . . . nombre de tours en arrière
  - 6) Joints . . . . . air aspiré par les joints
3. Robinet d'arrivée d'essence
  - 1) Obstruction
  - 2) Tuyau déformé
  - 3) Fonctionnement

**COMPRESSION**

1. Piston, Segments, Cylindre
  - 1) Usure
  - 2) Grippage
  - 3) Calage
2. Joints, Bourrage, Carter
  - 1) Fuites
3. Bagues d'étanchéité, Joints toriques
  - 1) Fuites
  - 2) Huile aspirée à l'intérieur

**MANGELNDE LEISTUNG**  
(Mangelnde Kraft bei Steigungen) . . . . .  
. . . . .(oder mangelnde Geschwindigkeitshöhe)

**ANSAUGUNG**

1. Luftfilter
  - 1) Verstopft
  - 2) Naß
2. Vergaser
  - 1) Haupteinspritzdüse . Verstopft, Kalieberzahl, oder locker
  - 2) Düsennadel . . . . . Schritt
  - 3) Kontrolldüse . . . . . Verstopft
  - 4) Kontrollluft und . . Verstopft Ableitluft
  - 5) Luftschraube . . . . . Zahl der Umdrehungen beim Drehen der Schraube
  - 6) Verbindungen . . . . Luft wird eingesaugt
3. Sprithahn
  - 1) Verstopft
  - 2) Leitung geknickt
  - 3) Arbeitend

**KOMPRESSION**

1. Kolben, Kolbenring, Zylinder
  - 1) Abgenutzt
  - 2) Sich festfressend
  - 3) Festgeklemmt
2. Verbindung, Dichtung, Kurbelgehäuse
  - 1) Leckend
3. Öldichtung, "O"-Ring
  - 1) Leckend
  - 2) Zutritt von Öl

**IGNITION**

1. Spark
  - 1) Heat r
  - 2) Reach
  - 3) Plug ga
  - 4) Loosel
2. Contac
  - 1) Slow ig
  - 2) Early i
  - 3) Rough
  - 4) Conder

**CARBON E**

1. Cylinde
  - 1) Cylinde
  - 2) Muffler

**DRIVING L**

1. Sprocke
  - 1) Worn
  - 2) Lack of
  - 3) Imprope
2. Rear wh
  - 1) Imprope
  - 2) Incorre

**Note:**

- (1) Clutch sl
- (2) Excessive improper These tw of engine



) .....  
digkeitshöhe)

## IGNITION

1. Spark plug
  - 1) Heat range
  - 2) Reach
  - 3) Plug gap
  - 4) Loosely mounted
2. Contact points
  - 1) Slow ignition timing
  - 2) Early ignition timing
  - 3) Roughened point surfaces
  - 4) Condenser (insufficient capacity)

## CARBON BUILD-UP

1. Cylinder, Exhaust pipe, Cylinder head, Piston
  - 1) Cylinder exhaust port
  - 2) Muffler or silencer

## DRIVING UNIT

1. Sprocket, Chain
  - 1) Worn
  - 2) Lack of oiling
  - 3) Improper reduction ratios
2. Rear wheel
  - 1) Improper wheel B/G.
  - 2) Incorrect tire pressure

### Note:

- (1) Clutch slipping.
- (2) Excessive amount of transmission oil and improper viscosity.  
These two factors may be indirect causes for lack of engine power.

## ALLUMAGE

1. Bougie
  - 1) Caractéristiques thermiques
  - 2) Longueur de la partie filetée
  - 3) Intervalle entre les électrodes
  - 4) Serrage insuffisant
2. Rupteur
  - 1) Allumage retardé
  - 2) Allumage prématuré
  - 3) Contacts rugueux
  - 4) Condensateur (capacité insuffisante)

## CALAMINAGE

1. Cylindre, Tuyau d'échappement, Culasse, Piston
  - 1) Lumière d'échappement du cylindre
  - 2) Pot d'échappement ou silencieux

## TRANSMISSION

1. Pignons de chaîne, Chaîne
  - 1) Usure
  - 2) Manque d'huile
  - 3) Démultiplication incorrecte
2. Roue arrière
  - 1) Mauvais ajustage de la roue
  - 2) Pression de gonflage du pneu incorrecte

### N.B.:

- (1) Patinage de l'embrayage
- (2) Quantité excessive d'huile de transmission et viscosité incorrecte.  
Une perte de puissance peut résulter indirectement de ces deux facteurs.

## ZÜNDUNG

1. Zündkerze
  - 1) Hitzebereich
  - 2) Zugriff
  - 3) Zündkerzenabstand
  - 4) Lose eingebaut
2. Kontaktpunkte
  - 1) Späte Zündeinstellung
  - 2) Frühe Zündeinstellung
  - 3) Aufgerauhte Punktoberflächen
  - 4) Kondensator (unzureichende Kapazität)

## KOHLEANSAMMLUNG

1. Zylinder, Auspuffrohr, Zylinderkopf, Kolben
  - 1) Zylinderauslaßöffnung
  - 2) Schalldämpfer

## ANTRIEBSGRUPPE

1. Kettenrad, Kette
  - 1) Abgenutzt
  - 2) Mangel an Schmierung
  - 3) Falsches Reduktionsverhältnis
2. Hinterrad
  - 1) Falscher Rad-B/G-Wert
  - 2) Falscher Reifendruck

### Anmerkung:

- (1) Rutschende Kupplung
- (2) Übermäßig große Menge an Transmissionsöl und falsche Viskosität.  
Diese beiden Faktoren könnten indirekte Ursachen für mangelnde Motorleistung sein.

Kalieberzahl,

Umdrehungen  
in der Schraube  
angesaugt

ehäuse

## Carburetor Setting

How to determine whether the air-fuel mixture is lean or rich:

1. Observe the condition of the engine when the starter lever is pulled out.
2. Observe the condition of the engine when the air cleaner is removed.
3. Condition of the exhaust gases.
4. Discoloring of the spark plug.
5. Check to see if the spark plug is oily or burned.

## Réglage du carburateur

Comment savoir si le mélange air essence est trop pauvre ou trop riche:

1. Observer la réaction du moteur lorsqu'on relève le levier du starter.
2. Observer le fonctionnement du moteur lorsqu'on retire le filtre à air.
3. Aspect des gaz d'échappement
4. Couleur de la bougie
5. Voir si la bougie n'est pas grasse, ou grillée.

## Vergasereinstellung

Feststellungsweise ob das Luftkraftstoffgemisch unzureichend oder reichlich ist.

1. Beobachten Sie den Zustand des Motors, wenn der Anlasserhebel herausgezogen ist.
2. Beobachten Sie den Zustand des Motors, wenn der Luftfilter entfernt ist.
3. Zustand der Auspuffgase.
4. Verfärbung der Zündkerze.
5. Überprüfen Sie, ob die Zündkerze mit Öl verschmiert ist oder verbrannt ist.

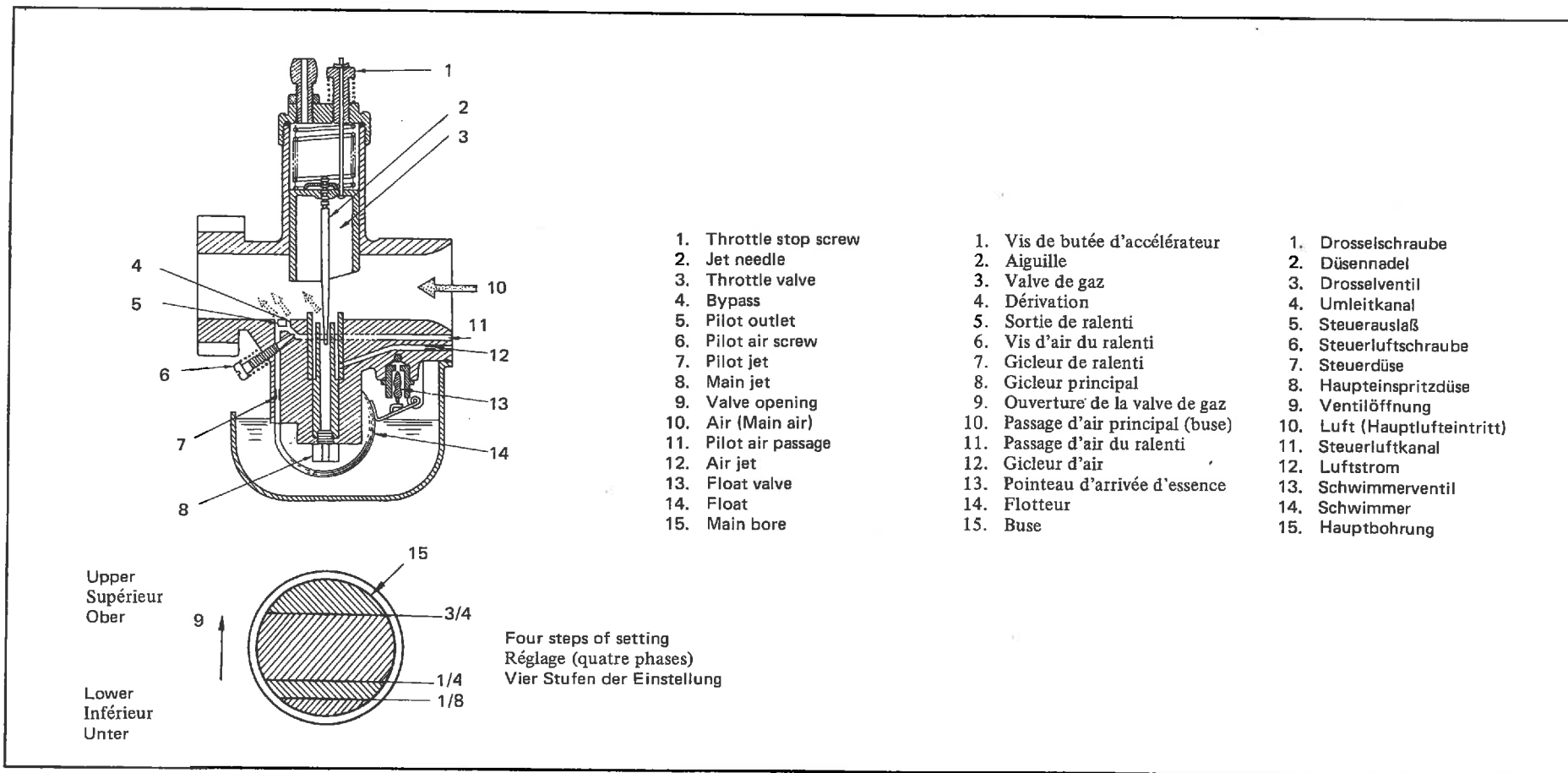


Fig. 14

Opening  
Ouverture des  
Öffnung

0 ~ 1/8

1/8 ~ 1/4

1/4 ~ 3/4

3/4 ~ 4/4

Function of air vent  
The air pressure is  
the float chamber  
maintained constant  
If the air vent is closed  
speed.

ststoffgemisch

Motors, wenn

Motors, wenn

e mit Öl ver-

ie

se

(ntritt)

Opening Ouverture des gaz Öffnung	Gasoline flow Arrivée d'essence Kraftstofffluß	Air flow Arrivée d'air Luftstrom	Adjustment Réglages Einstellung
0 ~ 1/18	Pilot jet Gicleur de ralenti Kontrolldüse	Pilot air passage Passage d'air du ralenti Kontrollluftkanal	Number of turns when pilot air screw is turned out Nombre de tours en arrière de la vis d'air du ralenti Zahl der Umdrehungen wenn die Kontroll- luftschraube herausgedreht wird
1/8 ~ 1/4	Pilot jet Gicleur de ralenti Kontrolldüse Pilot bypass Dérivation du ralenti Kontrollnebenkanal	Pilot air passage Passage d'air du ralenti Kontrollluftkanal Main air Buse Hauptluftzutritt	Throttle valve cutaway Biseautage de la valve de gaz Drosselventilschnitt
1/4 ~ 3/4	Main jet Gicleur principal Haupteinspritzdüse	Main air Buse Hauptluftzutritt	Step of jet needle Position de l'aiguille Schritt der Düsennadel
3/4 ~ 4/4	Main jet Gicleur principal Haupteinspritzdüse	Main air Buse Hauptluftzutritt Bleed air Dérivation d'air Ableitluft	Gauge No. of main jet No. de calibre du gicleur principal Kaliberzahl der Haupteinspritzdüse

#### Function of air vent

The air pressure is maintained at the same level as in the float chamber, and thereby the fuel level is maintained constant.

If the air vent is clogged, the engine will not pick up speed.

#### Fonction du tube d'air

Le tube d'air sert à maintenir constant le niveau de l'essence dans la cuve à flotteur, en égalisant la pression d'air dans le carburateur. Si ce tube d'air est obstrué, le moteur accélère mal.

#### Funktion des Luftkrümmers

Der Luftdruck wird auf dem gleichen Niveau wie in der Schwimmerkammer gehalten, wodurch das Spritniveau konstant gehalten wird.

Falls der Luftkrümmer verstopft ist, wird der Motor nicht beschleunigen.

## Autolube Adjustment

1. Minimum stroke  
Clearance between the adjusting pulley and the adjusting plate – When the clearance is 0.15 mm or less, adjust the minimum stroke to 0.20 ~ 0.25 mm.
2. Setting  
Rotary valve-equipped models:  
Match mark is placed indicating 1/2 opening  
Piston valve models:  
Match mark is placed for idling speed.
3. Air bleeding  
Remove the bleeder bolt, and expel the air bubbles.  
Then, replace the bleeder bolt.

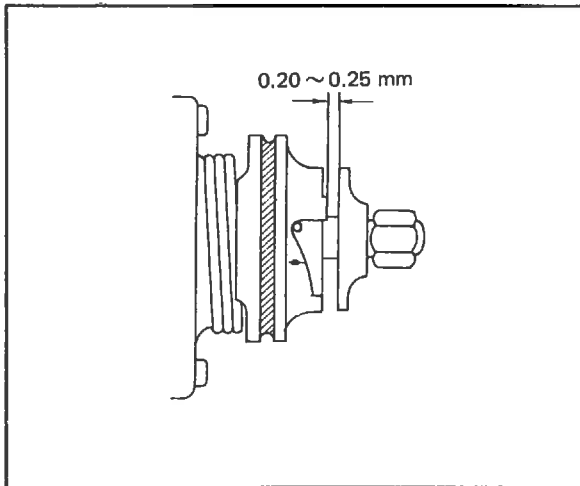


Fig. 15

## Réglage de l'autolube

1. Course minimale  
Jeu entre la poulie de réglage et la plaque de réglage – Si le jeu est égal ou inférieur à 0,15 mm, régler la course minimale à 0,20 ~ 0,25 mm.
2. Réglage  
Modèles avec distributeur rotatif:  
Un repère est prévu pour indiquer que la valve des gaz est à demi ouverte.  
Modèles sans distributeur rotatif:  
Un repère est prévu pour le régime de ralenti.
3. Purge  
Enlever la vis purgeur et éliminer toutes les bulles d'air.  
Ensuite, replacer la vis purgeur.

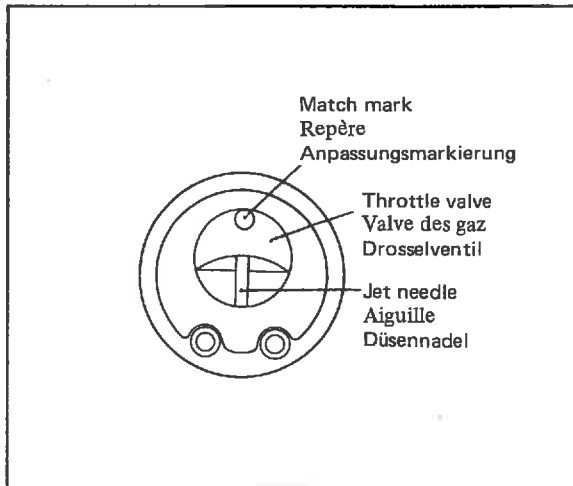


Fig. 16

## Selbstschmiereinstellung

1. Minimalhub  
Abstand zwischen Einstellscheibe und Einstellplatte – Bei einem Abstand von 0,15 mm oder darunter ist der Minimalhub auf 0,20 ~ 0,25 mm einzustellen.
2. Einstellung  
Modelle mit Rotationsventil:  
Eine Anpassungsmarkierung ist angebracht zur Anzeige einer halben Öffnung.  
Kolbenventilmodelle:  
Eine Anpassungsmarkierung ist für die Leerlaufgeschwindigkeit angebracht.
3. Luftaustritt  
Entfernen Sie den Austrittsbolzen und beseitigen die Luftblasen.  
Setzen Sie dann den Austrittsbolzen wieder hinein.

