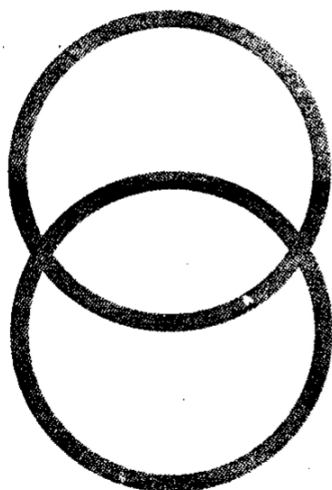




GILERA

WERKSTATTHANDBUCH

**Modelle mit Zweitaktmotoren:
125 cm³**

MANUEL DE SERVICE

**Modèles avec des moteurs à 2 temps:
125 cm³**

WORKSHOP MANUAL

**Models with 2-stroke engines:
125 cm³**

- CX
- APACHE
- FREE-STYLE
- CRONO

(D)

Dieses Handbuch soll dem Gilera-Vertragshändler die notwendigen Anweisungen für die Wartung und Reparatur der Gilera-Fahrzeuge liefern. Bei Abfassung des Handbuchs ist davon ausgegangen worden, daß technische Grundkenntnisse vorhanden sind.

Es wird empfohlen, immer daran zu denken, daß die **Richtschnur** bei Durchführung aller Arbeiten die Sicherheit des Fahrzeuges sein muß.

Der Hersteller behält sich jederzeit das Recht auf Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Eventuelle Informationen über Änderungen an den Fahrzeugen oder Änderungen, die dieses Handbuch betreffen, werden bekannt gemacht.

(F)

Par le présent manuel Gilera désire fournir à ses Concessionnaires les instructions nécessaires à l'entretien et à la réparation des véhicules Gilera, les connaissances techniques de base étant supposées connues.

N'oubliez jamais que l'élément **essentiel** de toute intervention est la sécurité du véhicule.

Le constructeur se réserve le droit de modifier à tout moment les caractéristiques du véhicule, sans pour cela être tenu à un quelconque préavis.

Toute modification éventuelle au véhicule, ou concernant en quelque sorte le présent manuel, ne manquera pas d'être signalée.

(GB)

The purpose of this manual is to provide Gilera dealers with the instructions necessary for servicing and repairing Gilera vehicles. Its formulation assumes the reader has basic technical knowledge.

You should never forget that vehicle safety is the **paramount consideration** in every service/repair operation.

The manufacturer reserves the right to make changes at any time without notice.

Notification will be given of any vehicle modifications or other changes affecting this manual.

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Informationen	1
Spezialwerkzeuge	2
Wartung	3

MOTOREN

Motorausbau und -Einbau	4
Vollständiger Ausbau und Kontrolle des Motors	5

FAHRWERKEN

Vorderrad und vordere Aufhängung - Lenkung	11
Hinterrad und hintere Aufhängung	12
Bremsen	13

ELEKTRISCHER TEIL

Batterie - Ladekreis	14
Zündanlage	15
Elektrisches Anlaßsystem	16
Schalter - Hupe - Leuchten	17
Störungsdiagnose	18
Elektrische Anlage	19

SOMMAIRE

Informations générales	1
Outils spéciaux	2
Entretien	3

MOTEURS

Dépose - Installation du moteur	4
Démontage complet et révision du moteur	5

CYCLES

Roue et suspension avant - Direction	11
Roue et suspension arrière	12
Freins	13

PARTIE ELECTRIQUE

Batterie - Circuit de recharge	14
Système d'allumage	15
Système de démarrage électrique	16
Interrupteurs - Avertisseur sonore - Feux	17
Identification des anomalies	18
Système électrique	19

CONTENTS

General information	1
Special tools	2
Maintenance	3

ENGINES

Engine removal - Installation	4
Complete engine disassembly and overhaul	5

CHASSIS

Front wheel and suspension - Steering	11
Rear wheel and suspension	12
Brakes	13

CHASSIS

Battery - Electrical system	14
Ignition system	15
Electric starter system	16
Switches - Horn - Lights	17
Troubleshooting	18
Electrical system	19

ALLGEMEINE INFORMATIONEN**INFORMATIONS GENERALES****GENERAL INFORMATION**

	Seite
Sicherheitsvorschriften	1 - 1
Wartungsvorschriften	1 - 1
Modellkennzeichnung	1 - 2
Anordnung von Bowden-Zügen und Kabeln	1 - 2

CX - APACHE

Technische Daten	1 - 5
Daten für die Inspektion von Motoren	1 - 8
Anzugsmomente	1 - 9

CRONO - FREE-STYLE

Technische Daten	1 - 10
Daten für die Inspektion von Motoren	1 - 13
Anzugsmomente	1 - 14

	page
Normes de sécurité	1 - 1
Normes d'entretien	1 - 1
Identification du modèle	1 - 2
Dispositions transmissions et câblages	1 - 2

CX - APACHE

Caractéristiques techniques	1 - 5
Données de révision du moteur ..	1 - 8
Couples de serrage	1 - 9

CRONO - FREE-STYLE

Caractéristiques techniques	1 - 10
Données de révision du moteur ..	1 - 13
Couples de serrage	1 - 14

	page
Safety standards	1 - 1
Maintenance standards	1 - 1
Model identification	1 - 2
Cable and wiring arrangement	1 - 2

CX - APACHE

Technical data	1 - 5
Engine overhaul data	1 - 8
Torque wrench settings	1 - 9

CRONO - FREE-STYLE

Technical data	1 - 10
Engine overhaul data	1 - 13
Torque wrench settings	1 - 14

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Sich zur Durchführung von Arbeiten bei laufendem Motor vergewissern, daß der Raum gut belüftet ist. Den Motor nie in geschlossenen Räumen laufen lassen. Die Abgase enthalten giftige Bestandteile wie Kohlenmonoxid und unverbrannte Kohlenwasserstoffe.
- Die Batterieflüssigkeit enthält Schwefelsäure. Beim Umgang mit der Batterie immer die Augen, die Kleidung und die Haut schützen. Sollte Batterieflüssigkeit in die Augen treten, diese reichlich mit Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Das Benzin ist leicht entflammbar und unter bestimmten Umständen explosiv. Im Arbeitsbereich darf nicht geraucht werden und dürfen weder offenes Feuer noch Funken auftreten.
- Die Batterie erzeugt Wasserstoff, der hoch explosiv sein kann. In der Nähe der Batterie nicht rauchen und offenes Feuer und Funkenbildung vermeiden, besonders beim Laden der Batterie.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN

- **Original GILERA-Ersatzteile** und empfohlene Schmierstoffe benutzen. Nichtoriginalersatzteile oder solche, die nicht

NORMES DE SECURITE

- Pour effectuer des réparations le moteur étant en marche, s'assurer que le local soit bien aéré; ne jamais laisser tourner le moteur dans un local clos. Les gaz d'échappement contiennent des composants toxiques comme l'oxyde de carbone, et les hydrocarbures imbrûlés.
- L'électrolyte de la batterie contient de l'acide sulfurique. Ayez soin de toujours protéger vos yeux, vos vêtements et la peau si vous devez vous en servir. Si toutefois, par mégarde, l'électrolyte entraine en contact avec vos yeux, rincez-les abondamment à l'eau claire et faites immédiatement appel à un médecin.
- L'essence est extrêmement inflammable et dans certaines conditions explosive. Ne fumez jamais dans la zone où vous travaillez et n'approchez jamais ni flammes, ni étincelles.
- La batterie produit de l'hydrogène, gaz qui peut être hautement explosif. Ne pas fumer et éviter d'approcher toute flamme de la batterie en particulier pendant sa recharge.

NORMES D'ENTRETIEN

- Utiliser des **pièces détachées d'origine GILERA** et les lubrifiants préconisés. Les pièces de rechange non d'origine

SAFETY STANDARDS

- To make adjustments with the engine running, make sure the work area is well ventilated; never run the cycle in closed areas. Exhaust gases contain toxic components such as carbon monoxide and unburned hydrocarbons.
- The battery electrolyte contains sulfuric acid. When handling it, always protect eyes, clothing and skin. Should some splash into eyes, flush well with water and then seek immediate medical assistance.
- Gasoline (petrol) is extremely inflammable and even explosive under certain conditions. Never smoke in the work area and avoid flames and sparks.
- The battery produces hydrogen, which can be highly explosive. Don't smoke and avoid flames or sparks in the vicinity of the battery, especially during recharging.

D

den GILERA-Spezifikationen entsprechen, können das Motorrad beschädigen.

- Geeignete, besonders für diese Motorräder entwickelte Werkzeuge benutzen.
- Beim Wiedereinbau immer neue Dichtungen, Dichtungsringe, Splinte und Sicherungsbleche benutzen.
- Wenn Schrauben oder Muttern angezogen werden, grundsätzlich mit dem größten Durchmesser beginnen und zwei bis drei Mal über Kreuz mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen, ausgenommen in den Fällen, in denen ein besonders, anderes Verfahren spezifiziert ist.
- Nach dem Ausbau die Teile mit einem nichtentflammaren Lösungsmittel oder mit einem solchen mit hohem Flammpunkt reinigen. Alle Arbeitsflächen vor Wiedereinbau schmieren.
- Nach dem Wiedereinbau kontrollieren, daß alle Teile richtig installiert sind und einwandfrei arbeiten.
- Nur Werkzeuge mit metrischen Maßen benutzen. Metrische Schrauben und Muttern sind nicht gegen Teile mit englischen Maßen austauschbar. Die Benutzung nichtgeeigneter Werkzeuge und Verbindungselemente kann das Motorrad beschädigen.
- Alle elektrischen Drähte anorden, wie in dem Punkt "Anordnung von Bowden-Zügen und Kabeln" beschrieben.

F

ou non conformes aux spécifications GILERA pourraient endommager votre motocyclette.

- Employer des outils appropriés spécialement conçus pour ces motocyclettes.
- Au remontage, toujours remplacer les joints, les bagues d'étanchéité, les goupilles et les plaques de sécurité par des éléments neufs.
- Pour serrer les vis ou les écrous, toujours commencer par ceux ayant le plus grand diamètre. Les serrer au couple préconisé, en procédant en diagonale et à 2 ou 3 reprises, à moins qu'une séquence différente ne soit indiquée.
- Après le démontage, nettoyer les pièces au solvant non inflammable ou à haut point d'inflammabilité. Avant le remontage, lubrifier toutes les surfaces en mouvement.
- Après le démontage, contrôler que toutes les pièces aient été correctement installées et qu'elles fonctionnent parfaitement.
- Utiliser exclusivement des outils ayant des mesures métriques. Les vis et les écrous métriques ne sont pas interchangeables avec les éléments de raccordement anglais. L'utilisation d'outils et d'éléments de raccordement non appropriés pourrait endommager la motocyclette.
- Placer tous les fils électriques comme indiqué dans le paragraphe "Disposition des transmissions et câblages".

GB

MAINTENANCE STANDARDS

- Use **original GILERA spare parts** and recommended lubricants. Non-original spares that don't meet Gilera specifications can damage your motorcycle.
- Always use the proper tools specially designed for these motorcycles.
- Always mount new gaskets, O-rings, cotter pins and safety washers when reassembling.
- When tightening screws or nuts, normally begin with those of larger diameter and tighten to prescribed torque settings in 2 or 3 criss-cross stages, unless a different specific pattern is indicated.
- After disassembly, clean components with an unflammable or low-flashpoint solvent. Lubricate all the mating surfaces before reassembling.
- After reassembly, make sure all the components are properly installed and perfectly functioning.
- Use only metric tools. Metric screws and nuts are not interchangeable with British-system fasteners. The use of unsuitable fasteners may cause damage to the motorcycle.
- Position the electrical wiring as shown in the paragraph "Cable and wiring arrangement".

MODELLKENNZEICHNUNG

Die Seriennummer des Rahmens ist auf der linken Seite des Lenkrohres eingestanzt (Abb. 1).

Die Seriennummer des Fahrzeugs ist auf dem Kurbelgehäuse rechts auf der Zylinderseite eingestanzt (Abb. 2).

Die Kennzeichnungsnummer des Vergasers ist seitlich am Vergaser eingestanzt (Abb. 3).

ANORDNUNG VON BOWDEN-ZÜGEN UND KABELN

Für die Anordnung der Bowden-Züge und der Kabel sind folgende Angaben zu beachten:

- Ein elektrisches Kabel oder ein Bowden-Zug stellen eine potentielle Gefahr dar. Kontrollieren, daß alle an den bezeichneten Stellen mit den entsprechenden Befestigungsschellen gut am Rahmen befestigt sind. Die Befestigungsschellen nur an geschützten Teilen der Verkabelung anbringen (freiliegende Kabel sollten nicht eingeklemmt werden).

IDENTIFICATION DU MODELE

Le numéro de série du châssis est estampillé sur le côté gauche de la bague d'étanchéité de direction (fig. 1).

Le numéro de série du moteur est estampillé sur le carter droit, côté cylindre (fig. 2).

Le numéro d'identification du carburateur est estampillé sur le côté du carburateur lui-même (fig. 3).

DISPOSITION TRANSMISSIONS ET CABLAGES

Pour la disposition des transmissions et des câblages toujours observer les indications suivantes:

- Un fil électrique, un câblage ou une transmission constituent un danger potentiel. Contrôler que tous ces éléments soient solidement fixés au châssis avec leurs colliers correspondants et dans les points indiqués. Serrer les colliers exclusivement en correspondance des parties du câblage entièrement protégées (éviter de serrer les câbles en dehors de leur gaine).

MODEL IDENTIFICATION

The chassis serial number is stamped on the left side of the steering stem (fig. 1).

The engine serial number is stamped on the right side of the crankcase at the cylinder part (fig. 2).

The carburetor ID number is stamped on its side (fig. 3).

CABLE AND WIRING ARRANGEMENT

Always observe the following rules concerning control cables and wiring:

- Electric wires/cables and control cables are potentially dangerous. Make sure they are all firmly secured to the chassis with their respective clamps in the designated points. Tighten clamps only where the control cables are fully protected (avoid tightening cables outside their sheathing).
- Adjust the wiring or cables so they are neither too taut nor too slack. In particular, avoid looping around sharp corners. Also avoid passing over protruding screws.