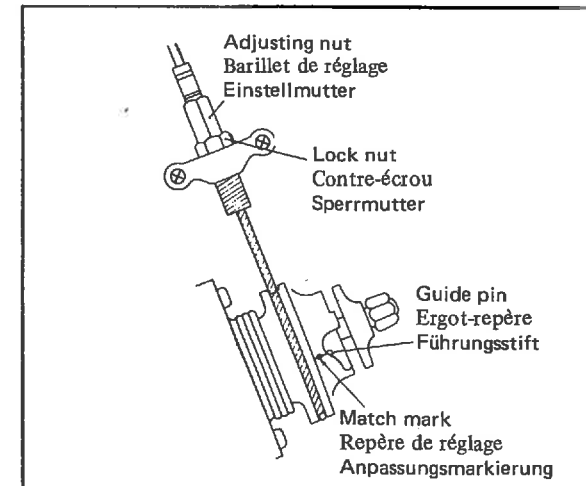


Fig. 17

## THE ENGINE (Including

### IGNITION

1. Spark plug  
1) Heat range  
2) Dirty  
3) Plug gap  
4) Dirty lead
2. Contact points  
1) Early ignition  
2) Dirty points
3. Ignition coil  
1) Faulty insulation

### INTAKE

1. Carburetor  
1) Air bend in  
2) Fuel pipe  
3) Main jet needle  
4) Jet needle  
5) Water in fuel
2. Drain clear  
1) Clogged

### OTHERS

1. Autolube  
1) Setting  
2) Minimum stroke  
3) Air is entering  
4) Lack of oil
2. Piston, Cylinder  
1) Incorrect clearance  
2) Seizing up

## THE ENGINE STALLS WHILE TRAVELING

(Including engine overheating)

### IGNITION

1. Spark plug
  - 1) Heat range
  - 2) Dirty
  - 3) Plug gap
  - 4) Dirty lead
2. Contact points
  - 1) Early ignition timing
  - 2) Dirty point surfaces
3. Ignition coil
  - 1) Faulty insulation. (When the engine is warm).

### INTAKE

1. Carburetor
  - 1) Air bend is clogged or kinked.
  - 2) Fuel pipe is kinked.
  - 3) Main jet No. is smaller than specified.
  - 4) Jet needle — step
  - 5) Water in the float chamber
2. Drain cleaner
  - 1) Clogged

### OTHERS

1. Autolube
  - 1) Setting
  - 2) Minimum stroke
  - 3) Air is entering
  - 4) Lack of oil
2. Piston, Cylinder
  - 1) Incorrect clearance
  - 2) Seizing up

## LE MOTEUR SE CALE EN MARCHÉ (y-compris surchauffe du moteur)

### ALLUMAGE

1. Bougie
  - 1) Caractéristique thermique
  - 2) Encrassement
  - 3) Intervalle entre les électrodes
  - 4) Fil encrassé
2. Rupteur
  - 1) Allumage prématuré
  - 2) Contacts encrassés
3. Bobine d'allumage
  - 1) Mauvais isolement (quand le moteur est chaud)

### ALIMENTATION

1. Carburateur
  - 1) Tube d'air obstrué ou tordu.
  - 2) Tuyau d'essence aplati.
  - 3) Calibre insuffisant du gicleur principal.
  - 4) Position incorrecte de l'aiguille
  - 5) Présence d'eau dans la cuve à flotteur
2. Filtre à essence
  - 1) Obstrué

### AUTRES CAUSES

1. Autolube
  - 1) Réglage
  - 2) Course minimale
  - 3) Bulles d'air à l'intérieur
  - 4) Manque d'huile
2. Piston, Cylindre
  - 1) Jeu incorrect
  - 2) Grippage

## DER MOTOR SETZT IN DER BEWEGUNG AUS (Einschließlich Überhitzen des Motors)

### ZÜNDUNG

1. Zündkerze
  - 1) Hintzbereich
  - 2) Schmutzig
  - 3) Zündkerzenabstand
  - 4) Schmutzige Zuführung
2. Kontaktpunkte
  - 1) Frühzeitige Zündeneinstellung
  - 2) Schmutzige Punktflächen
3. Zündspule
  - 1) Fehlerhafte Isolierung (Wenn der Motor warm ist)

### EINLAß

1. Vergaser
  - 1) Luftkrümmer ist verstopft oder geknickt
  - 2) Kraftstoffleitung ist geknickt
  - 3) Haupteinspritzdüsenkaliber Kleiner als erforderlich
  - 4) Düsennadel — Schritt
  - 5) Wasser im Schwimmergehäuse
2. Abflußreiniger
  - 1) Verstopft

### SONSTIGES

1. Selbstschmiervorrichtung
  - 1) Einstellung
  - 2) Minimalhub
  - 3) Luftzutritt
  - 4) Mangel an Öl
2. Kolben, Zylinder
  - 1) Falscher Abstand
  - 2) Festfressen

be und Einstell-  
n 0,15 mm oder  
0,20 ~ 0,25 mm

angebracht zur

für die Leerlauf-

en und beseitigen

tsbolzen wieder

u  
r

Guide pin  
Ergot-répère  
Führungsstift

mark  
de réglage  
ngsmarkierung

## Spark Plugs – Description

### Three major factors in selecting spark plugs

1. Reach (Length of threaded portion) – 12.7 mm  
Yamaha uses medium reach types (except for RT, DT, AT, Model TX650 or 750 using long reach types).
2. External diameter of thread – 14 mm
3. Heat range

### How to determine heat range

The heat range of a spark plug describes the plug in terms of the length of its heat path. It should be pointed out that there is no spark plug which is usable for all types of motorcycles. Yamaha determines heat ranges on the basis of conditions under which most users ride their machines. Accordingly, any user who rides his motorcycle under special conditions must select spark plugs to meet such conditions.

## Bougies – Description

### Les trois critères principaux du choix des bougies

1. Portée (longueur de la partie filetée) – 12,7 mm.  
Les motos Yamaha utilisent des bougies de portée moyenne (à l'exception des modèles RT, DT, AT, TX-650 et TX-750, qui requièrent des bougies de portée longue).
2. Diamètre extérieur du filet – 14 mm.
3. Caractéristique thermique

### Choix des bougies

La caractéristique thermique d'une bougie exprime la gamme de températures à laquelle la bougie fournit son meilleur rendement. Il n'y a pas de bougie universelle convenant pour tous les types de motocyclettes. Yamaha base le choix de la caractéristique thermique des bougies sur les conditions de fonctionnement les plus générales. Il s'ensuit que l'utilisateur qui pilote sa machine dans des conditions spéciales doit choisir le type de bougie le mieux adapté à ses circonstances particulières.

## Zündkerzen – Beschreibung

### Drei Hauptfaktoren bei der Wahl von Zündkerzen

1. Reichweite (Länge des Gewindeteils) – 12,7 mm  
Yamaha verwendet einen Typ mittlerer Reichweite (mit Ausnahme von RT, DT, AT-Serie, und TX650, 750, bei denen Typen langer Reichweite verwendet werden).
2. Außendurchmesser des Gewindes – 14 mm
3. Hitzebereich

### Feststellung des Hitzebereichs

Der Hitzebereich einer Zündkerze beschreibt die Zündkerze in Abhängigkeit von der Länge ihres Hitzezugs. Es sollte hierbei hervorgehoben werden, daß es keine Zündkerze gibt, die für alle Typen von Motorrädern verwendbar ist.

Yamaha bestimmt die Hitzebereiche auf der Grundlage von Zuständen unter denen die meisten Fahrer ihre Maschinen benutzen.

Danach muß jeder Benutzer, der sein Motorrad unter besonderen Bedingungen fährt, Zündkerzen auswählen, die derartigen Bedingungen entsprechen.

## How to Adjust

Before adjusting point surfaces a

1. Use of match Adjust the that the ma (As to m match mark 0.3 ~ 0.4 m
2. Match mar pointer, and with dial g match mark:

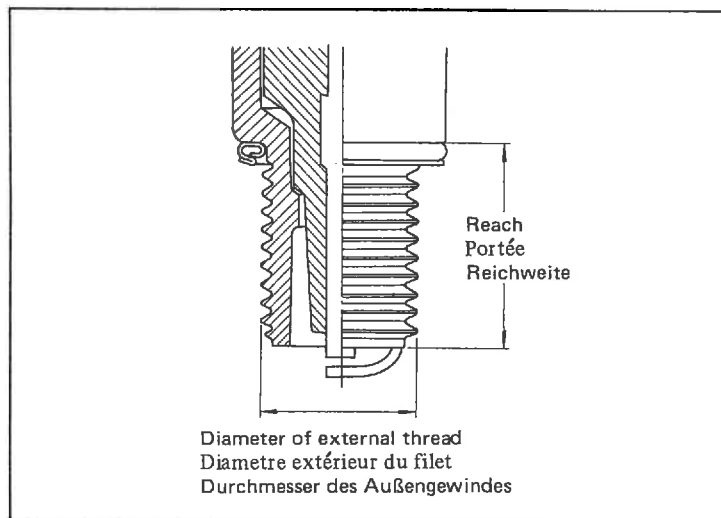
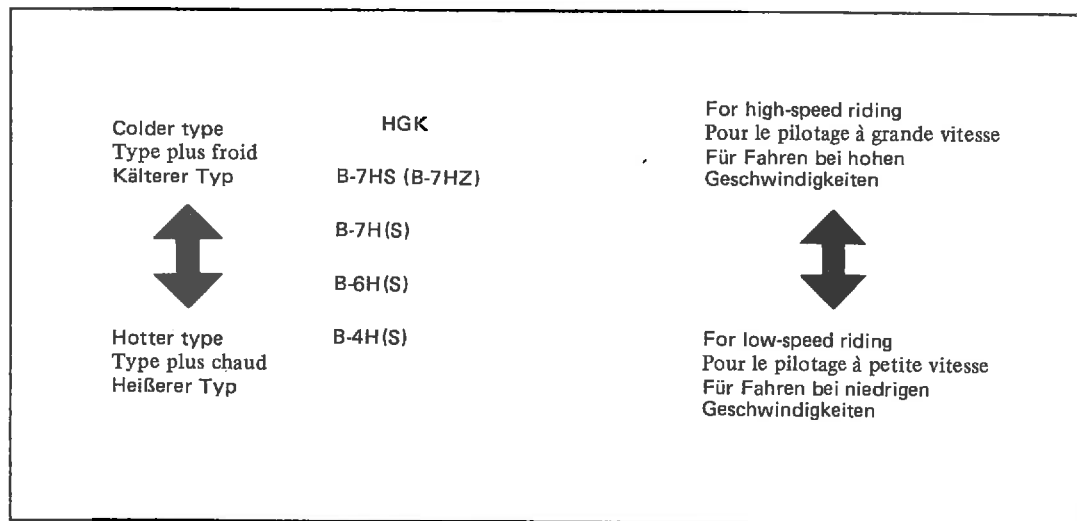


Fig. 18



Zündkerzen  
(Typen) — 12,7 mm  
mittlerer Reich-  
weite, AT-Serie, und  
größerer Reichweite

— 14 mm

beschreibt die  
Länge ihres  
gehoben werden,  
alle Typen von

auf der Grund-  
meisten Fahrer

Motorrad unter  
Zündkerzen aus-  
sprechen.

de vitesse

te vitesse  
en

## How to Adjust Ignition Timing

Before adjusting the ignition timing, check for dirty point surfaces and plug gap.

### 1. Use of match marks

Adjust the position of the movable contact so that the match marks are correctly set.

(As to magneto-equipped models, when the match marks are aligned, the point gap will be 0.3 ~ 0.4 mm).

### 2. Match marks can be aligned to adjustable pointer, and timing not be correct. Set timing with dial gauge and point checker, then set match marks.

## Méthode de réglage de l'allumage

Avant de procéder au réglage de l'allumage, vérifier la propreté des contacts du rupteur, ainsi que la correction de l'intervalle entre les électrodes de la bougie.

### 1. Emploi des repères

Régler la position du contact mobile de manière à aligner correctement les repères.

(Dans le cas des modèles munis de magnétos, l'intervalle entre les contacts vaut 0,3 ~ 0,4 mm lorsque les repères sont alignés).

### 2. L'alignement des repères ne signifie pas que l'allumage est correctement réglé. Avant d'aligner les repères, régler l'allumage à l'aide d'un comparateur à cadran et d'un contrôleur pour contacts d'allumage.

## Regulierung der Zündeneinstellung

Vor Anpassung der Zündeneinstellung, stellen Sie eine Kontrolle im Hinblick auf schmutzige Punktoberflächen und Zündkerzenabstand an.

### 1. Verwendung von Anpassungsmarkierungen

Stellen Sie die Lage des sich bewegenden Kontakts so ein, daß die Anpassungsmarkierungen richtig eingesetzt sind.

(Bei den Modellen in Magnetausführung wird der Punktabstand 0,3 ~ 0,4 mm betragen, wenn die Anpassungsmarkierungen in Übereinstimmung gebracht sind)

### 2. Die Anpassungsmarkierungen können durch einstellbare Zeiger in Übereinstimmung gebracht werden und die zeitliche Einstellung nicht genau sein. Führen Sie die zeitliche Einstellung mit der Meßuhr und dem Punktprüfer durch und bringen dann die Anpassungsmarkierungen in Übereinstimmung.

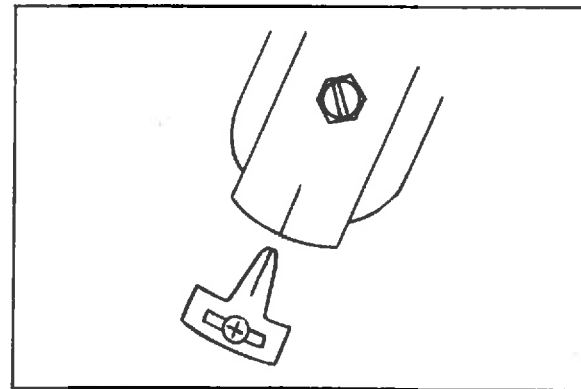


Fig. 19

3. Use of a dial gauge or a tester
  - 1) Determine the position of TDC by use of a dial gauge, and turn the dial to "zero".
  - 2) Turn the crankshaft in a direction opposite the normal engine turning direction, and set the ignition timing as specified. (e.g., for Yamaha Mate — 1.80 mm)
  - 3) In this case, if the contact point close and the tester needle moves, the ignition timing is correct.
  - 4) To make adjustment, move the contact breaker.
  - 5) After adjustment, make sure that the adjustment is correctly made.

3. Emploi du comparateur à cadran et du contrôleur
  - 1) Déterminer la position de P.M.H. à l'aide du comparateur à cadran, et amener le zéro du cadran en face de l'aiguille.
  - 2) Faire tourner le vilebrequin en sens inverse du sens de rotation normal; et régler l'avance à l'allumage à la valeur spécifiée (par exemple, 1,80 mm pour la Yamaha Mate).
  - 3) Si, alors que le piston occupe cette position, les contacts du rupteur sont fermés et que l'aiguille du contrôleur oscille, l'allumage est correctement réglé.
  - 4) Pour régler l'allumage, changer la position du rupteur.
  - 5) Vérifier la correction du réglage plutôt deux fois qu'une.

3. Verwendung einer Meßuhr oder eines Prüfgeräts
  - 1) Bestimmen Sie die Lage des TDC durch eine Meßuhr und stellen die Skala auf "0".
  - 2) Drehen Sie die Kurbelwelle in die der normalen Motordrehrichtung entgegengesetzte Richtung und stellen die Zündeneinstellung entsprechend den Angaben ein. (Zum Beispiel, für Yamaha Mate — 1,80 mm)
  - 3) In diesem Fall ist die Zündeneinstellung richtig, falls die Kontaktpunkte schließen und die Nadel des Prüfgeräts sich bewegt.
  - 4) Zur Durchführung der Einstellung ist der Kontaktunterbrecher zu bewegen.
  - 5) Nach erfolgter Einstellung, vergewissern Sie sich, daß die Einstellung richtig durchgeführt worden ist.