D

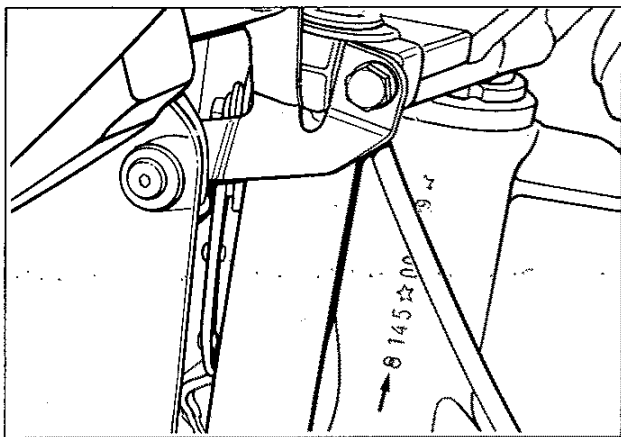
- Die Verkabelung oder die Bowden-Züge so anordnen, daß sie nicht zu stark gespannt werden und umgekehrt nicht zu schlaff sind. Insbesondere sind "weiche" Kurven an Kanten vorzusehen, die sonst Kabel durchtrennen könnten. Kabel und Bowden-Züge sollten auch nicht über vorstehende Schrauben geführt werden.
- Kabel mit beschädigter Isolierung nicht wiederbenutzen. Wenn der Schaden begrenzt ist, ihn durch Umwickeln mit Klebeband beheben und das Kabel ansonsten austauschen.
- Auf die Befestigung der Verkabelung in der Nähe der Auspuffanlage ist besonders zu achten.
- Sich vergewissern, daß die Kabeldurchgangsgummi richtig in ihrer Vertiefung sitzen.
- Sich nach Anbringung der Bowden-Züge und Kabels vergewissern, daß sie keine drehenden Teile stören, besonders in der Nähe der Lenkung oder am Lenker und durch angrenzende Teile nicht eingeklemmt werden.
- Die Bowden-Züge nicht biegen oder verdrehen, um Festfressen oder schwergängigen Betrieb zu vermeiden.

F

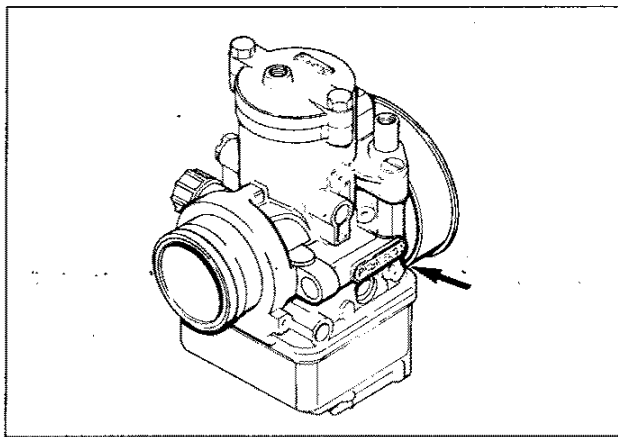
- Installer le câblage ou la transmission de manière à ce qu'ils ne soient ni trop lâches. Réaliser en particulier des courbes douces en correspondance des saillies pouvant se révéler tranchantes. Eviter également de passer sur les parties saillantes des vis.
- Ne pas utiliser des câblages dont l'isolant serait endommagé. Si la défaillance est limitée, réparer le câble en l'enveloppant de ruban adhésif; dans le cas contraire le remplacer.
- Fixer avec une plus grande attention le câblage dans les passages à proximité du système d'échappement.
- Vérifier que les caoutchoucs isolants soient correctement placés dans leurs creux.
- Après avoir installé les transmissions et les câblages, vérifier qu'ils n'interfèrent avec aucune partie mobile en particulier à proximité de la direction ou du guidon, qu'ils ne soient pas écrasés et qu'il n'y ait aucune interférence avec les parties adjacentes.
- Ne pas plier ou tordre les transmissions pour ne pas provoquer des grippages ou un fonctionnement difficile.

GB

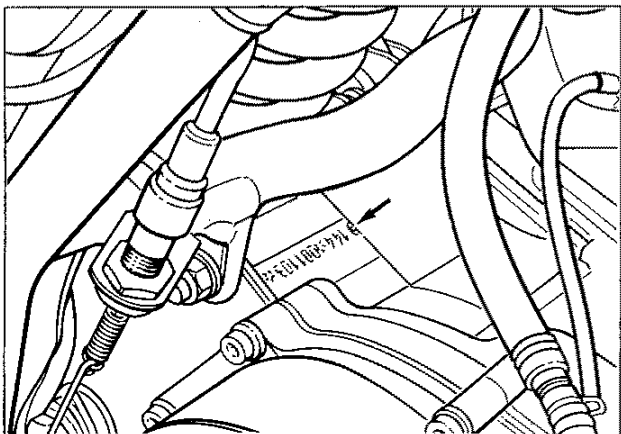
- Never reuse wiring with damaged insulation. If the damage is slight, repair it by wrapping with insulation tape; otherwise, replace it.
- Use particular care in attaching wiring near the exhaust system.
- Make sure that cable guides are properly seated.
- After arranging the wiring and control cables, make sure they do not interfere with moving parts, especially around the steering or along the handlebar, and that there are not crushed areas or interference with adjacent parts.
- Never bend or twist control cables, to avoid seizing or difficult operation.



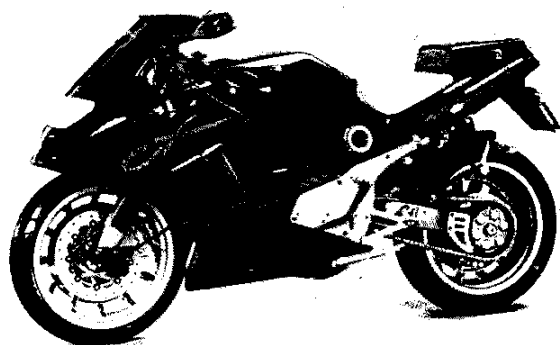
1



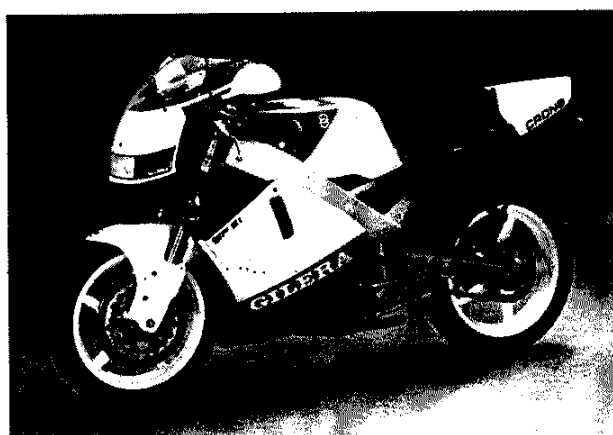
3



2



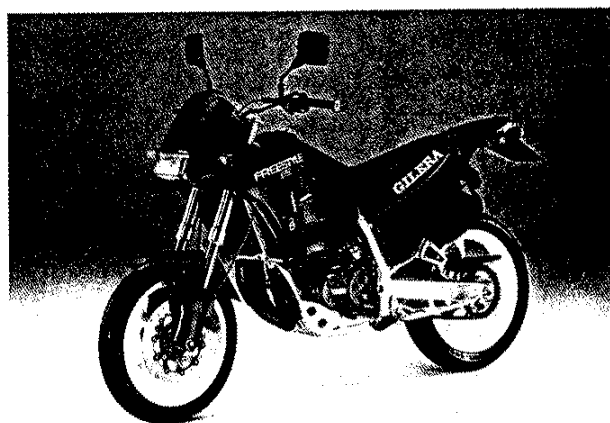
CX



CRONO



APACHE



FREE-STYLE

TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - TECHNICAL DATA

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION		CX	APACHE
ABMESSUNGEN	DIMENSIONS	DIMENSIONS			
Max. Länge	Longueur maximale	Overall length	mm	1930	2130
Max. Breite	Largeur maximale	Overall width	mm	630	830
Max. Höhe	Hauteur maximale	Overall height	mm	1080	1220
Radmittenabstand	Entraxe roue	Wheelbase	mm	1370	1450
Sattelhöhe	Hauteur selle	Seat height	mm	780	870
Fußrastenhöhe	Hauteur appuis-pieds	Foot pedal height	mm	390	395
Leergewicht	Poids à vide	Dry weight	kg	120	133
FAHRZEUG	VEHICULE	VEHICLE			
Rahmen	Châssis	Frame			
Ausführung mit Doppelrahmen in Vierkantrahrohrkonstruktion und offener Wiege	Type à deux poutres creuses avec berceau ouvert	Dual-beam rectangular tube open cradle		●	
Einzelrahmenausführung mit doppelter geschlossener Wiege	Type monopoutre avec double berceau fermé	Single-beam closed duplex cradle			●
Neigung Lenkachse	Inclinaison essieu direction	Steering column angle		26°	
Vorwärtshub	Avant-course	Forestroke	mm	80	106
Vordere Aufhängung	Suspension avant	Front suspension			
Öldynamische Paioli-Gabel mit Mittelschaft	Fourche monotige Paioli avec tige centrale	Paioli oil dynamic fork with middle shaft		●	
Öldynamische Kayaba-Gabel	Fourche hydraulique Kayaba	Kayaba oil dynamic fork			●
• Hub	• course	• stroke	mm	100	240
• Schaftdurchmesser	• diamètre tige	• stanchion diameter	mm	45	43
• Ölkapazität (für jeden Schaft)	• capacité huile (pour chaque tige)	• fluid capacity (each side)	cm³	270	640
Hintere Aufhängung	Suspension arrière	Rear suspension			
Einzelarmgabel mit zentralem Einzelstoßdämpfer	Fourche monotige avec monoamortisseur central	Single swing arm with central single damper		●	
Schwinggabel mit zentralem Einzelstoßdämpfer	Fourche oscillante avec monoamortisseur central	Swing arm with central single damper			●
- Radweg	- course roue	- wheel excursion	mm	135	260
Räder	Roues	Wheels			
Leichtmetallintegralfelgen	Jantes intégrales en alliage léger	Integral rims in light alloy		●	
- Vorn	- avant	- front	mm	3,50x17"	
• Reifengröße	• dimensions pneumatique	• tyre size		120/60ZR17"	
• Druck: nur Fahrer mit Beifahren	• pression: pilote seulement avec passager	• pressure: driver only with passenger	bar	2,1	
			bar	2,2	
- Hinten	- arrière	- rear	mm	4,00x17"	
• Reifengröße	• dimensions pneumatique	• tyre size		150/60ZR17"	
• Druck: nur Fahrer mit Beifahren	• pression: pilote seulement avec passager	• pressure: driver only with passenger	bar	2,3	
			bar	2,4	
Leichtmetallspeichenfelgen	Jantes en alliage léger à rayons	Rims in light alloy with spoke			●
- Vorn	- avant	- front	mm		1,85x21"
• Reifengröße	• dimensions pneumatique	• tyre size			90/90-21" 54R
• Druck: nur Fahrer* mit Beifahren*	• pression: pilote seulement* avec passager*	• pressure: driver only* with passenger*	bar		1,8/1,7
			bar		1,8/1,7
- Hinten	- arrière	- rear	mm		2,50x18"
• Reifengröße	• dimensions pneumatique	• tyre size			120/80-18" 62R
• Druck: nur Fahrer* mit Beifahren*	• pression: pilote seulement* avec passager*	• pressure: driver only* with passenger*	bar		2,0/1,6
			bar		2,2/1,8
Bremsen	Freins	Brakes			
- Vorn:	- avant:	- front:			
- Scheibenbremse mit schwimmend gelagerter Bremszange mit Doppelstufenkolben	- à disque, avec étrier flottant à double piston différencié	- disc with floating caliper with double-step piston		● (4)	
- Scheibenbremse mit schwimmend gelagerter Bremszange mit Doppelkolben	- à disque, avec étrier flottant à double piston	- disc with floating caliper with double piston			● (2)
• Kolbendurchmesser	• diamètre piston	• piston diameter	mm	25/28	28
• Scheibendurchmesser	• diamètre disque	• disc diameter	mm	300	260
• Scheibenstärke	• épaisseur disque	• disc thickness	mm	5	
- Hinten:	- arrière:	- rear:			
- Scheibenbremse mit schwimmend gelagerter Bremszange mit zwei gegenläufigen Kolben	- à disque, avec étrier flottant à deux pistons opposés	- disc with floating caliper with two opposed pistons			●
• Kolbendurchmesser	• diamètre piston	• piston diameter	mm	32	35
• Scheibendurchmesser	• diamètre disque	• disc diameter	mm	240	220
• Scheibenstärke	• épaisseur disque	• disc thickness	mm	6	4,5

* Straße/Gelände - routière/tout terrain - road/off-road

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION		CX	APACHE
MOTOR	MOTEUR	ENGINE			
Zweitakt-Einzylindermotor	Monocylindre, 2 temps	Single cylinder, 2-stroke			
Vertikaler Zylinder, Frontantrieb	Cylindre vertical marche avant	Vertical cylinder			
Zylinderbohrung x Hub	Alésage x course	Bore and stroke	mm	56x50,5	
Hubraum	Cylindrée	Displacement	cm³	124,38	
Verdichtungsverhältnis	Rapport volumétrique	Compression ratio		12,5 : 1	
Max. Leistung	Puissance maximale	Bhp max.	kW	21	20
bei (min⁻¹)	à (tr/mn)	at (rpm)		10500	
Max. Drehmoment	Couple maximale	Torque max.	Nm	19	18,5
bei (min⁻¹)	à (tr/mn)	at (rpm)		10250	8250
Steuerleistung	Puissance fiscale		HP	2	
Steuerungsdiagramm:	Diagramme de distribution:	Valve-timing diagram:			
- Einlaß (Lamellen am Kurbelgehäuse)	- admission (à lamelles dans le carter)	- intake (plate on crankcase)		360°	
- Überläufe	- passages	- transfers		130°	
- Auslaß	- échappement	- exhaust		186°	
Schmierung	Lubrification	Lubrication			
- Separat mit Pumpe für Pleuel,	- Séparée avec pompe pour bielle	- Separate with pump for conrod,			
Kolben, Zylinder:	piston, cylindre:	piston, cylinder:			
• Öl: AGIP 2T RACING	• huile: AGIP 2T RACING	• oil: AGIP 2T RACING			
• Tankkapazität:	• capacité du réservoir:	• capacity:	l	1,3	
(einschl. Reserve von 0,5 L)	(y compris la réserve de 0,5 l)	(incl. 0,5 l reserve)			
- Getriebe und	- Boîte de vitesse et	- Gearbox primary			
Hauptantrieb:	transmission primaire:	drive gear:			
• Öl: AGIP SAE 15W/40	• huile: AGIP SAE 15W/40	• oil: AGIP SAE 15W/40	l	1,2	
• Fassungsvermögen:	• capacité:	• capacity:			
Kühlung	Refroidissement	Cooling			
Permanente Flüssigkeitskühlung	A liquide permanent avec pompe	Permanent coolant with circulation			
mit Umwälzpumpe und	de circulation et thermostat by-pass	pump and by-pass thermostat			
Bypass-Thermostat					
• Fassungsvermögen:	• capacité:	• capacity:	l	1,1	
Luftfilter	Filtre à air	Air filter			
Aus Polyurethanschaum mit	En éponge de polyuréthane à	Open-cell expanded polyurethane,			
offenen Zellen, in Öl getränkt	cellules ouvertes, imprégnée d'huile	oil-impregnated			
Kraftstoffzufuhr	Alimentation	Fuel system			
Superbenzin	Essence super	Super gasoline (petrol)	NO	min 96	
Dellorto-Vergaser	Carbureteur Dellorto	Dellorto carburetor		VHSA32ES	
Max. Düse	Gicleur de plein régime	Max jet		165	160
Min. Düse	Gicleur de ralenti	Idle jet			36
Startdüse	Gicleur de démarrage	Choke jet			60
Ventil	Soupape	Valve			55
Konische Nadel/Kerbe	Vanne-pointeau/encoche	Needle jet/notch		U22/4^	U23/3^
Zerstäuber	Pulvériseur	Fuel nozzle			262 ET
Schwimmer	Flotteur	Float	g	2x3,5	
Öffnung Luftschraube (Umdr.)	Ouverture vis air (tours)	Air mixture screw (rev.)		3/4	
Leerlaufdrehzahl (min⁻¹)	Régime de ralenti (tr/mn)	RPM at idle (rpm)		1500±100	
Fassungsvermögen des Kraftstofftanks	Capacité du réservoir à carburant	Fuel tank capacity,	l	11	12
(einschl. Reserve von 2 L)	(y compris la réserve de 2 l)	(incl. 2 l reserve)			
Antrieb	Transmission	Transmission			
Kupplung:	Embrayage:	Clutch:			
Mehrscheibenkupplung in Ölbad	à disques multiples en bain d'huile	wet, multi-plate			
Hauptuntersetzung mit Stirnradgetriebe	Réduction primaire à dents droites	Straight-tooth primary drive	Z	20/61	
Getriebe:	Boîte de vitesse:	Gearbox:			
Dauereingriffsstirnradgetriebe	à engranages toujours en prise, à	constant-mesh, straight-tooth,			
	dents droites et embrayages frontaux	front meshing			
• Übersetzungsverhältnisse: 1. Gang	• rapports: 1ère vitesse	• gear ratios: 1st gear	Z	1/2,84	1/3,08
2. Gang	2ème vitesse	2nd gear	Z	1/1,86	1/2,07
3. Gang	3ème vitesse	3rd gear	Z	1/1,40	1/1,50
4. Gang	4ème vitesse	4th gear	Z	1/1,13	1/1,18
5. Gang	5ème vitesse	5th gear	Z		1/0,96
6. Gang	6ème vitesse	6th gear	Z	1 0,87	1/0,81
Gesamtuntersetzung: über Kette	Réduction finale: par chaîne	Final drive: chain		14 41	13/48