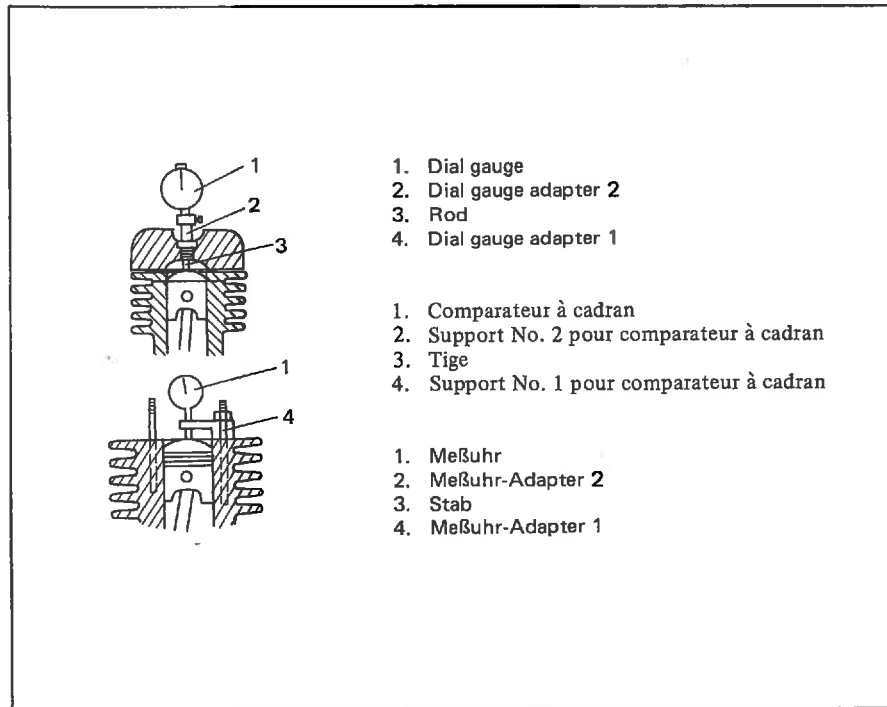


Fig. 20

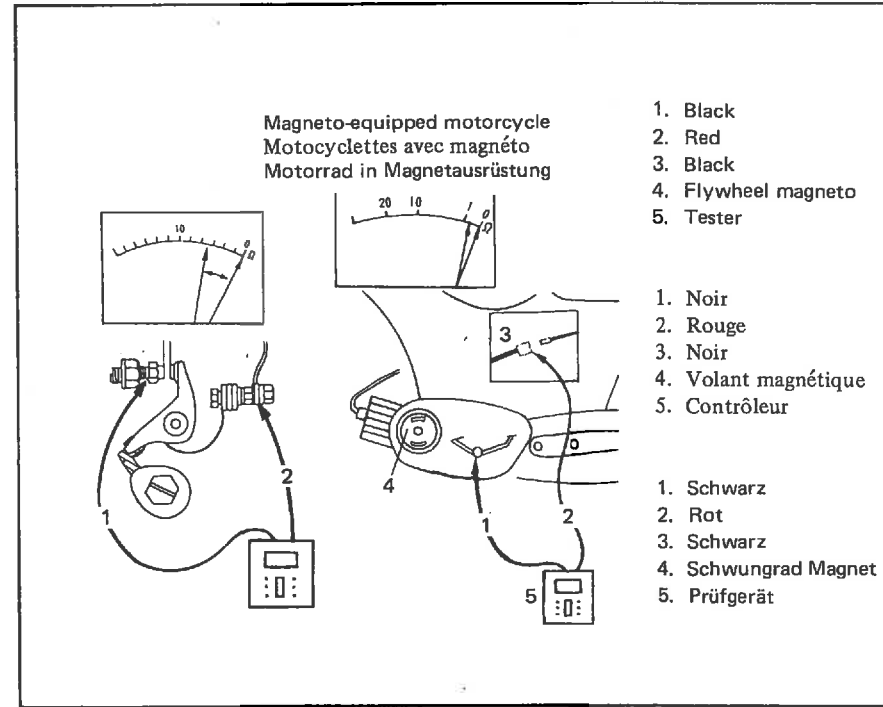


Fig. 21

## THE ENGINE

### FUEL

1. Gasoline
  - 1) Quality mu
  - 2) Fuel cock is
  - 3) Tank cap is
  - 4) Pipe is kink
2. Carburetor
  - 1) Starter jet is
  - 2) Wire lacks e
  - 3) Pilot system

### IGNITION

1. Spark plug
  - 1) Dirty
  - 2) Gap
  - 3) Heat range
2. Contact pair
  - 1) Dirty
  - 2) Gap
  - 3) Ignition timi
  - 4) Condenser
3. Ignition coil
  - 1) Loose termin
  - Primary and
  - or short-circu
4. Refer to "No

### COMPRESSION

1. Crankshaft oil
  - 1) Leakage
2. Piston rings, p
  - ing surface oil

\* Starter handli  
correct manne



es Prüfgeräts  
durch eine  
".  
er normalen  
te Richtung  
brechend den  
maha Mate —  
llung richtig,  
nd die Nadel  
ng ist der  
ssern Sie sich,  
ührt worden

bel magneto

t magnétique  
leur

erz

erz  
ungrad Magnet  
erät

## THE ENGINE WILL NOT START

### FUEL

1. Gasoline
  - 1) Quality must be good
  - 2) Fuel cock is clogged
  - 3) Tank cap is clogged
  - 4) Pipe is kinked or clogged
2. Carburetor
  - 1) Starter jet is clogged
  - 2) Wire lacks enough play
  - 3) Pilot system is clogged

### IGNITION

1. Spark plug
  - 1) Dirty
  - 2) Gap
  - 3) Heat range
2. Contact points
  - 1) Dirty
  - 2) Gap
  - 3) Ignition timing
  - 4) Condenser
3. Ignition coil
  - 1) Loose terminals  
Primary and secondary windings — wire breakage  
or short-circuit.
4. Refer to "No spark produced".

### COMPRESSION

1. Crankshaft oil seal
  - 1) Leakage
2. Piston rings, piston, cylinder, crankcase contact-  
ing surface oil leakage

\* Starter handling and Kicking must be done in a  
correct manner.

## LE MOTEUR REFUSE DE DEMARRER

### ALIMENTATION

1. Arrivée d'essence
  - 1) L'essence doit être de bonne qualité
  - 2) Robinet d'arrivée d'essence obstrué
  - 3) Bouchon du réservoir obstrué
  - 4) Tuyau tordu ou obstrué
2. Carburateur
  - 1) Gicleur de starter obstrué
  - 2) Le câble manque de jeu
  - 3) Système de ralenti obstrué.

### ALLUMAGE

1. Bougie
  - 1) Encrassée
  - 2) Intervalle
  - 3) Caractéristique thermique
2. Rupteur
  - 1) Encrassé
  - 2) Intervalle
  - 3) Réglage de l'allumage
  - 4) Condensateur
3. Bobine d'allumage
  - 1) Jeu dans les bornes  
Circuits primaire et secondaire — fil cassé ou  
court-circuit.
4. Se reporter à "Les Bougies ne Donnent Pas".

### COMPRESSION

1. Bagues d'étanchéité du vilebrequin
  - 1) Fuite
2. Segments, piston, cylindre, fuite d'huile par les  
plans de joints du carter.

\* Il convient d'employer le starter et le kick de la  
manière correcte.

## MOTOR STARTET NICHT

### KRAFTSTOFF

1. Benzin
  - 1) Die Qualität muß gut sein
  - 2) Kraftstoffhahn ist verstopft
  - 3) Die Benzintankkappe ist verstopft
  - 4) Die Leitung ist geknickt oder verstopft
2. Vergaser
  - 1) Die Anlasserdüse ist verstopft
  - 2) Der Draht hat kein ausreichendes Spiel
  - 3) Das Kontrollsystem ist verstopft

### ZÜNDUNG

1. Zündkerze
  - 1) Schmutzig
  - 2) Abstand
  - 3) Hitzebereich
2. Kontaktpunkte
  - 1) Schmutzig
  - 2) Abstand
  - 3) Zündeneinstellung
  - 4) Kondensator
3. Zündspule
  - 1) Lose Anschlußklemmen  
Primär- und Sekundärwicklungen — Drahtbruch  
oder Kurzschluß
4. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt "Keine  
Funkenbildung"

### KOMPRESSION

1. Kurbelwellen-Öldichtung
  - 1) Lecken
2. Kolbenringe, Kolben, Zylinder, Kurbelgehäuse,  
Kontaktflächen, Öllecken

\* Anlaßbedienung und Kickbetrieb müssen in  
richtiger Weise ausgeführt werden.

### Starter-built-in Carburetor

The starter-built-in carburetor enables the engine to start with ease under cold weather by simply pulling the starter lever.

It has another carburetor specially designed for starting the engine, as an auxiliary carburetor.

### Carbureteur avec starter incorporé

Le carbureteur avec starter incorporé permet de démarrer facilement par temps froid: il suffit de tirer le levier du starter.

Ce starter est en fait un petit carbureteur auxiliaire spécialement conçu pour la mise en marche du moteur.

### Anlassereinbauvergaser

Der Anlassereinbauvergaser gestattet ein einfaches Anlassen des Motors bei kalter Witterung, in dem lediglich der Anlaßhebel gezogen zu werden braucht. Es ist darüber hinaus ein weiterer Vergaser speziell zum Anlassen des Motors vorhanden, der die Funktion eines Hilfsvergasers hat.

### How to Use

1. The starter engine is e
2. According
3. If the ac starter lev will be lear

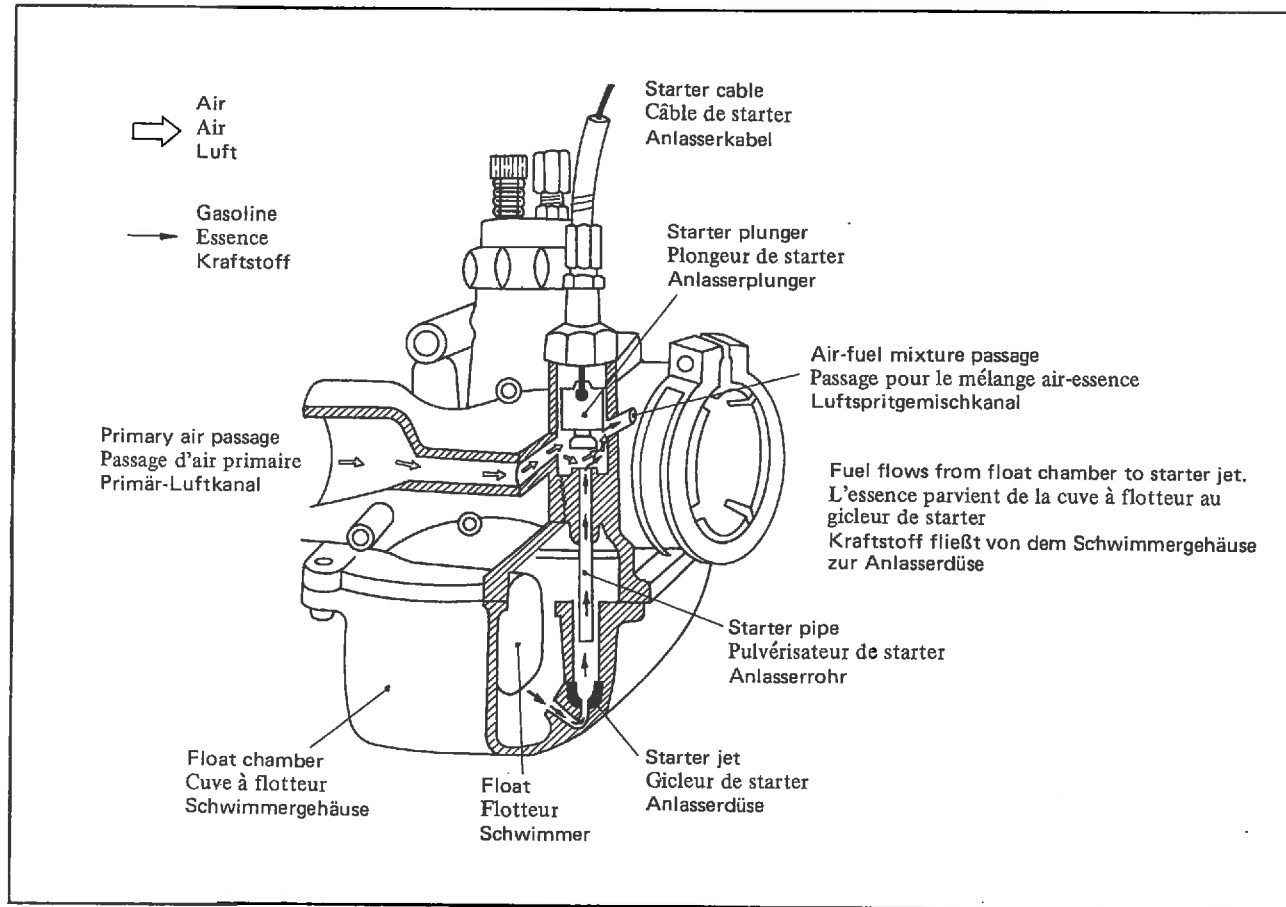


Fig. 22

When the engine  
Moteur froid  
Wenn der Motor

Starter lever i  
Tirer le levier  
Anlasserhebel

Accelerator gr  
Fermer la mar  
Der Akzellerat

When the engine i  
Moteur arrêté  
Wenn sich der Mo

Kick the pedal  
Actionner le kic  
Treten Sie auf c

ein einfaches  
erung, in dem  
erden braucht.  
ergaser speziell  
iden, der die

### How to Use

1. The starter lever should be used only when the engine is extremely cold.
2. Accordingly, in summer, it is rarely used.
3. If the accelerator grip is turned out with the starter lever being pulled, the air-fuel mixture will be lean.

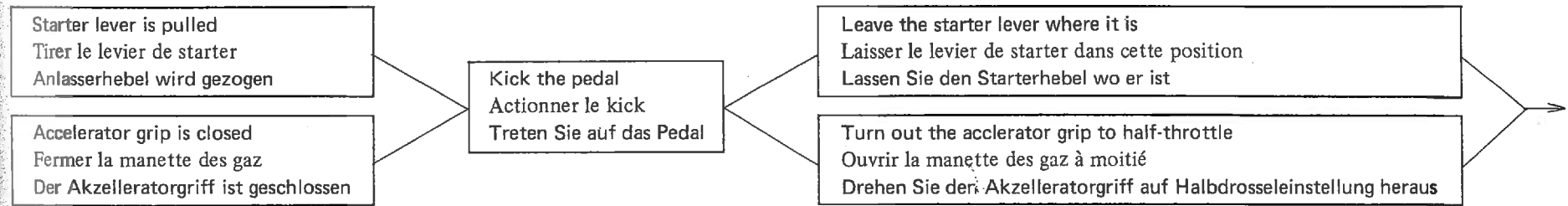
### Emploi du starter

1. On ne doit employer le starter que par temps très froid.
2. Il est donc rarement nécessaire de l'utiliser en été.
3. Pour l'emploi du starter, la manette des gaz doit être fermée, sinon le mélange air-essence serait trop pauvre.

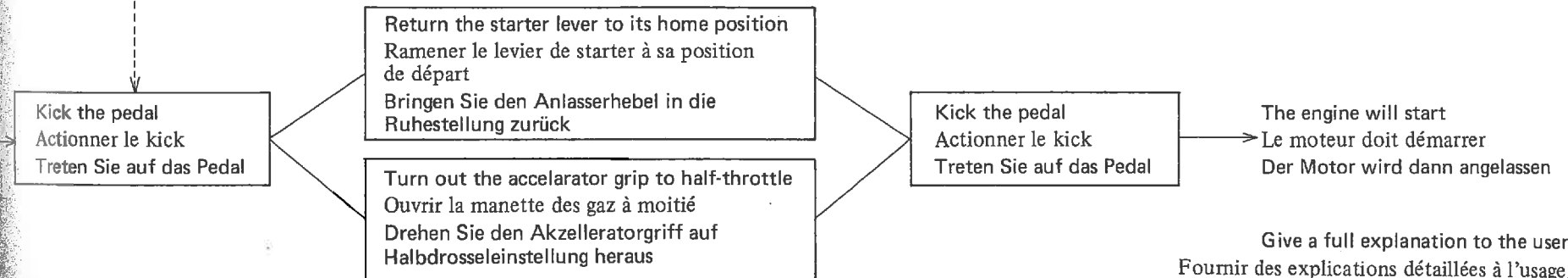
### Benutzung

1. Der Anlasserhebel sollte nur dann benutzt werden, wenn der Motor extrem kalt ist.
2. Daher wird er im Sommer selten benutzt.
3. Falls der Akzelleratorgriff herausgedreht wird, wenn der Anlasserhebel gezogen wird, dann wird das Luft-Kraftstoffgemisch dünn sein.

When the engine is cold  
Moteur froid  
Wenn der Motor im Stillstand ist



When the engine is in stop  
Moteur arrêté  
Wenn sich der Motor in Stillstand befindet



Give a full explanation to the user.  
Fournir des explications détaillées à l'utilisateur  
Geben Sie dem Benutzer eine vollständige Erklärung.

### INSPECTION

1. If the starter jet is clogged, the engine will be hard to start.
2. Play of starter cable.

### CONTROLE

1. Le moteur démarre difficilement si le gicleur de starter est obstrué.
2. Jeu du câble de starter

### INSPEKTION

1. Wenn die Anlasserdüse verstopft ist, dann wird es schwierig sein den Motor anzulassen.
2. Spiel des Anlasserkabels

## THE ENGINE CYLINDER

### FUEL

1. Gasoline
  - 1) Clogged fuel
  - 2) Clogged or
  - 3) Lack of gas
2. Carburetor
  - 1) Water inside
  - 2) Throttle valve
  - 3) Setting is not correct (including carburetor)
  - 4) Starter control
  - 5) Carburetor
  - 6) Overflowing

### IGNITION

1. Spark plug
  - 1) Dirty
  - 2) Spark plug gap
  - 3) Heat range
  - 4) Reach
2. Contact points
  - 1) Dirty or rounded
  - 2) Incorrect position
  - 3) Incorrect ignition timing
3. Ignition coil
  - 1) Loose terminals
  - 2) Wire breakage in secondary winding
  - 3) Aged or dirty
  - 4) Defective high voltage
4. Wrong wiring
  - 1) Incorrect wiring to ignition coil.
  - 2) High-tension
  - 3) Dynamo side

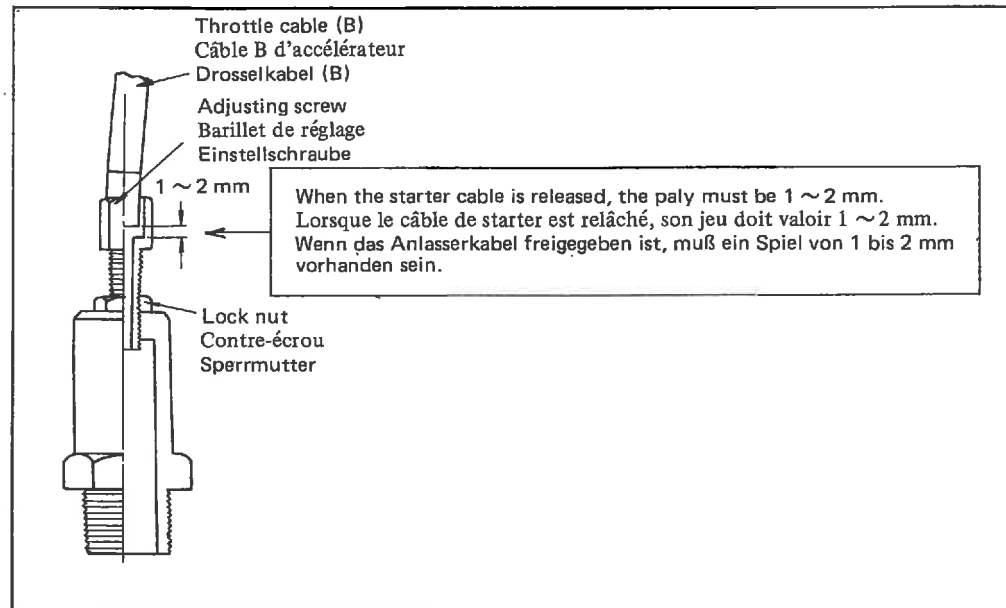


Fig. 23

...pft ist, dann wird es  
...lassen.