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION		CX	APACHE
ELEKTRISCHE ANLAGE	INSTALLATION ELECTRIQUE	ELECTRICAL SYSTEM			
Gleichstromkreis	Circuit en courant continu	D.C. circuit	V	12	
Elektronische Zündung mit kapazitiver Entladung und veränderlicher Vorzündung	Allumage électronique à décharge capacitive et avance variable	Electronic capacitive discharge ignition and variable advance			
• Vorzündung (vor OT) bei (min ⁻¹)	• avance allumage (av. P.M.H.) à (tr/mn)	• advance (before TDC) at (rpm)	°(mm)	19° (1,86) 6000	
Einphasenlichtmaschine	Alternateur monophasé	Single-phase alternator	W	120	
Batteriekapazität:	Capacité batterie:	Battery capacity:	Ah		5,5
- Pedalstart	- démarrage à pédale	- pedal starter	Ah	9	
- Elektrischer Start	- démarrage électrique	- electric starter			
Zündkerze:	Bougie:	Spark plug:			
- Champion	- Champion	- Champion	mm	N82-C55 0,6 ÷ 0,7	
• Elektrodenabstand	- distance électrodes	- electrode gap	A	15	
Sicherung	Fusible	Fuse	kW	0,4	
Anlasser	Démarreur	Starter motor			
Vorderer Scheinwerfer:	Projecteur avant:	Headlamp:			
- Standlicht	- lampe feu de position	- parking light bulb	W	5	3
- Abblendlicht/Fernlicht	- lampe feu route/ville	- high/low headbeam bulb	W	55/60 H4	3W 25/25 (2)
Hintere Leuchte:	Projecteur arrière:	Rear light:			
- Zweiteilige Rück/Bremsleuchte	- lampe bilumière position/stop	- comb. rear/brake light bulb	W	5/21	
Richtungsblinker	Indicateurs de direction	Turn signal lamp	W	10	
Instrumentenbeleuchtung	Lampe éclairage instruments	Instrument lamp	W	1,2	
Kontrollleuchten im Armaturenbrett	Lampe-témoins de tableau de bord	Warning indicator lamps	W	1,2	

DATEN FÜR DIE INSPEKTION VON MOTOREN ** - DONNEES DE REVISION DU MOTEUR - ENGINE OVERHAUL DATA****

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION	CX	APACHE
Spiel Kolben/Zylinder	Jeu piston/cylindre	Piston/cylinder clearance	0,040 + 0,050	
Durchmesser Zylinderlaufbuchse	Diamètre chemise cylindre	Cylinder bore	siehe Tabelle/voir table/see table	
Kolbendurchmesser	Diamètre piston	Piston diameter	siehe Tabelle/voir table/see table	
Abstand zwischen den Enden der Kolbenringe	Distance entre les extrémités des segments	Piston ring gap	0,2 + 0,3	
Axiales Spiel der Kolbenringe in den Ringnuten	Jeu axial des segments dans les gorges	Ring seat clearance	0,020 + 0,052	
Diametrales Spiel Pleuellager	Jeu diamétral du roulement de bielle	Connecting rod bearing radial clearance	0,020 + 0,028	
Axiales Spiel der Kurbelwelle (durch Ausgleichsscheiben eingestellt)	Jeu axial du vilebrequin (épaulé)	Crankshaft axial clearance	0	
Axiales Pleuellfußspiel	Jeu axial de la tête de bielle	Big end axial clearance	0,140 + 0,510	
Spiel Kolbenbolzen/Kolben	Jeu axe/piston	Gudgeon pin/piston clearance	0,002 + 0,014	
Überstand Kurbelwellenlager/Lagerung	Interférence des roulements de palier/logement de palier	Main bearings to seat clearance	0,042 + 0,075	
Pleuelzapfendurchmesser	Diamètre maneton	Gudgeon pin diameter	20,002 + 20,015	
Kurbelzapfendurchmesser:	Diamètre tourillon:	Main journal diameter:		
- Kupplungsseite	- côté embrayage	- clutch side	24,989 + 24,997	
- Schwungradseite	- côté volant	- flywheel side	24,997 + 25,005	
Beginn Öffnung Thermostatventil	Début d'ouverture soupape thermostatique	Water thermostat opening	55° ± 2° C	
Öffnung Thermostatventil bei 70° C	Ouverture soupape thermostatique à 70° C	Thermostatic valve opens at 70° C	≥5 mm	
Axiales Spiel der Gangwählertrommel	Jeu axial tambour sélecteur	Selector drum axial clearance	0,240 + 0,610	
Freie Länge der Kupplungsfeder	Longueur libre des ressorts d'embrayage	Clutch spring free length	34,1	
Stärke der Kupplungsscheibe	Epaisseur des disques d'embrayage	Clutch disc thickness	2,9 + 3,0	

** Werte in (mm) - Valeurs en (mm) - Dimensions in (mm)

TABELLE DER PASSUNGEN KOLBEN/ZYLINDER
TABLE DES COUPLAGES PISTON/CYLINDRE**
PISTON/CYLINDER MATCHING CHART****

Maßklassen Classe Class	Kolben - Piston - Piston	Zylinder - Cylindre - Cylinder
A	55,960 + 55,965	56,005 + 56,010
B	55,965 + 55,970	56,010 + 56,015
C	55,970 + 55,975	56,015 + 56,020
D	55,975 + 55,980	56,020 + 56,025
E	55,980 + 55,985	56,025 + 56,030
F	55,985 + 55,990	56,030 + 56,035