## THE ENGINE MISFIRES ON ONE CYLINDER

### FUEL

1. Gasoline
  - 1) Clogged fuel cock on one side.
  - 2) Clogged or kinked pipe on one side.
  - 3) Lack of gasoline.
2. Carburetor
  - 1) Water inside the carburetor.
  - 2) Throttle valves are not synchronized.
  - 3) Setting is not evenly made on both carburetors. (including clogging)
  - 4) Starter connecting rod setting is faulty.
  - 5) Carburetor is incorrectly installed.
  - 6) Overflowing (One carburetor)

### IGNITION

1. Spark plug
  - 1) Dirty
  - 2) Spark plug gap
  - 3) Heat range
  - 4) Reach
2. Contact points
  - 1) Dirty or roughened surfaces
  - 2) Incorrect point gap
  - 3) Incorrect ignition timing
3. Ignition coil
  - 1) Loose terminals
  - 2) Wire breakage or short-circuit on primary and secondary windings.
  - 3) Aged or dirty plug cap
  - 4) Defective high-tension wire or insulation
4. Wrong wiring
  - 1) Incorrect wiring on the primary winding of the ignition coil.
  - 2) High-tension wire side
  - 3) Dynamo side terminals

## RATES DANS UN CYLINDRE

### ALIMENTATION

1. Arrivée d'essence
  - 1) Obstruction d'un robinet d'arrivée d'essence.
  - 2) Obstruction ou déformation d'un tuyau d'essence
  - 3) Réservoir presque à sec.
2. Carburateurs
  - 1) Présence d'eau dans un carburateur.
  - 2) Mauvaise synchronisation des valves de gaz.
  - 3) Les caractéristiques des deux carburateurs sont différentes, ou obstruction dans un carburateur.
  - 4) Mauvais ajustage de la tige de connexion du starter.
  - 5) Carburateur mal installé.
  - 6) Noyage d'un carburateur

### ALLUMAGE

1. Bougies
  - 1) Encrassement
  - 2) Intervalle
  - 3) Caractéristique thermique
  - 4) Portée
2. Rupteurs
  - 1) Contacts encrassés ou rugueux
  - 2) Intervalle entre les contacts incorrect
  - 3) Allumage mal réglé
3. Bobines d'allumage
  - 1) Jeu dans les bornes
  - 2) Fil cassé ou court-circuit dans le circuit primaire ou secondaire.
  - 3) Capuchon de bougie usagé ou encrassé
  - 4) Fil de bougie défectueux ou mauvais isolement
4. Raccordement erroné
  - 1) Raccordement erroné du circuit primaire de bobine d'allumage.
  - 2) Côté fil de bougie.
  - 3) Bornes de la dynamo.

## MOTORFEHLZÜNDUNG BEI EINEM ZYLINDER

### KRAFTSTOFF

1. Benzin
  - 1) Auf einer Seite verstopfter Benzinhahn
  - 2) Auf einer Seite verstopfte oder geknickte Leitung
  - 3) Kraftstoffmangel
2. Vergaser
  - 1) Wasser im Vergaser
  - 2) Drosselventile sind nicht synchronisiert
  - 3) Die Einstellung ist bei beiden Vergasern nicht gleichmäßig durchgeführt (einschließlich Verstopfen)
  - 4) Die Einstellung des Anlasserverbindungsstabs ist fehlerhaft
  - 5) Der Vergaser ist nicht richtig eingebaut
  - 6) Überschwemmt (Ein Vergaser)

### ZÜNDUNG

1. Zündkerze
  - 1) Schmutzig
  - 2) Zündkerzenabstand
  - 3) Hitzebereich
  - 4) Reichweite
2. Kontaktpunkte
  - 1) Schmutzige oder aufgerauhte Oberflächen
  - 2) Falscher Punktabstand
  - 3) Falsche Zündeneinstellung
3. Zündspule
  - 1) Lose Anschlußklemmen
  - 2) Drahtbruch oder Kurzschluß bei Primär- oder Sekundärwicklungen
  - 3) Falsche oder Schmutzige Zündkerzkappen
  - 4) Defecte Hochspannungskabel oder Isolierung
4. Falsche Schaltung
  - 1) Falsche Schaltung bei Primärwicklung der Zündspule
  - 2) Auf der Seite der Hochspannungskabel
  - 3) Anschlußklemmen auf der Dynamoseite

## COMPRESSION

1. Oil seal, "O" ring
  - 1) Leakage
  - 2) Oil is drawn in.
  - 3) Leakage between contacting surfaces of the crankcase.
2. Piston, cylinder and piston rings are faulty.

.....

Engine misfiring at high speed may often result from an incorrect heat range of the spark plug or a dirty plug lead, although it appears to be misfiring on one cylinder.

## COMPRESSION

1. Bagues d'étanchéité, Joints toriques
  - 1) Fuite
  - 2) Aspiration d'huile à l'intérieur
  - 3) Fuite par les plans de joints du carter.
2. Piston, cylindre ou segments défectueux.

.....

Les ratés à grande vitesse, qui sont souvent causés par des bougies de caractéristique thermique incorrecte ou par l'encrassement des fils de bougies, ne doivent pas être confondus avec des ratés dans un seul cylindre.

## KOMPRESSIION

1. Ölverschluß, "O"-Ring
  - 1) Lecken
  - 2) Zutritt von Öl
  - 3) Lecken zwischen Kontaktoberflächen des Kurbelgehäuses
2. Kolben, Zylinder und Kolbenringe sind defect.

.....

Eine Motorfehlzündung bei hoher Geschwindigkeit kann oft durch falschen Hitzebereich der Zündkerze oder eine schmutzige Zündkerzeleitung verursacht sein, obwohl es den Anschein hat, als würde die Fehlzündung bei einem Zylinder liegen.

## Setting of I

### After warmin

1. Check hc  
be backe  
checked.)
2. Adjust th  
(Both carl
3. Adjust th  
2 mm.
4. Idling spi  
turning th  
out while  
rpm. Botl  
Set idle at

### Note:

Avoid balancin  
screws. If the  
balancing both  
throttle cables,  
compression, ig

Adjusting scre  
Barillet de régl  
Einstellschraub

Lock n  
Contre-  
Sperrm



## Setting of Dual Carburetors

### After warming up the engine

1. Check how many turns the pilot air screw should be backed out. (Both carburetors should be checked.) This is a bench setting.
2. Adjust the play at the throttle cable B to zero. (Both carburetors should be adjusted.)
3. Adjust the play at the throttle cable A to 1 ~ 2 mm.
4. Idling speed adjustment should be made by turning the throttle stop adjusting screw in or out while observing the exhaust gases and engine rpm. Both cylinders must be well balanced. Set idle at 1,000 to 1,300 rpm.

### Note:

Avoid balancing both cylinders by use of the pilot air screws. If the throttle stop screw is not workable in balancing both cylinders, there will be defects in throttle cables, carburetors, intake pipes, crankcase compression, ignition system, etc.

## Réglage des carburateurs jumelés

### Après réchauffage du moteur

1. Vérifier le réglage (nombre de tours en arrière) de la vis d'air du ralenti de chaque carburateur. Ce réglage est fixé une fois pour toute, pour chaque modèle.
2. Rattraper tout le jeu du câble B d'accélérateur (sur chaque carburateur).
3. Régler le jeu du câble A d'accélérateur à 1 ~ 2 mm.
4. Le réglage du régime de ralenti s'effectue par tâtonnements, à l'aide des vis de butée d'accélérateur, tout en observant les gaz d'échappement et le régime du moteur. Les deux cylindres doivent être bien synchronisés. Régler le régime de ralenti entre 1.000 et 1.300 tr/mn.

### N.B.:

Ne pas essayer de synchroniser les deux cylindres à l'aide des vis d'air de ralenti, dont la position est fixée une fois pour toutes. Toute modification de cette position entraîne des défauts aux organes ou aux fonctions suivants: câbles d'accélérateur, carburateurs, tubulures d'admission, compression dans le carter, système d'allumage, etc.

## Einstellen von Doppelvergassern

### Nach Warmlaufen des Motors

1. Überprüfen Sie wie viele Umdrehungen die Kontrollluftschraube herausgedreht werden soll. (Beide Vergaser sollten überprüft werden.) Dies ist Bankeinstellarbeit.
2. Stellen Sie das Spiel am Drosselkabel B auf 0 ein. (Beide Vergaser sollten eingestellt werden.)
3. Stellen Sie das Spiel beim Drosselkabel A auf 1 bis 2 mm ein.
4. Die Einstellung der Leerlaufgeschwindigkeit sollte durch Drehen der Drosseleinstellschraube nach innen oder außen erfolgen, wobei die Auspuffgase und die Umdrehungszahl des Motors pro Minute zu beobachten sind. Beide Zylinder müssen gut ausgeglichen sein. Stellen Sie den Leerlauf auf 1.000 bis 1.300 U/min. ein.

### Anmerkung:

Vermeiden Sie ein Ausgleichen beider Zylinder durch Benutzung der Kontrollluftschraube. Falls die Drosselschraube zum Ausgleich beider Zylinder nicht geeignet ist, dann werden Defekte bei Drosselkabeln, Vergasern, Ansaugrohren, Kurbelgehäuse-Kompression, Zündsystem, u.s.w. gegeben sein.

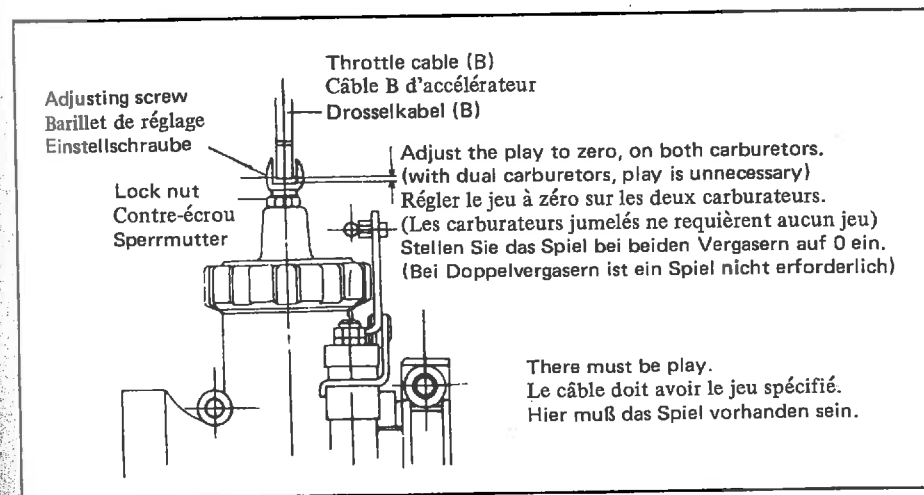


Fig. 24

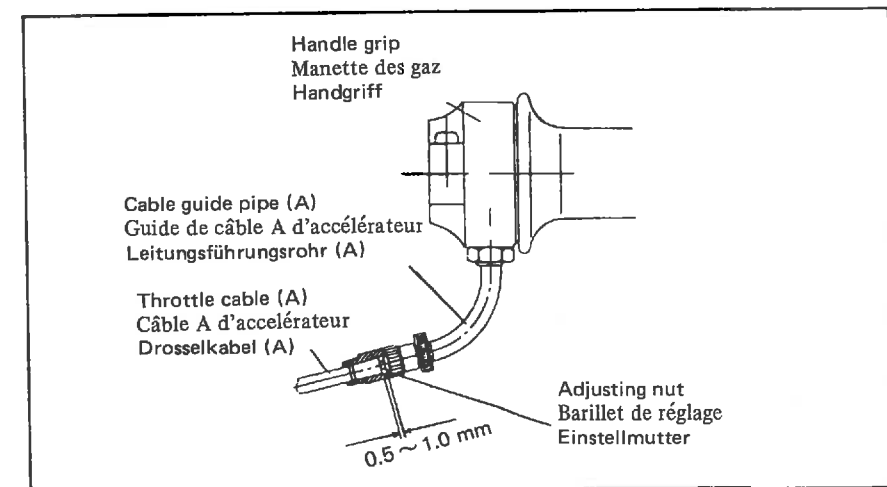


Fig. 25

## Labyrinth Packing

Crankshafts of Yamaha's twin-cylinder motorcycles are provided with aluminum alloy labyrinth packings as center seals.

These labyrinth packings will not be deteriorated by oil or gasoline, unlike conventional oil seals. In addition, they are not in direct contact with the crank shaft, and therefore, will not be worn. Good performance can be maintained.

## Comparison between a conventional oil seal and a labyrinth packing

### Function of labyrinth packing

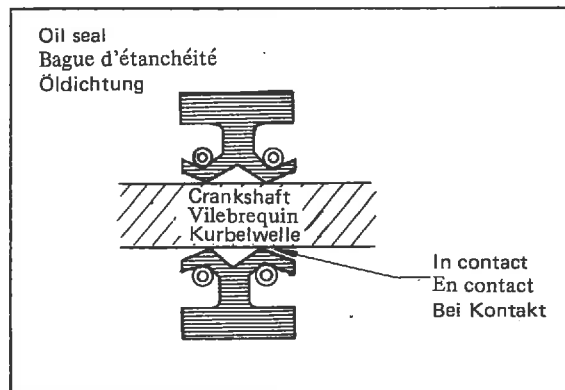


Fig. 26

## Joint labyrinthe

Sur les moteurs Yamaha à deux cylindres, l'étanchéité au niveau du palier central de vilebrequin est assurée par des joints labyrinthes en aluminium.

Contrairement aux joints de type traditionnel, ces joints labyrinthes sont à l'épreuve de l'action corrosive de l'huile et de l'essence. De plus, ils sont pratiquement inusables, car ils ne sont pas en contact direct avec le vilebrequin.

Grâce à eux, le moteur peut fournir un rendement maximum de façon très durable.

## Joint labyrinthe comparé à une bague d'étanchéité de type traditionnel

### Fonctionnement du joint labyrinthe

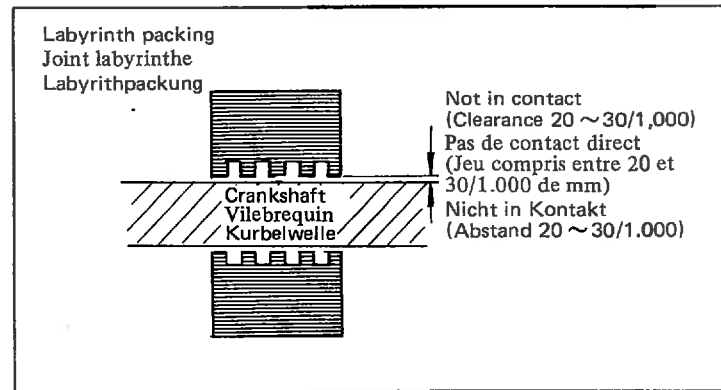


Fig. 27

## Labyrinthpackung

Kurbelwellen von Zweizylindermotorrädern von Yamaha sind mit Labyrinthpackungen als Zentralverschlüsse aus Aluminiumlegierung ausgestattet.

Diese Labyrinthpackungen werden im Gegensatz zu herkömmlichen Öldichtungen nicht durch Öl oder Kraftstoff in ihrer Funktion verschlechtert. Hinzukommt, daß kein direkter Kontakt zur Kurbelwelle gegeben wird, so daß keine Abnutzung erfolgt. Eine gute Leistung kann aufrechterhalten werden.

## Vergleich zwischen herkömmlichen Öldichtungen und einer Labyrinthpackung

### Funktion der Labyrinthpackung

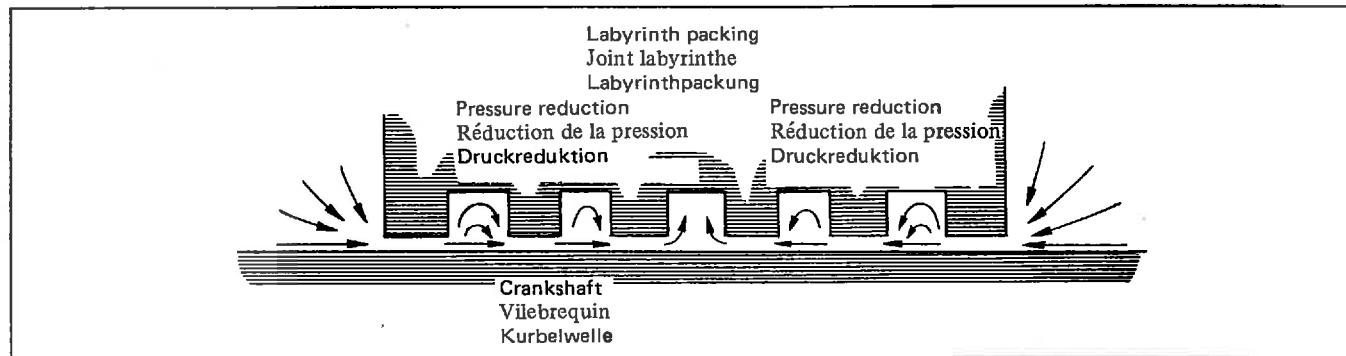


Fig. 28

## CLUTCH

### SLIPPING

1. Clutch
  - 1) Incomplete
  - 2) Movement
2. Adjust
  - 1) Improper
3. Clutch
  - 1) Fatigue
  - 2) Friction
  - 3) Tight
  - friction
  - 4) Excess
4. Oil
  - 1) Oil is

### CLUTCH I

1. Clutch
  - 1) Incomplete
  - 2) Excess
2. Adjust
  - 1) Improper
3. Clutch
  - 1) Spring
  - 2) Cushion
  - 3) Tight
  - friction
  - 4) Insufficient
  - 5) Spacers
  - clutch)
4. Oil
  - 1) Excessive
  - 2) Viscosity

\* Yamaha  
 mendec  
 Viscosité  
 because



## CLUTCH MALFUNCTIONS

### SLIPPING

1. Clutch cable
  - 1) Incorrectly adjusted.
  - 2) Movement is not smooth.
2. Adjust screw
  - 1) Improper adjustment
3. Clutch
  - 1) Fatigued springs.
  - 2) Friction plates are burnt.
  - 3) Tight contact between the housing and the friction plates.
  - 4) Excessive clearance (centrifugal clutch).
4. Oil
  - 1) Oil is insufficient.

### CLUTCH DRAGS

1. Clutch cable
  - 1) Incorrect adjustment
  - 2) Excessive slack
2. Adjust screw
  - 1) Improper adjustment
3. Clutch
  - 1) Spring tension is weak. (General)
  - 2) Cushion ring is out of place or broken. (General)
  - 3) Tight contact between the housing and the friction plates.
  - 4) Insufficient clearance (Centrifugal clutch).
  - 5) Spacers are incorrectly installed. (Centrifugal clutch).
4. Oil
  - 1) Excessive amount of oil.
  - 2) Viscosity is high.

\* Yamaha gear oil of a multi-grade type is recommended.  
Viscosity of the oil is not subject to fluctuations because of variations in temperature.

## ENNUIS D'EMBRAYAGE

### L'EMBRAYAGE PATINE

1. Câble de débrayage
  - 1) Réglage incorrect
  - 2) Le câble ne glisse pas bien
2. Vis de réglage
  - 1) Réglage incorrect
3. Embrayage
  - 1) Ressorts fatigués
  - 2) Disques de friction grillés
  - 3) Manque de jeu entre la cloche d'embrayage et les disques de friction.
  - 4) Jeu excessif (embrayage centrifuge)
4. Huile
  - 1) Quantité d'huile insuffisante

### L'EMBRAYAGE FROTTE

1. Câble de débrayage
  - 1) Réglage incorrect
  - 2) Jeu excessif
2. Vis de réglage
  - 1) Réglage incorrect
3. Embrayage
  - 1) Ressorts trop faible (général)
  - 2) Anneau amortisseur déplacé ou cassé (général)
  - 3) Manque de jeu entre la cloche d'embrayage et les disques de friction.
  - 4) Jeu insuffisant (embrayage centrifuge)
  - 5) Entretoises mal installées (embrayage centrifuge)
4. Huile
  - 1) Excès d'huile
  - 2) Viscosité trop élevée

\* Nous conseillons d'employer l'huile multigrade Yamaha pour transmissions. La viscosité de cette huile reste la même, quelle que soit la température.

## FEHLERHAFTE KUPPLUNGSFUNKTION

### RUTSCHEN

1. Kupplungskabel
  - 1) Falsch eingestellt
  - 2) Die Bewegung läßt sich nicht glatt und einwandfrei ausführen
2. Einstellschraube
  - 1) Falsche Einstellung
3. Kupplung
  - 1) Federermüdung
  - 2) Verbrannte Friktionsplatten
  - 3) Fester Kontakt zwischen Gehäuse und Friktionsplatten
  - 4) Übermäßiger Abstand (Fliehkraftkupplung)
4. Öl
  - 1) Unzureichende Ölmenge

### KUPPLUNGSSCHLEIFEN

1. Kupplungskabel
  - 1) Falsche Einstellung
  - 2) Zu wenig Spannung
2. Einstellschraube
  - 1) Falsche Einstellung
3. Kupplung
  - 1) Schwache Federspannung (Allgemein)
  - 2) Pufferring verschoben oder gebrochen (Allgemein)
  - 3) Fester Kontakt zwischen Gehäuse und Friktionsplatten
  - 4) Unzureichender Abstand (Fliehkraftkupplung)
  - 5) Distanzstücke sind falsch eingesetzt (Fliehkraftkupplung)
4. Öl
  - 1) Übermäßige Ölmenge
  - 2) Hohe Viskosität

\* Yamaha-Mehrbereichsbetriebeöl wird empfohlen.  
Die Viskosität des Öls unterliegt keinen Fluktuationen auf Grund von Temperaturänderungen.

## How to Detect Clutch Slipping

It is rather difficult to determine whether the clutch slips or not, but it can be judged in the following way.

1. Open the accelerator grip quickly in high gear.
2. Kick the kick pedal.

## U5 and U7 Automatic Centrifugal Clutch

The clutch is automatically operated (engaged or disengaged) by weights (rollers), which are moved by centrifugal force generated by engine revolutions.

## Comment déceler le patinage de l'embrayage

Le patinage de l'embrayage n'est pas facile à détecter, mais on peut s'en rendre compte de la façon suivante.

1. Ouvrir brusquement la manette des gaz, après avoir passé la vitesse la plus élevée de la boîte.
2. Actionner le kick

## Embrayage centrifuge automatique des modèles U5 et U7

L'embrayage et le débrayage s'effectuent automatiquement, à l'aide d'un système de rouleaux pesants déplacés par la force centrifuge engendrée par la rotation de l'arbre moteur.

## Feststellung rutschender Kupplung

Es ist relativ schwierig festzustellen, ob die Kupplung durchrutscht oder nicht. Es kann jedoch auf folgende Weise beurteilt werden.

1. Öffnen Sie den Akzelleratorgriff rasch in einem hohen Gang.
2. Treten Sie auf das Kickpedal.

## Automatische Fliehkraftkupplung U5 und U7

Die Kupplung wird auf automatische Weise durch Gewichte (Rollen) betätigt (eingelegt oder herausgeführt). Diese Gewichte werden durch die Fliehkraft, die durch die Umdrehungen des Motors erzeugt wird bewegt.

The clearance friction plate and adjustmer 1.0 ~ 1.2 mm plate. Clutch plate 1.6 mm)

Yamaha's auti ers of the do movement of clutch action i

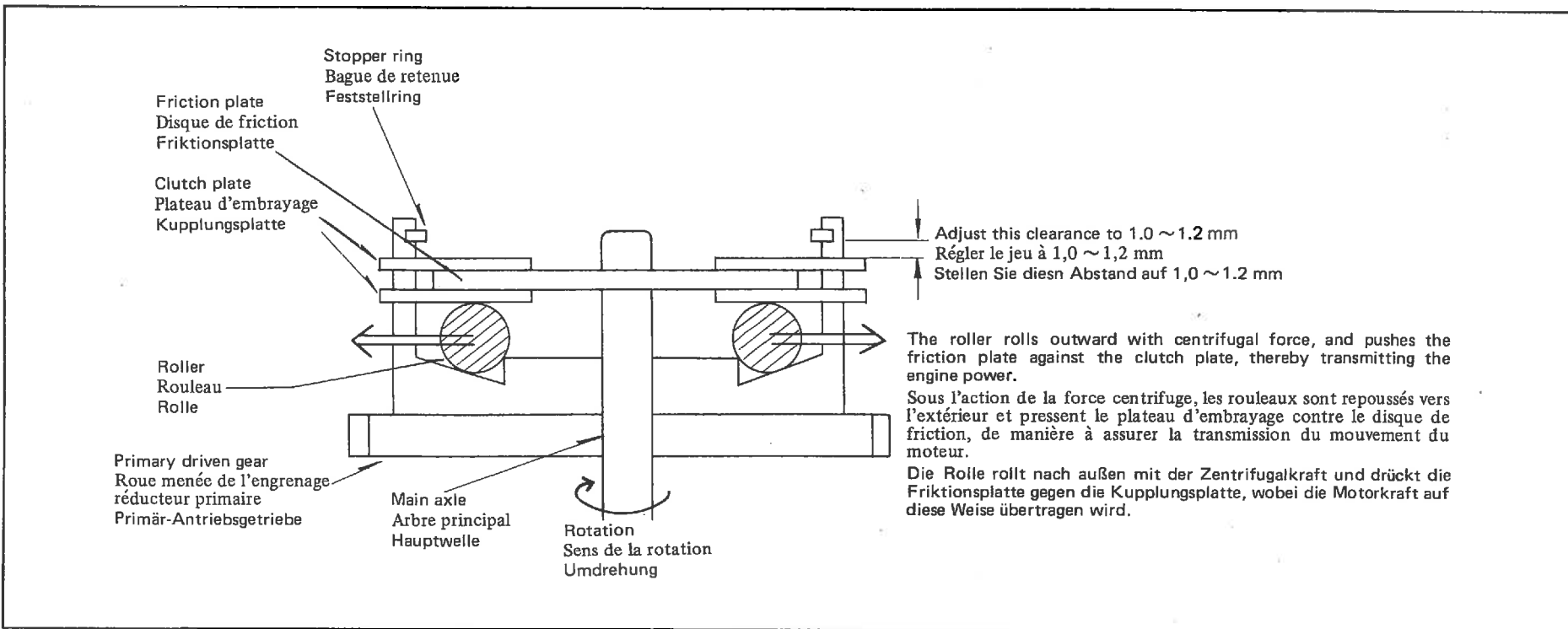


Fig. 29

Kupplung  
auf folgende

h in einem

5 und U7

weise durch  
der heraus-  
die Flieh-  
ers erzeugt

The clearance between the clutch plate and the friction plate greatly affects the timing of clutch-in, and therefore, it is an important point for checking and adjustment. The clearance should be adjusted to 1.0 ~ 1.2 mm by utilizing the thickness of the clutch plate.

Clutch plate thickness — (1.2 mm, 1.4 mm and 1.6 mm)

Yamaha's automatic centrifugal clutch employs rollers of the double-acting type. For this reason, the movement of rollers is very smooth, and thereby the clutch action is also made extremely smooth,

Pour que l'embrayage ou le débrayage se produisent au moment voulu, il faut que le jeu entre le plateau d'embrayage et le disque de friction soit correct. Le réglage de ce jeu, qui est très important, s'effectue en installant des plateaux d'embrayage d'épaisseur appropriée, de façon que le jeu vaille 1,0 ~ 1,2 mm. Epaisseurs disponibles pour les plateaux d'embrayage: 1,2 mm, 1,4 mm et 1,6 mm.

L'embrayage centrifuge automatique Yamaha comporte des rouleaux du type à double effet. Par conséquent, le mouvement des rouleaux est très souple, donc l'embrayage et le débrayage s'effectuent également de manière très souple.

Der Abstand zwischen der Kupplungsplatte und der Friktionsplatte hat einen großen Einfluß auf das zeitliche Greifen der Kupplung. Daher ist dies ein wichtiger Punkt bei der Kontrolle und der Einstellung. Der Abstand sollte auf 1,0 ~ 1,2 mm unter Verwendung der Dicke der Kupplungsplatte erfolgen. Kupplungsplattendicke — 1,2 mm, 1,4 mm und 1,6 mm.

Die Automatische Fliehkraftkupplung von Yamaha verwendet Rollen in doppelwirkender Ausführung. Aus diesem Grunde ist die Bewegung der Rollen sehr weich, wobei das Greifen der Kupplung ebenfalls auf außerordentlich glatte Weise erfolgt.

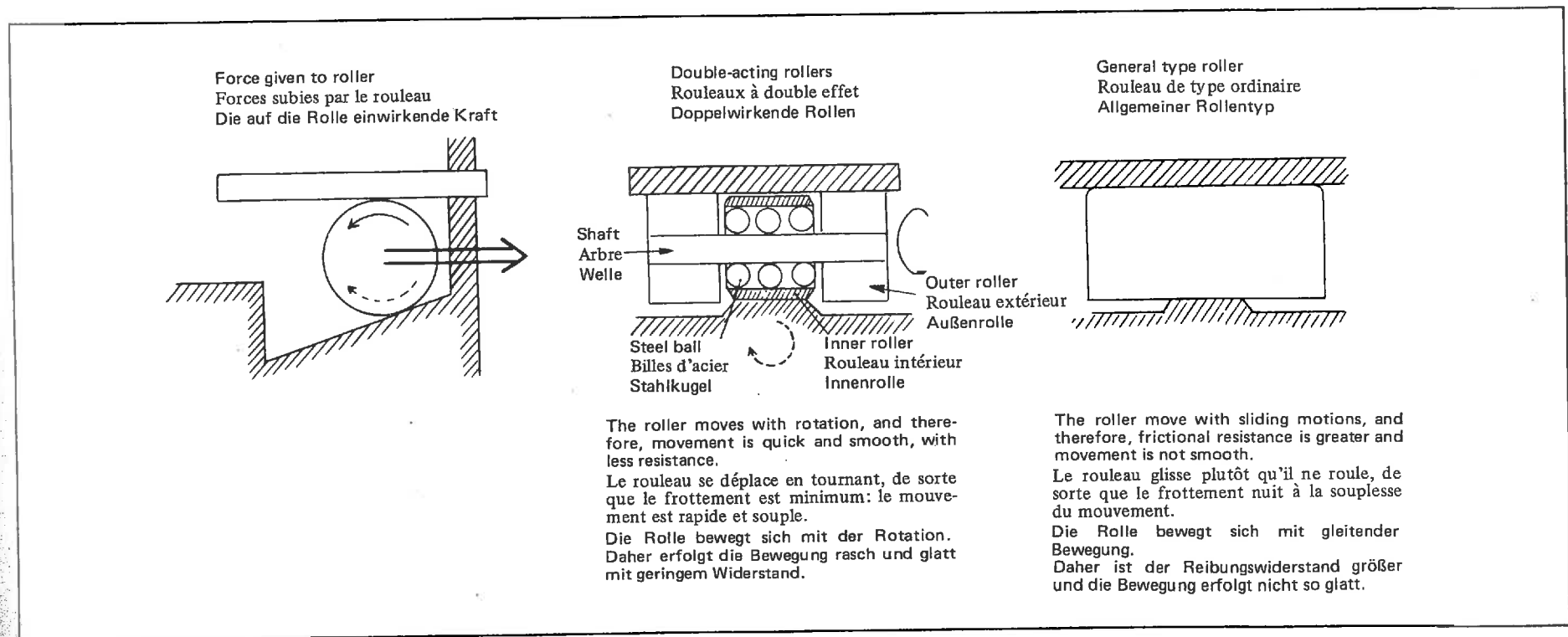


Fig. 30

## HARD GEAR SHIFTING

### Ball-Lock Type

(U5(E), U7(E) and G1A(D))

1. The pedal will not return to its home position quickly.
  - 1) Return spring is broken.
  - 2) Change shaft is bent.
  - 3) Transmission case bearings lack of oil.
2. Shifting into gear is hard.
  - 1) Shift spring is broken.
  - 2) Change lever feed is not smooth.
3. Gear shifts jumping over the next position.
  - 1) Stop screw adjustment is incorrect.
  - 2) Shifter rod nut is loose or adjustment by shim is improper.
  - 3) Shifter cam plate lock nut is tightened improperly.
4. Gear slips out of position.
  - 1) Stop screw is adjusted incorrectly. (Feed is incorrect.)
  - 2) Shifter rod nut is loose or adjustment by shim is incorrect.

## CHANGEMENTS DE VITESSES DIFFICILES

### Type a enclenchement a bille

(U5(E), U7(E) et G1A(D))

1. La pédale revient trop lentement à la position de repos.
  - 1) Ressort de rappel cassé
  - 2) Axe de sélecteur courbé
  - 3) Manque d'huile dans les roulements de boîte de transmission.
2. Pédale trop dure.
  - 1) Ressort de sélecteur cassé.
  - 2) Le mouvement du levier de sélecteur manque de souplesse.
3. Le sélecteur saute une vitesse lors du changement.
  - 1) Vis d'arrêt mal réglés.
  - 2) Ecrou de tige de sélecteur desserré ou cale de réglage d'épaisseur incorrecte.
  - 3) Serrage incorrect du contre-écrou de la came de sélecteur.
4. Les vitesses glissent de position.
  - 1) Mauvais réglage de la vis d'arrêt (avance dérégulée)
  - 2) Ecrou de tige de sélecteur desserré ou cale de réglage d'épaisseur incorrecte.

## HARTES SCHALTEN DER GÄNGE

### Kugelsperrentyp

(U5(E), U7(E) und G1A(D))

1. Das Pedal kehrt nicht rasch in die Ausgangsstellung zurück.
  - 1) Die Rückführungsfeder ist gebrochen.
  - 2) Die Wechseltriebewelle ist verbogen.
  - 3) Die Transmissionslager haben nicht genügend Öl.
2. Hartes Einlegen der Gänge
  - 1) Gangfeder ist gebrochen.
  - 2) Die Umschalthebelzuführung folgt nicht weich.
3. Umschalten der Gänge erfolgt durch Weberspringen zur nächsten Einstellung.
  - 1) Die Stoppschraubeneinstellung ist nicht richtig.
  - 2) Die Mutter des Umschaltstabs ist locker oder die Einstellung durch Anpassungsstab ist nicht richtig.
  - 3) Verschlussmutter der Schaltnockenscheibe nicht Korrekt angezogen.
4. Gang rutscht aus seiner Position.
  - 1) Die stoppschraube nicht richtig eingestellt. (Schaltvorhub nicht korrekt.)
  - 2) Die Mutter des Umschaltstab ist locker oder die Einstellung durch Anpassungsstab ist nicht korrekt.