** Werte in (mm) - Valeurs en (mm) - Dimensions in (mm)

ANZUGSMOMENTE - COUPLES DE SERRAGE - TORQUE WRENCH SETTINGS

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION	CX	APACHE
Motor	Moteur	Engine	Nm	
Befestigungsmuttern Kopf und Zylinder - M8	Ecrou de fixation culasse et cylindre - M8	Cylinder head nuts - M8	20 + 22	
Zündkerze	Bougie	Spark plug	12 + 15	
Feststellmutter Zahnrad Kurbelwelle*	Ecrou d'immobilisation du pignon de vilebrequin*	Crankshaft gearing nut*	50 + 55	
Feststellmutter Zahnrad Vorgelegewelle*	Ecrou d'immobilisation du pignon de l'arbre de renvoi*	Countershaft gearing nut*	50 + 55	
Feststellmutter Kupplungsnahe*	Ecrou d'immobilisation du moyeu d'embrayage*	Clutch nut*	50 + 55	
Feststellmutter Schwungmagnetzündler*	Ecrou d'immobilisation du volant de magneto*	Magneto flywheel nut*	65 + 70	
Feststellmutter Kettenritzel	Ecrou d'immobilisation du pignon de la chaîne	Chain drive sprocket nut	65 + 70	
Halteschraube Startvorrichtung	Vis d'arrêt de la mise en marche	Kick starter clamp bolt	15 + 18	
Verbindungsschrauben Kurbelgehäuse und Deckelbefestigung	Vis d'assemblage du carter et fixation des couvercles	Crankcase mounting bolts	7 + 9	
Ölablaßschraube	Bouchon de vidange huile	Oil drain plug	5	
Thermistor	Thermistor	Thermistor	10 + 12	
Rahmen	Châssis	Frame		
Motorverankerungen	Ancrages moteur	Engine mount	20 + 22	25 + 30
Befestigungsschrauben untere Gabelplatte	Vis de fixation de la plaque inférieure de la fourche	Lower fork bracket bolts	8 + 10	20 + 22
Befestigungsschrauben obere Gabelplatte	Vis de fixation de la plaque supérieure de la fourche	Upper fork bracket bolts	22 + 24	20 + 22
Befestigungsschrauben Verbindungs- stangen vordere Stoßdämpfer	Vis de fixation bielles suspension AV	Fastening screw conrod front suspension	22 + 24	
Obere Stoßdämpferverankerung	Ancrage supérieur de l'amortisseur	Upper damper mount	20 + 22	40 + 45
Untere Stoßdämpferverankerung	Ancrage inférieur de l'amortisseur	Lower damper mount	40 + 45	
Verankerung Schwinggabel am Rahmen	Ancrage de la fourche au châssis	Swingarm mount (to chassis)	60 + 70	80 + 90
Anschluß Stange Aufhängung am Rahmen	Fixation biellette suspension au châssis	Suspension connecting rod to frame mount	35 + 40	70 + 80
Anschluß Stange an Aufhängungshebel	Fixation biellette au levier de suspension	Suspension connecting rod to lever mount	45 + 50	
Anschluß Aufhängungshebel an Stoßdämpfer	Fixation levier de suspension à l'amortisseur	Suspension/damper lever mount	45 + 50	
Anschluß Aufhängungshebel/ Schwinggabel	Fixation levier de suspension-fourche	Suspension/rear fork lever mount	45 + 50	80 + 90
Befestigung der Bremszangen	Fixation étriers de frein	Brake pad mounting pin		
Befestigung der Bremszangen: vorn hinten	Fixation étriers de frein: AV AR	Brake pad mounting pin: front rear	20 + 22 20 + 22	50 + 55 20 + 25
Befestigungsschrauben Bremsscheiben	Vis de fixation disques de frein	Brake disc mounting bolts	10 + 12	
Befestigungsschrauben Zahnkranz	Vis de fixation couronne	Sprocket mounting bolts		20 + 25
Befestigung Welle Vorderrad und Hinterrad an Einzelarm	Fixation axe de roue AV et AR à la tige	Front and rear axle wheel mounting pin to single shaft	140 + 150	
Vorderradbolzen	Axe de roue avant	Front wheel spindle		60 + 70
Hinterradbolzen	Axe de roue arrière	Rear wheel spindle		60 + 70
Befestigungsschrauben Exzenter Hinterradbolzen	Vis d'immobilisation de la came de l'axe de roue arrière	Eccentric fastening screws rear wheel	18 + 20	
Befestigungsschrauben Bolzen/ Gabel oder Bolzendeckel	Vis de fixation axe/fourche ou chapeaux d'axe	Fastening screws bolt/fork or bolt cap		10 + 12
Lenkerbefestigungsschrauben	Vis de fixation du guidon	Handle bar fastening screws		20 + 22
Halblenkerbefestigungsschrauben	Vis de fixation des demi-guidons	Semi-handle bar fastening screws	55 + 60	
Befestigungsschrauben Reaktionsstrebe	Vis de fixation bielle réaction porte-étrier arrière	Fastening screws reactional rod rear caliper support	20 + 22	

* Das Gewinde mit Öl schmieren - Lubrifier la filetage à l'huile - Lubricate threads with oil

TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - TECHNICAL DATA

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION		CRONO	FREE-STYLE
ABMESSUNGEN	DIMENSIONS	DIMENSIONS			
Max. Länge	Longueur maximale	Overall length	mm	1960	2080
Max. Breite	Largeur maximale	Overall width	mm	670	800
Max. Höhe	Hauteur maximale	Overall height	mm	1130	1160
Radmittenabstand	Entraxe roue	Wheelbase	mm	1350	1390
Sattelhöhe	Hauteur selle	Seat height	mm	780	840
Fußrastenhöhe	Hauteur appuis-pieds	Foot pedal height	mm	330	280
Leergewicht	Poids à vide	Dry weight	kg	130	133
FAHRZEUG	VEHICULE	VEHICLE			
Rahmen	Châssis	Frame			
Ausführung mit Doppelrahmen in Vierkantröhrkonstruktion und offener Wiege	Type à deux poutres creuses avec berceau ouvert	Dual-beam rectangular tube open cradle			
Einzelrahmenausführung mit doppelter geschlossener Wiege	Type monopoutre avec double berceau fermé	Single-beam closed duplex cradle			
Neigung Lenkachse	Inclinaison essieu direction	Steering column angle		26°	
Vorwärtshub	Avant-course	Forestroke	mm	84	82
Vordere Aufhängung	Suspension avant	Front suspension			
Telehdraulische Upside down-Gabel	Fourche télehydraulique upside down	Telescopic fork, upside down			
Upside down Teleskopgabel	Fourche télescopique upside down	Telescopic fork, upside down			
• Hub	• course	• stroke	mm	130	150
• Schaftdurchmesser	• diamètre tige	• stanchion diameter	mm	40	
• Ölkapazität (für jeden Schaft)	• capacité huile (pour chaque tige)	• fluid capacity (each side)	cm ³	1/G/R.H. 350 r./D/L.H. 300	400
Hintere Aufhängung	Suspension arrière	Rear suspension			
Schwinggabel mit zentralem Einzelstoßdämpfer	Fourche oscillante avec monoamortisseur central	Swing arm with central single damper			
- Radweg	- course roue	- wheel excursion	mm	150	
Räder	Roues	Wheels			
Leichtmetallintegralfelgen	Jantes intégrales en alliage léger	Integral rims in light alloy			
- Vorn	- avant	- front	mm	2,50x16"	
• Reifengröße	• dimensions pneumatique	• tyre size		100/80ZR16"Tx11	100/80-16"50S
• Druck: nur Fahrer	• pression: pilote seulement	• pressure: driver only	bar	1,8	1,8
mit Beifahren	avec passager	with passenger	bar	2,0	1,9
- Hinten	- arrière	- rear	mm	3,00x17"	
• Reifengröße	• dimensions pneumatique	• tyre size		130/70ZR17"Tx23	130/70-17"62S
• Druck: nur Fahrer	• pression: pilote seulement	• pressure: driver only	bar	2,0	
mit Beifahren	avec passager	with passenger	bar	2,2	
Bremsen	Freins	Brakes			
- Vorn:	- avant:	- front:			
- Scheibenbremse mit schwimmend gelagerter Bremszange mit Doppelstufenkolben	- à disque, avec étrier flottant à double piston différencié	- disc with floating caliper with double-step piston			
• Kolbendurchmesser	• diamètre piston	• piston diameter	mm	(4) 25/28	
• Scheibendurchmesser	• diamètre disque	• disc diameter	mm	300	
• Scheibenstärke	• épaisseur disque	• disc thickness	mm	5	
- Hinten:	- arrière:	- rear:			
- Scheibenbremse mit schwimmend gelagerter Bremszange mit zwei gegenläufigen Kolben	- à disque, avec étrier flottant à deux pistons opposés	- disc with floating caliper with two opposed pistons			
• Kolbendurchmesser	• diamètre piston	• piston diameter	mm	32	
• Scheibendurchmesser	• diamètre disque	• disc diameter	mm	240	
• Scheibenstärke	• épaisseur disque	• disc thickness	mm	6	5