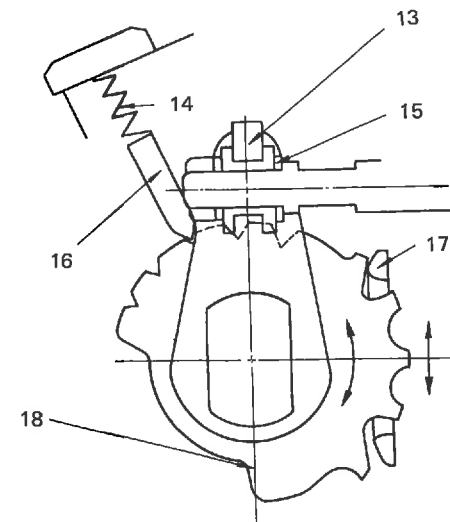
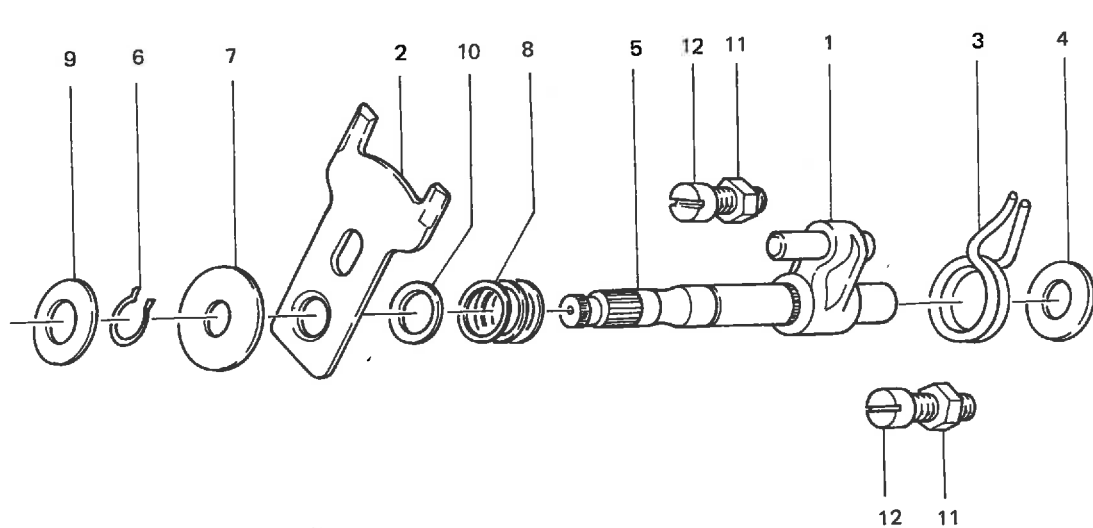
Ausgangsstell-

genügend Öl.

nicht weich.  
durch Weiter-nicht richtig.  
cker oder die  
ist nicht

scheibe nicht

eingestellt.

cker oder die  
st nicht kor-

1. Change lever B
2. Change lever A
3. Return spring
4. Return spring cover
5. Change shaft
6. Snap ring
7. Lever stopper
8. Lever spring
9. Change shaft shim
10. Lever spring cover
11. Lock nut
12. Lever stop screw
13. Shifter
14. Stopper spring
15. Shifter rod washer
16. Stopper pin
17. Change lever A
18. Shifter cam plate

1. Levier B
2. Levier A
3. Ressort de rappel
4. Siège de ressort de rappel
5. Axe de sélecteur
6. Ressort de fixation
7. Arrêt de levier
8. Ressort de livier
9. Cale de réglage
10. Siège de ressort de levier
11. Contre-écrou
12. Vis d'arrêt de levier
13. Tige de sélecteur
14. Ressort d'arrêt
15. Rondelle de tige de sélecteur
16. Broche d'arrêt
17. Levier A
18. Cam de sélecteur

1. Wechselhebel B
2. Wechselhebel A
3. Rückführfeder
4. Rückführfederkappe
5. Wechselwelle
6. Schnapping
7. Hebelsperre
8. Hebelfeder
9. Wechselwellengrobregeung
10. Hebelfederdeckel
11. Sperrmutter
12. Hebelfeststellschraube
13. Verschiebevorrichtung
14. Feststellfeder
15. Verschieberstabscheibe
16. Feststellstift
17. Wechselhebel A
18. Verschiebernockenplatte

Fig. 31

### Drum Cam Type

(HS1, F5, FS1, A6, A7, AT, DT, etc.)

1. The pedal will not return to its home position quickly.
  - 1) Return spring is broken.
  - 2) Shaft sticks to transmission case or lack of oil.
  - 3) Shaft is bent.
2. Shifting into gear is hard.
  - \* A6 and A7 (Ratchet type)
    - 1) Shifter pawl will not return to its home position smoothly or is excessively worn.
    - 2) Shifting mechanism is improperly adjusted.
      - \* F5, HS1, AS1, R3.5, etc. (Link type)
        - 1) Gear shift arm is broken.
        - 2) Shifting mechanism is improperly adjusted.
          - \* Other models
            - 1) Drum slot is worn unevenly.
            - 2) Shift fork is seized or bent.
            - 3) Gear is seized.
3. Gear slips out to position.
  - 1) Stopper is loose.
  - 2) Stopper spring is fatigued.
  - 3) Dog clutch is worn.
  - 4) Gear position is incorrect.
  - 5) Shifter drum has excessive play in the thrust direction. (because of loose bolts)

### Type a barillet

(HS1, F5, FS1, A6, A7, AT, DT, etc.)

1. La pédale revient trop lentement à sa position de départ.
    - 1) Ressort de rappel cassé
    - 2) L'axe adhère à la boîte de transmission ou manque d'huile
    - 3) Axe courbé
  2. Pédale trop dure
    - \* A6 et A7 (type à rochet)
      - 1) Le cliquet de sélecteur ne revient pas facilement à sa position de départ ou est excessivement usé.
      - 2) Mauvais réglage du mécanisme de sélecteur.
        - \* F5, HS1, AS1, R3.5, etc. (type à articulation)
          - 1) Levier de sélecteur cassé
          - 2) Mauvais réglage du mécanisme de sélecteur
- \* Autres modèles
  - 1) Usure inégale des rainures de barillet.
  - 2) Fourchette grippée ou courbée
  - 3) Engrenage grippé
3. Les vitesses glissent de position
  - 1) Jeu dans le mécanisme d'arrêt
  - 2) Fatigue du ressort d'arrêt
  - 3) Crabots usés
  - 4) Position incorrecte des roues dentées.
  - 5) Jeu axial excessif du barillet de sélecteur (boulons desserrés).

### Trommelnockentyp

(HS1, F5, FS1, A6, A7, AT, DT, u.s.w.)

1. Das Pedal kehrt nicht rasch in die Ausgangsstellung zurück.
    - 1) Die Rückführungsfeder ist gebrochen.
    - 2) Die Welle schleift am Übertragungsgehäuse oder es ist ein Mangel an Öl gegeben.
    - 3) Die Welle ist verbogen.
  2. Die Gangumschaltung erfolgt hart.
    - \* A6 und A7 (Schaltklingentyp)
      - 1) Die Verschiebeklinke kehrt nicht glatt in die Ausgangsstellung zurück oder ist übermäßig abgenutzt.
      - 2) Der Schaltmechanismus ist nicht richtig eingestellt.
        - \* F5, HS1, AS1, R3.5, u.s.w. (Gelenktyp)
          - 1) Gangumschaltarm ist gebrochen.
          - 2) Umschaltmechanismus ist nicht richtig eingestellt
- \* Andere Modelle
  - 1) Trommelschlitz ist ungleichmäßig abgenutzt.
  - 2) Umschaltgabel ist festgefressen oder verbogen.
  - 3) Das Getriebe ist festgefressen.
3. Das Getriebe rutscht aus der Einstellung heraus.
  - 1) Die Feststellvorrichtung ist lose.
  - 2) Die Feststellfeder ist ermüdet.
  - 3) Klauenkupplung ist abgenutzt.
  - 4) Getriebeeinstellung ist nicht richtig.
  - 5) Die Umschalttrommel hat ein übermäßiges Spiel in der Stoßrichtung (auf Grund von lockeren Bolzen).

Ausgangs-

hülse oder

tt in die  
übermäßig

chtig ein-

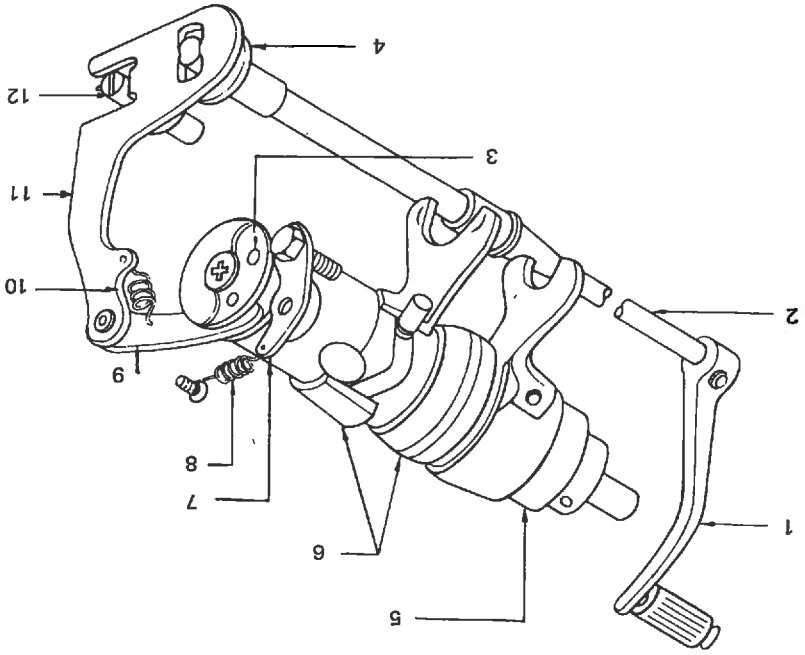
eingestellt

nutzt.

bogen.

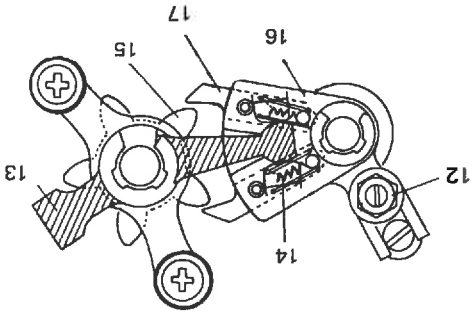
ng heraus.

Biges Spiel  
lockeren



1. Change arm
2. Change axle (shaft)
3. Gear shift drum pin
4. Gear shift return spring
5. Gear shift drum
6. Shift fork
7. Shift drum stopper lever
8. Shift drum stopper spring
9. Gear shift arm A
10. Gear shift arm spring
11. Gear shift arm B
12. Adjust screw
13. Change lever
14. Pawl return spring
15. Shifter ratchet wheel
16. Pawl holder
17. Shift pawl

1. Pédale de sélecteur
2. Axe de sélecteur
3. Ergots de barillet
4. Ressort de rappel de la pédale
5. Barillet de sélecteur
6. Fourchette
7. Levier d'arrêt de barillet
8. Ressort de levier d'arrêt de barillet
9. Levier A (cliquet)
10. Ressort de cliquet
11. Levier B
12. Vis de réglage
13. Levier de sélecteur
14. Ressort de rappel de cliquet
15. Roue à rochet
16. Support de cliquet
17. Cliquet de sélecteur



1. Wechsellarm
2. Wechsellachse
3. Getriebe-Verschleißtrommelstift
4. Getriebe-Verschleißrückführfeder
5. Getriebe-Verschleißtrommel
6. Verschleißgabel
7. Verschleißbetrommel-Feststellhebel
8. Verschleißbetrommel-Feststellfeder
9. Getriebeverschiebearm A
10. Getriebe-Verschleißarmfeder
11. Getriebeverschiebearm B
12. Einstellschraube
13. Wechsellhebel
14. Klinkenrückführfeder
15. Verschleißklinkenrad
16. Klinkenhalterung
17. Verschleißklinke

Fig. 32

## Plate Cam Type

(DS6, M2 etc.)

1. Arm will not return to its home position smoothly.
  - 1) Return spring is broken.
  - 2) Shaft is stuck to case cover.
2. Shifting into gear is hard.
  - 1) Change link is out of position or broken.
  - 2) Stopper adjustment bolt is faulty.
  - 3) Gear position adjustment is incorrect.
  - 4) Cam plate slot is unevenly worn or foreign matter is jammed in it.
  - 5) Gear shift fork is seized.
3. Gear slips out of position.
  - 1) Stopper spring is fatigued.
  - 2) Stopper adjustment bolt is faulty.
  - 3) Adjust screw is set incorrectly.
  - 4) Dog clutch is worn.

## Type à came plate

(DS6, M2, etc.)

1. La pédale ne revient pas bien.
  - 1) Ressort de rappel cassé
  - 2) L'axe adhère au boîtier
2. Pédale trop dure.
  - 1) Joint de sélecteur déplacé ou cassé
  - 2) Mauvais réglage du mécanisme d'arrêt
  - 3) Position des roues dentées mal réglée
  - 4) Usure inégale de la coulisse de came plate ou présence d'un corps étranger dans la coulisse.
  - 5) Fourchette grippée.
3. Les vitesses glissent de position.
  - 1) Ressort d'arrêt fatigué
  - 2) Mauvais réglage du mécanisme d'arrêt
  - 3) Position incorrecte de la vis de réglage
  - 4) Crabots usés.

## Plattennockentyp

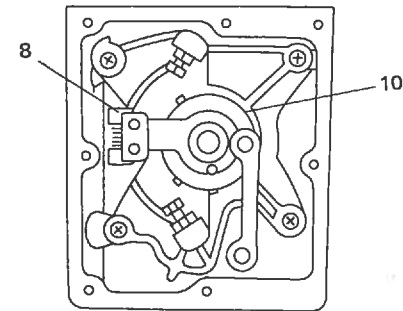
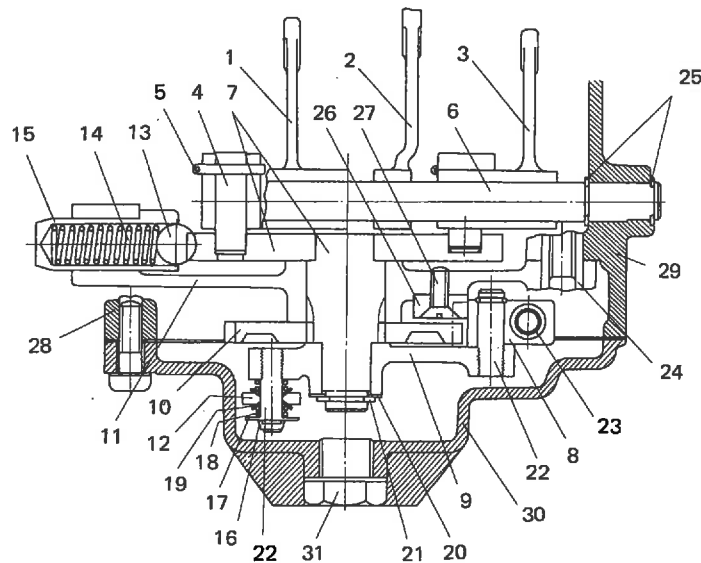
(DS6, M2, u.s.w.)

1. Der Arm kehrt nicht einwandfrei in die Ausgangsstellung zurück.
  - 1) Die Rückführungsfeder ist gebrochen.
  - 2) Die Welle schleift an der Gehäuseverkleidung.
2. Das Einlegen der Gänge ist hart.
  - 1) Das Umstellglied ist verschoben oder gebrochen.
  - 2) Der Feststellbolzen ist defekt.
  - 3) Die Getriebeeinstellung ist nicht richtig.
  - 4) Der Nockenplattenschlitz ist ungleichmäßig abgenutzt oder Fremdpartikel sind darin eingeklemmt.
  - 5) Die Getriebebeschaltgabel ist festgefressen.
3. Das Getriebe rutscht heraus.
  - 1) Die Feststellfeder ist ermüdet.
  - 2) Der Feststellbolzen ist defekt.
  - 3) Die Einstellschraube ist falsch angepaßt.
  - 4) Die Klauenkupplung ist abgenutzt.