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION		CRONO	FREE-STYLE
MOTOR	MOTEUR	ENGINE			
Zweitakt-Einzylindermotor	Monocylindre, 2 temps	Single cylinder, 2-stroke			
Vertikaler Zylinder, Frontantrieb	Cylindre vertical marche avant	Vertical cylinder			
Zylinderbohrung x Hub	Alésage x course	Bore and stroke	mm	56x50,5	
Hubraum	Cylindrée	Displacement	cm³	124,38	
Verdichtungsverhältnis	Rapport volumétrique	Compression ratio		12,5 : 1	
Max. Leistung	Puissance maximale	Bhp max.	kW	23	20
bei (min⁻¹)	à (tr/mn)	at (rpm)		9750	10500
Max. Drehmoment	Couple maximale	Torque max.	Nm	22,5	18,5
bei (min⁻¹)	à (tr/mn)	at (rpm)		9750	8250
Steuerleistung	Puissance fiscale		HP	2	
Steuerungsdiagramm:	Diagramme de distribution:	Valve-timing diagram:			
- Einlaß (Lamellen am Kurbelgehäuse)	- admission (à lamelles dans le carter)	- intake (plate on crankcase)		360°	
- Überläufe	- passages	- transfers		130°	
- Auslaß	- échappement	- exhaust		186°	
Schmierung	Lubrification	Lubrication			
- Separat mit Pumpe für Pleuel, Kolben, Zylinder:	- Séparée avec pompe pour bielle piston, cylindre:	- Separate with pump for conrod, piston, cylinder:			
• Öl: AGIP 2T RACING	• huile: AGIP 2T RACING	• oil: AGIP 2T RACING			
• Tankkapazität: (einschl. Reserve von 0,5 l)	• capacité du réservoir: (y compris la réserve de 0,5 l)	• capacity: (incl. 0.5 l reserve)	l	1,3	
- Getriebe und Hauptantrieb:	- Boîte de vitesse et transmission primaire:	- Gearbox primary drive gear:			
• Öl: AGIP SAE 15W/40	• huile: AGIP SAE 15W/40	• oil: AGIP SAE 15W/40			
• Fassungsvermögen:	• capacité:	• capacity:	l	1,2	
Kühlung	Retroidissement	Cooling			
Permanente Flüssigkeitskühlung mit Umwälzpumpe und Bypass-Thermostat	A liquide permanent avec pompe de circulation et thermostat by-pass	Permanent coolant with circulation pump and by-pass thermostat			
• Fassungsvermögen:	• capacité:	• capacity:	l	1,1	
Luftfilter	Filtre à air	Air filter			
Aus Polyurethanschaum mit offenen Zellen, in Öl getränkt	En éponge de polyuréthane à cellules ouvertes, imprégnée d'huile	Open-cell expanded polyurethane, oil-impregnated			
Kraftstoffzufuhr	Alimentation	Fuel system			
Superbenzin	Essence super	Super gasoline (petrol)	NO	min 96	
Dellorto-Vergaser	Carbureteur Dellorto	Dellorto carburetor		VHSA32ES	
Max. Düse	Gicleur de plein régime	Max jet		165	160
Min. Düse	Gicleur de ralenti	Idle jet		36	
Startdüse	Gicleur de démarrage	Choke jet		60	
Ventil	Soupape	Valve		60	55
Konische Nadel/Kerbe	Vanne-poinneau/encoche	Needle jet/notch		U22/2^	U23/2^
Zerstäuber	Pulvériseur	Fuel nozzle		262 ET	
Schwimmer	Flotteur	Float	g	9	2x3,5
Öffnung Luftschraube (Umdr.)	Ouverture vis air (tours)	Air mixture screw (rev.)		3/4	
Leerlaufdrehzahl (min⁻¹)	Régime de ralenti (tr/mn)	RPM at idle (rpm)		1500±100	
Fassungsvermögen des Kraftstofftanks (einschl. Reserve von 2 l)	Capacité du réservoir à carburant (y compris la réserve de 2 l)	Fuel tank capacity, (incl. 2 l reserve)	l	13	12
Antrieb	Transmission	Transmission			
Kupplung:	Embrayage:	Clutch:			
Mehrscheibenkupplung in Ölbad	à disques multiples en bain d'huile	wet, multi-plate			
Hauptuntersetzung mit Stirnradgetriebe	Réduction primaire à dents droites	Straight-tooth primary drive	Z	20/61	
Getriebe:	Boîte de vitesse:	Gearbox:			
Dauereingriffsstirnradgetriebe	à engrenages toujours en prise, à dents droites et embrayages frontaux	constant-mesh, straight-tooth, front meshing			
• Übersetzungsverhältnisse: 1. Gang	• rapports: 1ère vitesse	• gear ratios: 1st gear	Z	1/2,50	1/3,08
2. Gang	2ème vitesse	2nd gear	Z	1/1,72	1/2,07
3. Gang	3ème vitesse	3rd gear	Z	1/1,33	1/1,50
4. Gang	4ème vitesse	4th gear	Z	1/1,10	1/1,18
5. Gang	5ème vitesse	5th gear	Z	1/1,095	1/0,96
6. Gang	6ème vitesse	6th gear	Z	1/0,87	1/0,81
Gesamtuntersetzung: über Kette	Réduction finale: par chaîne	Final drive: chain		14/40	13/48