1. 2nd ge
2. 3rd top
3. 4th gea
4. Shifter
5. Rotor s
6. Shifter
7. Gear sh
8. Shifter
9. Shifter
10. Shifter
11. Shift ca
12. Change
13. Cam stc
14. Cam stc
15. Cam stc
16. Shifter
17. Change
18. Change
19. Change
20. Shift ca
21. Shift ca
22. Shifter |
23. Shifter |
24. Shift ca
25. Shifter :
26. Shifter |
27. Free pla
28. Crankca
29. Crankca
30. Shifter |
31. Drain pi



le Aus-  
ing.  
rochen.  
hmäßig  
rin ein-



1. 2nd gear wheel shift fork
2. 3rd top pinion shift fork
3. 4th gear wheel shift fork
4. Shifter rotor
5. Rotor stopper pin
6. Shifter shaft
7. Gear shift cam
8. Shifter pawl
9. Shifter pawl shaft
10. Shifter working plate
11. Shift cam setting plate
12. Change link
13. Cam stopper pawl
14. Cam stopper spring
15. Cam stopper bushing
16. Shifter pawl shaft clip
17. Change link plane washer
18. Change link spring
19. Change link pawl washer
20. Shift cam shim
21. Shift cam clip
22. Shifter pawl shaft
23. Shifter pawl spring
24. Shift cam setting plate pipe knock
25. Shifter shaft clip
26. Shifter pawl free plate
27. Free plate set screw
28. Crankcase
29. Crankcase R
30. Shifter cover
31. Drain plug

1. Fourchette d'engrenage de 2<sup>e</sup>
2. Fourchette de pignon de 3<sup>e</sup>
3. Fourchette d'engrenage de 4<sup>e</sup>
4. Rotor de sélecteur
5. Broche d'arrêt du rotor
6. Axe de sélecteur
7. Came de sélecteur
8. Cliquet de sélecteur
9. Axe de cliquet de sélecteur
10. Plaque de travail du sélecteur
11. Plaque d'ajustage de la came de sélecteur
12. Joint
13. Cliquet d'arrêt de came
14. Ressort d'arrêt de came
15. Coquille d'arrêt de came
16. Attache d'axe de cliquet de sélecteur
17. Rondelle de joint de sélecteur
18. Ressort de joint de sélecteur
19. Rondelle de cliquet de joint de sélecteur
20. Cale de réglage de came de sélecteur
21. Attache de came de sélecteur
22. Axe de cliquet de sélecteur
23. Ressort de cliquet de sélecteur
24. Ergot de positionnement de plaque d'ajustage de came
25. Attache d'axe de sélecteur
26. Plaque libre de cliquet de sélecteur
27. Vis de pression de plaque libre
28. Carter
29. Côté droit du carter
30. Boîtier de sélecteur
31. Bouchon de vidange

1. Verschiebegabel für zweites Getrieberad
2. Verschiebegabel für drittes Oberritzel
3. Verschiebegabel für viertes Getrieberad
4. Verschieberotor
5. Rotorfeststift
6. Verschiebewelle
7. Getriebeverschiebenocke
8. Verschiebeklinke
9. Verschiebeklinkenwelle
10. Verschiebearbeitsplatte
11. Verschiebenockenfeststellplatte
12. Wechselverbindung
13. Nockenfeststellklinke
14. Nockenfeststellfeder
15. Nockenfeststellbuchse
16. Verschiebeklinken-Wellenhalter
17. Wechselverbindungsflachscheibe
18. Wechselverbindungsfeder
19. Wechselverbindungsflachscheibe
20. Verschiebenockengrobgregler
21. Verschiebenockenhalterung
22. Verschiebeklinkenwelle
23. Verschiebeklinkenfeder
24. Verschiebenocken-Einstellplatten-Rohrklopfer
25. Verschiebewellenhalterung
26. Verschiebeklinkenplatte
27. Platteneinstellschraube
28. Kurbelgehäuse
29. Kurbelgehäuse R
30. Verschiebeteildeckel
31. Abflußstöpsel

Fig. 33

## HARD KICKING

### Non-Constant Meshing Type

(L2)

1. Oil viscosity is improper.
2. Kick gear hold spring is out of place.
3. Kick gear hold spring is fatigued or spring pressure is improper.
4. Kick gear slide will not move smoothly. (because of foreign matter)

## KICKSTARTER TROP DUR

### Type débrayable

(L2)

1. Huile de viscosité incorrecte
2. Mauvaise position du ressort de fixation de l'engrenage de kick.
3. Fatigue ou tension incorrecte du ressort de fixation de l'engrenage de kick.
4. L'engrenage de kick ne coulisse pas bien (par suite de la présence d'un corps étranger dans les cannelures).

## HARTER KICKVORGANG

### Typ Mit Nicht Konstantem Ineinandergreifen

(L2)

1. Falsche Ölviskosität
2. Kickgetriebehalterungsfeder ist verschoben.
3. Kickgetriebehalterungsfeder ist ermüdet oder die Federspannung stimmt nicht.
4. Die Kickgetriebebegleitführung funktioniert nicht einwandfrei (auf Grund von Fremdpartikeln).

## Ratchet Ty (DS6, R3 etc)

1. Kick pav
2. Kick ratu

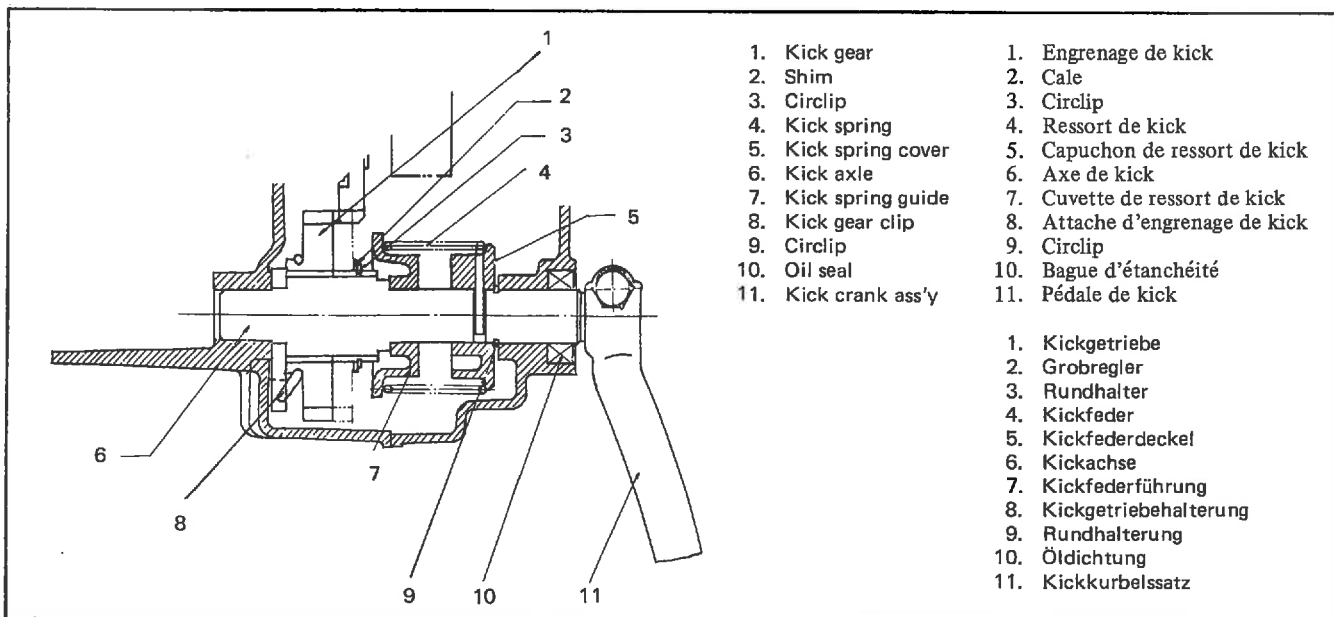


Fig. 34

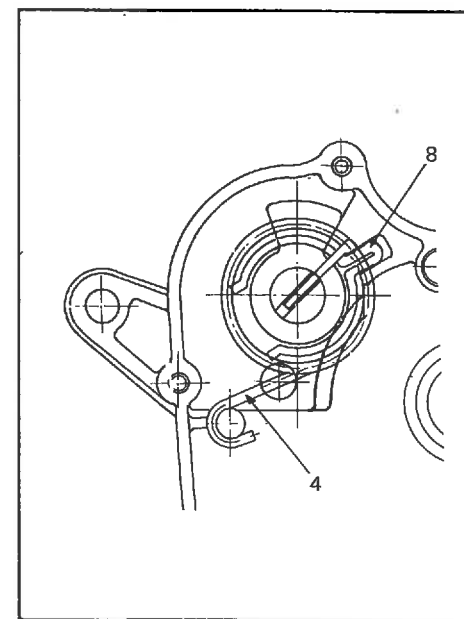


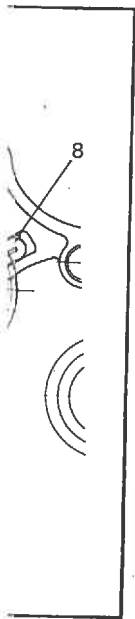
Fig. 35

1. K
2. K
3. K
4. K
5. O
6. C
7. K
8. W
9. K
10. T
11. C

ndergreifen

hoben.  
müdet oder

oniert nicht  
artikeln).



### Ratchet Type (DS6, R3 etc.)

1. Kick pawl is worn.
2. Kick ratchet wheel guide is damaged.

### Type a rochet (DS6, R3, etc)

1. Usure du cliquet de kick.
2. Guide de roue à rochet endommagé.

### Sperrklinkentyp (DS6, R3, u.s.w.)

1. Die Kickklinke ist abgenutzt.
2. Die Kickritzradführung ist beschädigt.

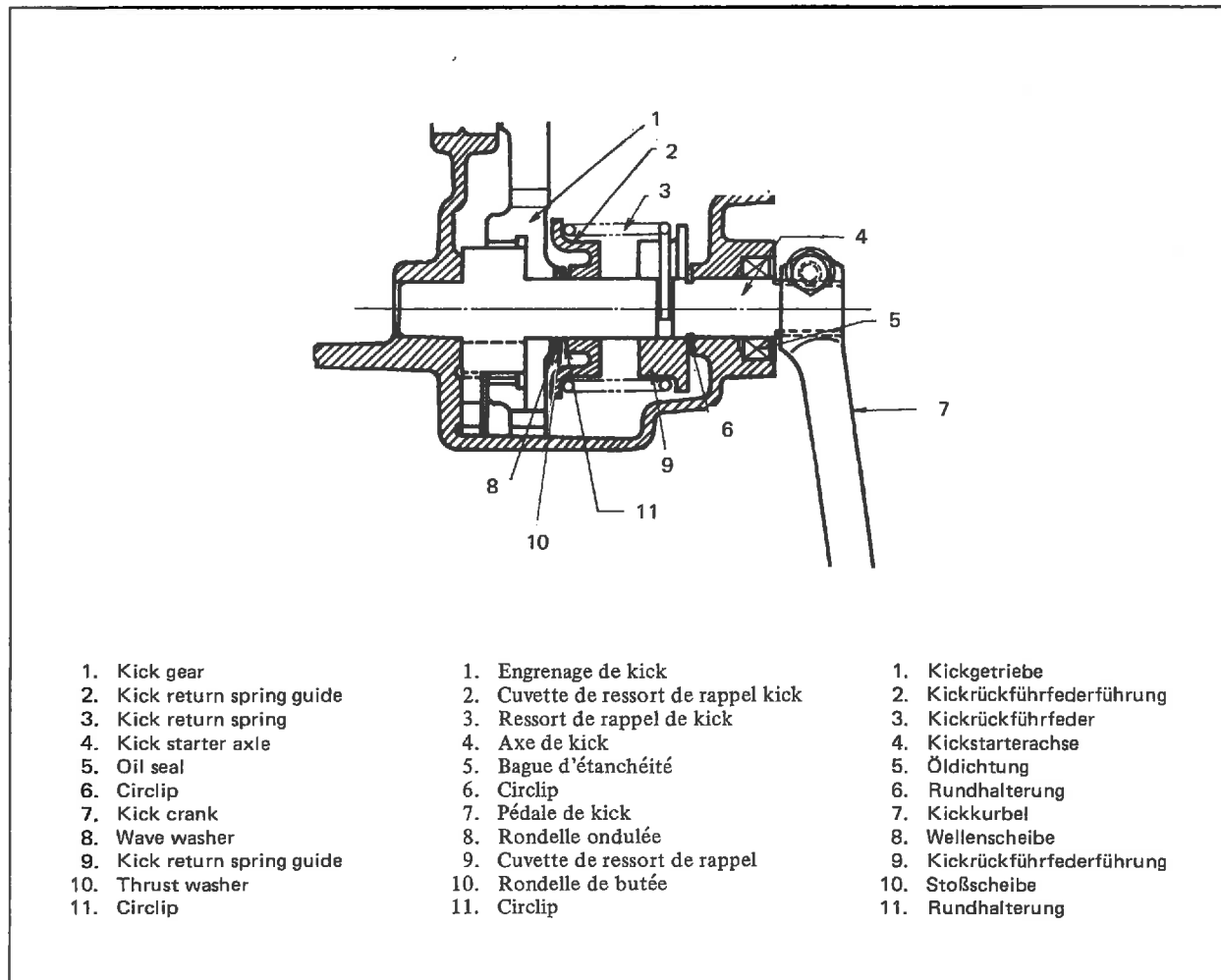


Fig. 36

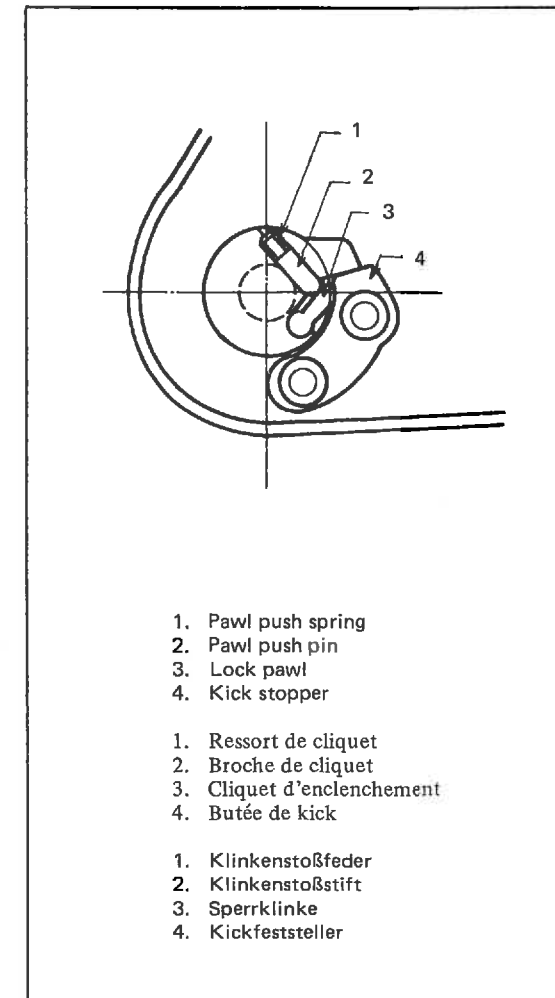


Fig. 37

## NOISES

Noises are different in character according to their sources.

### POUNING NOISE (Light)

#### Piston noise

1. Blanket the cylinder with cloth, and the noise will be reduced.
2. When engine is cold, noise is more noticeable.
  - 1) Piston-to-cylinder clearance is excessive.
  - 2) Piston seizing is heavy.

#### Throttle valve noise

1. Noise will be removed when throttle wire play is removed.
  - 1) Clearance between valve and carburetor body is excessive.
  - 2) Valve spring is set incorrectly.

### CLICKING NOISE (Light)

#### Piston ring noise

1. Very light noise is heard.
2. It is sometimes mistaken for piston pounding noise.
  - 1) Ring is worn.
  - 2) Ring seizing.
  - 3) Cylinder ports are improperly chamfered.

## BRUITS

Les bruits diffèrent suivant leur source.

### LEGER COGNEMENT

#### Bruit de piston

1. Le bruit diminue si on entoure le cylindre de chiffons.
2. Le bruit est plus audible lorsque le moteur est froid.
  - 1) Jeu excessif entre le piston et le cylindre
  - 2) Piston fortement grippé

#### Bruit de valve de gaz

1. Le bruit disparaît si on rattrape tout le mou du câble d'accélérateur.
  - 1) Jeu excessif entre la valve de gaz et son logement.
  - 2) Défaut au ressort de la valve de gaz.

### LEGER CLIQUETIS

#### Bruit de segments

1. Ce bruit est très léger.
2. On le confond parfois avec le battement du piston.
  - 1) Segment usé
  - 2) Segment grippé
  - 3) Les lumières du cylindre sont mal chanfreinées.

## GERÄUSCHE

Die Geräusche unterscheiden sich in ihrer Charakteristik entsprechend der Geräuschquelle.

### SCHLAGENDES GERÄUSCH (Leicht)

#### Kolbengeräusch

1. Bedecken Sie den Zylinder mit einem Tuch und das Geräusch wird reduziert.
2. Wenn der Motor kalt ist, ist das Geräusch eher feststellbar.
  - 1) Der Abstand zwischen Kolben und Zylinder ist zu groß.
  - 2) Das Festfressen des Kolbens ist stark.

#### Drosselventilgeräusch

1. Dieses Geräusch wird beseitigt, wenn das Drosselradspiel beseitigt wird.
  - 1) Der Abstand zwischen Ventil und Vergaserkörper ist zu groß.
  - 2) Die Ventildfeder ist falsch eingestellt.

### KLICKENDES GERÄUSCH (Leicht)

#### Kolbenringgeräusch

1. Ein außerordentlich leises Geräusch ist feststellbar.
2. Manchmal wird es für das schlagende Geräusch von Kolben gehalten.
  - 1) Der Ring ist abgenutzt.
  - 2) Der Ring ist festgefressen.
  - 3) Die Zylindereinlaßöffnungen sind falsch gerundet.

## RATTING NOISE

### Backlash noise

1. Remove r
  2. Continuo
  3. Noticeable
- 1) Meshing b

### Something jam

1. Noise is he
- 1) Dust or irc

## HUMMING NOISE

### Backlash noise

1. When gear
  2. As speed in
- 1) Backlash is

### Bearing noise

1. If crankst cannot be
  2. As speed in
- 1) Bearings at

## CLATTERING

### Kick gear noise

1. Character pressure ag
2. On "one-t will not be engaged.
  - 1) Meshing b
  - 2) Kick gear (wear)
  - 3) Wave wash

## RATTING NOISE

### Backlash noise

1. Remove reduction gear, and noise will disappear.
2. Continuous noise.
3. Noticeable while engine idles.
  - 1) Meshing between gear and pinion is loose

### Something jammed in gears

1. Noise is heard continually.
  - 1) Dust or iron dust is on gears.

## HUMMING NOISE

### Backlash noise

1. When gear is removed, noise is removed.
2. As speed increases, noise will be louder.
  - 1) Backlash is insufficient.

### Bearing noise

1. If crankshaft bearings are source of noise, it cannot be remedied by removal of gears.
2. As speed increases, noise will be louder.
  - 1) Bearings are excessively worn.

## CLATTERING NOISE

### Kick gear noise

1. Character of noise will be changed by varying pressure against kick crank.
2. On "one-touch" kick starter, character of noise will not be changed, even after clutch is disengaged.
  - 1) Meshing between kick gear and idle gear is loose.
  - 2) Kick gear or idle gear is loosely fitted to shaft. (wear)
  - 3) Wave washer is deformed.

## CLIQUETIS TRES NET

### Bruit de denture

1. Ce bruit disparaît après retrait de l'engrenage réducteur
2. Bruit continu
3. Particulièrement audible lorsque le moteur tourne au ralenti.
  - 1) Jeu excessif entre pignons et roues dentées

### Corps étranger coincé dans l'engrenage

1. On entend ce bruit continuellement
  - 1) Présence d'un corps étranger ou particule métallique sur les engrenages.

## RONFLEMENT

### Bruit de denture

1. Le bruit disparaît après retrait de l'engrenage
2. Le bruit augmente à mesure qu'on accélère.
  - 1) Jeu de denture insuffisant

### Bruit de roulement

1. Si les roulements de vilebrequin sont en cause, le bruit ne disparaît pas après retrait de l'engrenage.
2. Le bruit augmente à mesure qu'on accélère.
  - 1) Usure excessive des roulements.

## BRUIT DE FERRAILLE

### Bruit d'engrenage de kick

1. Le bruit change de caractère lorsqu'on fait varier la pression sur la pédale de kick.
2. S'il s'agit d'un kickstarter à enclenchement direct, le bruit ne change pas de caractère, même après avoir débrayé.
  - 1) Jeu excessif entre l'engrenage de kick et la roue intermédiaire.
  - 2) Ajustage lâche de l'engrenage de kick ou de la roue intermédiaire sur leur axe (usure).
  - 3) Déformation de la rondelle ondulée.

## RATTERNDES GERÄUSCH

### Flankenspielgeräusch

1. Entfernen Sie das Reduktionsgetriebe und der Lärm verschwindet.
2. Kontinuierliches Geräusch.
3. Feststellbar wenn der Motor im Leerlauf dreht.
  - 1) Das Gitter zwischen Getriebe und Ritzel ist lose.

### Eingeklemmte Teile im Getriebe

1. Ein kontinuierliches Geräusch läßt sich feststellen.
  - 1) Staub oder Eisenpartikel sind im Getriebe

## SUMMENDES GERÄUSCH

### Flankenspielgeräusch

1. Wird das Getriebe entfernt, so hört das Geräusch auf.
2. Mit steigender Geschwindigkeit wird das Geräusch lauter.
  - 1) Das Flankenspiel ist nicht ausreichend.

### Lagergeräusch

1. Wenn die Lager der Kurbelwelle das Geräusch verursachen, so kann es nicht durch Entfernen des Getriebes beseitigt werden.
2. Mit erhöhter Geschwindigkeit wird das Geräusch lauter.
  - 1) Die Lager sind übermäßig abgenutzt.

## KLATTERNDES GERÄUSCH

### Kickgetriebegeräusch

1. Die Charakteristik des Geräusches ändert sich durch Veränderung des Drucks auf die Kickkurbel.
2. Bei einem "Einzeltritt"-Kickstarter ändert sich die Charakteristik des Geräusches nicht, selbst wenn die Kupplung gelöst wird.
  - 1) Gitter zwischen Kickgetriebe und Leerlaufgetriebe ist lose.
  - 2) Kickgetriebe oder Leerlaufgetriebe sind lose an der Welle angebracht (Abnutzung).
  - 3) Wellenscheibe ist verbogen.

## RUMBLING NOISE (Very heavy)

### Crank large end noise

1. Vibrations become intense, or speed will not pick up.
2. Remove cylinder, and check connecting rod. Wear is excessive.
  - 1) Large-end bearing is worn.
  - 2) Crank pin is worn.

### Gear noise

1. Shift gear, and apply brake. Keep half-clutch. Noise is heard and dies away alternately.
  - 1) Damper rubber is deformed or damaged.

## Backlash

Transmission gears are large in diameter, and therefore, noise varies according to the combination of gears.

Gear backlash is changed due to the amount of wear. Gear and pinion should be mated by totalling the "lash" numbers etched on each gear.

## GRONDEMENT INTENSE

### Bruit de tête de bielle

1. Mauvaise accélération ou vibrations intenses.
2. Retirer le cylindre et vérifier l'usure de la bielle
  - 1) Usure du roulement de tête de bielle
  - 2) Usure du maneton

### Bruit d'engrenage

1. Changer de vitesse et freiner, tout en maintenant l'embrayage à demi débrayé. On entend un bruit intermittent.
  - 1) Caoutchouc amortisseur déformé ou endommagé.

## Jeu de la denture

Le diamètre des roues dentées de la transmission est considérable, et le bruit varie suivant la combinaison des engrenages. De plus, l'usure modifie graduellement le jeu de la denture.

Combiner le pignon et la roue dentée en faisant le total des nombres gravés sur ces engrenages.

## RUMPELNDES GERÄUSCH (Sehr Laut)

### Geräusch am größeren Ende der Kurbel

1. Die Schwingungen werden stärker oder die Geschwindigkeit läßt sich nicht erhöhen.
2. Entfernen Sie den Zylinder und überprüfen Sie den Anschlußsteg. Die Abnutzung ist groß.
  - 1) Das Großendlager ist abgenutzt.
  - 2) Der Kurbelstift ist abgenutzt.

### Getriebegeräusch

1. Schalten Sie und legen Sie die Bremse ein. Halten Sie die Kupplung halbdurchgedrückt. Geräusch läßt sich vernehmen und verschwindet wieder alternativ.
  - 1) Das Dämpfungsgummi ist verbogen oder beschädigt.

## Toter Gang

Das Transmissionsgetriebe ist im Hinblick auf den Durchmesser groß. Daher variiert das Geräusch entsprechend der Kombination der Getriebe. Das Getriebeflankenspiel ändert sich mit dem Maß der Abnutzung.

Getriebe und Ritzel sollten durch Summieren der Gangzahlen, die auf jedem Getriebe eingätzt sind, angepaßt werden.

## How to fit I

When installin of metal on it Always drive over a shaft, fit in a seat. the most resi

## 6204C3 bear

C3 denotes The balls are having no m be reduced. Use genuine

## Tin-plated b

Yamaha in retainers. period will because of

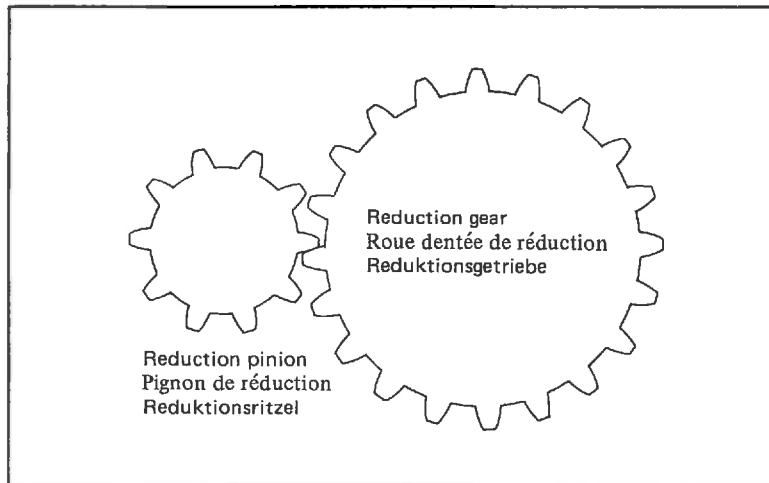
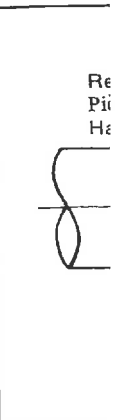


Fig. 38

## Total of gear pitch circle diameters Total des nombres indiquant le diamètre Summe der Teilkreisdurchmesser

U5	142 ~ 145	AS1, 2	150
U7	145 ~ 139	CS1, 2	128
F5, J5	139	DT1	102 ~ 109
AT90	147	DS6, 5	167
H3	142	R1, 2, 3	102 ~ 91
HS1	150	YA6, 7	130
AT1	140	TX750	
L2C	142	TX650	



## How to fit Bearings

When installing the outer or inner race, place a piece of metal on it and strike it with a hammer. Always drive on the inner race of a bearing being fit over a shaft, and the outer race of a bearing being fit in a seat. In other words, drive on the race where the most resistance is being placed.

### 6204C3 bearing

C3 denotes interference when the bearing is fitted. The balls are loosely encased as compared with those having no mark "C3", but once fitted in, the play will be reduced. Use genuine Yamaha bearings.

### Tin-plated bearing

Yamaha increasingly uses bearings with tin-plated retainers. (e.g., Yamaha Mate) Bearing break-in period will be shortened. It can be easily identified, because of retainer being white.

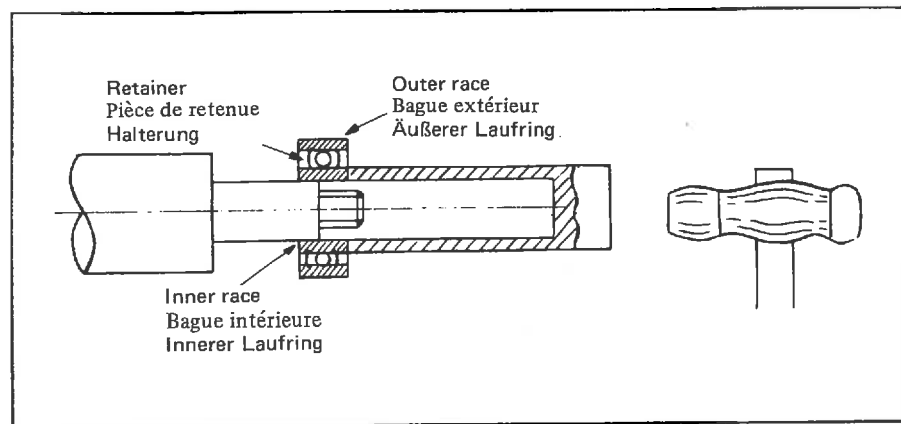


Fig. 39

## Comment installer les roulements

Installer les roulements à l'aide d'une pièce tubulaire appliquée contre la bague intérieure ou extérieure. Pour l'installation d'un roulement sur un arbre, toujours agir sur la bague intérieure et, pour l'insertion d'un roulement dans un logement, toujours agir sur la bague extérieur. En d'autres termes, toujours agir sur la bague subissant l'effort le plus grand.

### Roulement 6204C3

L'indication C3 signifie que les billes de ce roulement ont plus de jeu lors de l'installation que les billes des roulements ne portant pas l'indication C3. Une fois le roulement en place, cependant, le jeu est rattrapé automatiquement. Employer les roulements Yamaha d'origine.

### Roulements étamés

Yamaha emploie de plus en plus des roulements munis de pièces de retenue étamées (exemple, Yamaha Mate) qui accélèrent le rodage des roulements. La pièce de retenue est blanche, ce qui permet de reconnaître facilement ces roulements.

## Anpassen von Lagern

Beim Einbau des äußeren und des inneren Lauftrings legen Sie ein Metallstück darauf und schlagen mit dem Hammer. Schlagen Sie stets auf den inneren Lauftring des Lagers, das über die Welle angepaßt wird und auf den äußeren Lauftring des Lagers, das in den Sitz eingeschoben wird. Mit anderen Worten, schlagen Sie auf den Lauftring, bei dem der größte Widerstand angelegt wird.

### Lager des Typs 6204C3

C3 kennzeichnet die Interferenz, wenn das Lager angepaßt wird. Die Kugeln sind lose eingesetzt im Vergleich zu denjenigen, die nicht die Bezeichnung "C3" haben. Sind sie jedoch einmal angepaßt, so wird das Spiel reduziert. Verwenden Sie Originallager von Yamaha.

### Zinnplatierte Lager

Yamaha verwendet in steigendem Maße Lager mit zinnplattierten Haltern (zum Beispiel, Yamaha Mate). Dadurch wird die Anlaufzeit für die Lager verkürzt. Die Identifizierung ist leicht, da die Halterungen weiß sind.

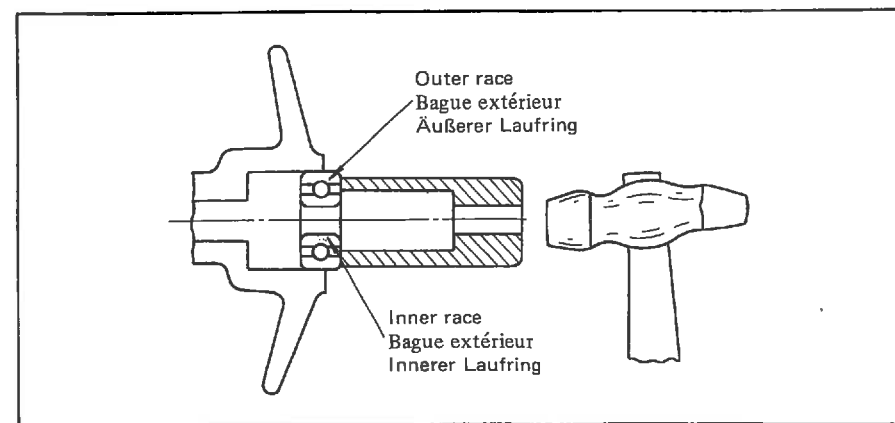


Fig. 40

## HARD STEERING

1. Wheel
  - 1) Tire pressure is incorrect.
  - 2) Tire has run-out.
  - 3) Rim is deformed or has run-out.
  - 4) Wheels are unbalanced.
  - 5) Wheel bearings are worn.
2. Front fork
  - 1) Bent or out of alignment.
  - 2) Oil amount is not the same between right and left fork tubes.
  - 3) Spring tension is unbalanced between right and left.
3. Steering head
  - 1) Ball-race pitching.
  - 2) Nuts are tightened with incorrect torque.
4. Rear arm
  - 1) Bushing is worn.
  - 2) Chain pullers are unbalanced between right and left. (Excessively)
5. Frame
  - 1) Twisted
  - 2) Not centered. (Due to collision or overturn)

## ENNUIS DE DIRECTION

1. Roue
  - 1) Pression de gonflage incorrecte.
  - 2) Pneu usé
  - 3) Jante déformée ou voilée
  - 4) Roues mal équilibrées
  - 5) Usure des roulements de roue.
2. Fourche avant
  - 1) Courbure ou mauvais alignement
  - 2) Les bras de fourche droit et gauche ne contiennent pas la même quantité d'huile.
  - 3) Les ressorts n'ont pas la même tension à droite et à gauche
3. Tête de fourche
  - 1) Mauvais ajustage des roulements à billes
  - 2) Ecrous trop ou trop peu serrés.
4. Fourche arrière
  - 1) Bagues usées
  - 2) Tendeurs de chaîne droit et gauche très mal équilibrés
5. Cadre
  - 1) Tordu
  - 2) Mal centré (par suite de collision ou de chute)

## HARTE STEUERUNG

1. Rad
  - 1) Der Reifendruck ist nicht richtig.
  - 2) Der Reifen ist abgenutzt.
  - 3) Die Felge ist deformiert oder ist abgenutzt.
  - 4) Die Räder sind nicht ausgewuchtet.
  - 5) Die Radlager sind abgenutzt.
2. Vordergabel
  - 1) Verbogen oder nicht richtig eingestellt
  - 2) Die Ölmenge ist nicht die gleiche bei rechtem und linkem Gabelrohr.
  - 3) Die Federspannung ist nicht im Gleichgewicht zwischen linkem und rechtem Teil.
3. Steuerkopf
  - 1) Kugellaufringsteigung
  - 2) Muttern sind mit falschem Drehmoment festgezogen
4. Rückwärtiger Arm
  - 1) Buchse ist abgenutzt.
  - 2) Kettenspanner sind nicht im Gleichgewicht zwischen rechtem und linkem Teil (in besonders starkem Maße).
5. Rahmen
  - 1) Verbogen
  - 2) Nicht zentriert (Auf Grund von Kollision oder Überrollen).





SINCE 1887

**YAMAHA MOTOR CO., LTD.**

IWATA, JAPAN

PRINTED IN JAPAN.

73-5-1 x 5 (G)  
(英・仏・独)