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION		CRONO	FREE-STYLE
ELEKTRISCHE ANLAGE	INSTALLATION ELECTRIQUE	ELECTRICAL SYSTEM			
Gleichstromkreis	Circuit en courant continu	D.C. circuit	V	12	
Elektronische Zündung mit kapazitiver Entladung und veränderlicher Vorzündung	Allumage électronique à décharge capacitive et avance variable	Electronic capacitive discharge ignition and variable advance			
• Vorzündung (vor OT) bei (min ⁻¹)	• avance allumage (av. P.M.H.) à (tr/mn)	• advance (before TDC) at (rpm)	°(mm)	16° (1,34) 19° (1,86)	6000
Einphasenlichtmaschine	Alternateur monophasé	Single-phase alternator	W	120	
Batteriekapazität	Capacité batterie	Battery capacity	Ah	9	
Zündkerze:	Bougie:	Spark plug:			
- Champion	- Champion	- Champion			N82-C55
• Elektrodenabstand	- distance électrodes	- electrode gap	mm	0,6 + 0,7	
Sicherung	Fusible	Fuse	A	15	
Anlasser	Démarrreur	Starter motor	kW	0,4	
Vorderer Scheinwerfer:	Projecteur avant:	Headlamp:			
- Standlicht	- lampe feu de position	- parking light bulb	W	3	
- Abblendlicht/Fernlicht	- lampe feu route/ville	- high/low headbeam bulb	W	55/60	
Hintere Leuchte:	Projecteur arrière:	Rear light:			
- Zweiteilige Rück/Bremsleuchte	- lampe bilumière position/stop	- comb. rear/brake light bulb	W	5/21	
Richtungsblinker	Indicateurs de direction	Turn signal lamp	W	10	
Instrumentenbeleuchtung	Lampe éclairage instruments	Instrument lamp	W	1,2	
Kontrollleuchten im Armaturenbrett	Lampe-témoins de tableau de bord	Warning indicator lamps	W	1,2	

DATEN FÜR DIE INSPEKTION VON MOTOREN ** - DONNEES DE REVISION DU MOTEUR - ENGINE OVERHAUL DATA****

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION	CRONO	FREE-STYLE
Spiel Kolben/Zylinder	Jeu piston/cylindre	Piston/cylinder clearance	0,040 + 0,050	
Durchmesser Zylinderlaufbuchse	Diamètre chemise cylindre	Cylinder bore	siehe Tabelle/voir table/see table	
Kolbendurchmesser	Diamètre piston	Piston diameter	siehe Tabelle/voir table/see table	
Abstand zwischen den Enden der Kolbenringe	Distance entre les extrémités des segments	Piston ring gap	0,2 + 0,3	
Axiales Spiel der Kolbenringe in den Ringnuten	Jeu axial des segments dans les gorges	Ring seat clearance	0,020 + 0,052	
Diametrales Spiel Pleuellager	Jeu diamétral du roulement de bielle	Connecting rod bearing radial clearance	0,020 + 0,028	
Axiales Spiel der Kurbelwelle (durch Ausgleichsscheiben eingestellt)	Jeu axial du vilebrequin (épaulé)	Crankshaft axial clearance	0	
Axiales Pleuellfußspiel	Jeu axial de la tête de bielle	Big end axial clearance	0,140 + 0,510	
Spiel Kolbenbolzen/Kolben	Jeu axe/piston	Gudgeon pin/piston clearance	0,002 + 0,014	
Überstand Kurbelwellenlager/Lagerung	Interférence des roulements de palier/logement de palier	Main bearings to seat clearance	0,042 + 0,075	
Pleuelzapfendurchmesser	Diamètre maneton	Gudgeon pin diameter	20,002 + 20,015	
Kurbelzapfendurchmesser:	Diamètre tourillon:	Main journal diameter:		
- Kupplungsseite	- côté embrayage	- clutch side	24,989 + 24,997	
- Schwungradseite	- côté volant	- flywheel side	24,997 + 25,005	
Beginn Öffnung Thermostatventil	Début d'ouverture soupape thermostatique	Water thermostat opening	55° ± 2° C	
Öffnung Thermostatventil bei 70° C	Ouverture soupape thermostatique à 70° C	Thermostatic valve opens at 70° C	≥ 5 mm	
Axiales Spiel der Gangwählertrommel	Jeu axial tambour sélecteur	Selector drum axial clearance	0,240 + 0,610	
Freie Länge der Kupplungsfeder	Longueur libre des ressorts d'embrayage	Clutch spring free length	34,1	
Stärke der Kupplungsscheibe	Epaisseur des disques d'embrayage	Clutch disc thickness	2,9 + 3,0	

** Werte in (mm) - Valeurs en (mm) - Dimensions in (mm)

TABELLE DER PASSUNGEN KOLBEN/ZYLINDER
TABLE DES COUPLAGES PISTON/CYLINDRE**
PISTON/CYLINDER MATCHING CHART****

Maßklassen Classe Class	Kolben - Piston - Piston	Zylinder - Cylindre - Cylinder
A	55,960 + 55,965	56,005 + 56,010
B	55,965 + 55,970	56,010 + 56,015
C	55,970 + 55,975	56,015 + 56,020
D	55,975 + 55,980	56,020 + 56,025
E	55,980 + 55,985	56,025 + 56,030
F	55,985 + 55,990	56,030 + 56,035

** Werte in (mm) - Valeurs en (mm) - Dimensions in (mm)

ANZUGSMOMENTE - COUPLES DE SERRAGE - TORQUE WRENCH SETTINGS

BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPTION	CRONO	FREE-STYLE
Motor	Moteur	Engine	Nm	
Befestigungsmuttern Kopf und Zylinder - M8	Ecrou de fixation culasse et cylindre - M8	Cylinder head nuts - M8	20 + 22	
Zündkerze	Bougie	Spark plug	12 + 15	
Feststellmutter Zahnrad Kurbelwelle*	Ecrou d'immobilisation du pignon de vilebrequin*	Crankshaft gearing nut*	50 + 55	
Feststellmutter Zahnrad Vorgelegewelle*	Ecrou d'immobilisation du pignon de l'arbre de renvoi*	Countershaft gearing nut*	50 + 55	
Feststellmutter Kupplungsnahe*	Ecrou d'immobilisation du moyeu d'embrayage*	Clutch nut*	50 + 55	
Feststellmutter Schwungmagnetzündler*	Ecrou d'immobilisation du volant de magneto*	Magneto flywheel nut*	65 + 70	
Feststellmutter Kettenritzel	Ecrou d'immobilisation du pignon de la chaîne	Chain drive sprocket nut	65 + 70	
Halteschraube Startvorrichtung	Vis d'arrêt de la mise en marche	Kick starter clamp bolt	15 + 18	
Verbindungsschrauben Kurbelgehäuse und Deckelbefestigung	Vis d'assemblage du carter et fixation des couvercles	Crankcase mounting bolts	7 + 9	
Ölablaßschraube	Bouchon de vidange huile	Oil drain plug	5	
Thermistor	Thermistor	Thermistor	10 + 12	
Rahmen	Châssis	Frame		
Motorverankerungen	Ancrages moteur	Engine mount	20 + 22	
Befestigungsschrauben untere Gabelplatte	Vis de fixation de la plaque inférieure de la fourche	Lower fork bracket bolts	20 + 22	
Befestigungsschrauben obere Gabelplatte	Vis de fixation de la plaque supérieure de la fourche	Upper fork bracket bolts	20 + 22	
Obere Stoßdämpferverankerung	Ancrage supérieur de l'amortisseur	Upper damper mount	20 + 22	40 + 45
Untere Stoßdämpferverankerung	Ancrage inférieur de l'amortisseur	Lower damper mount	40 + 45	
Verankerung Schwinggabel am Rahmen	Ancrage de la fourche au châssis	Swingarm mount (to chassis)	60 + 80	
Anschluß Stange Aufhängung am Rahmen	Fixation biellette suspension au châssis	Suspension connecting rod to frame mount	50 + 55	70 + 80
Anschluß Stange an Aufhängungshebel	Fixation biellette au levier de suspension	Suspension connecting rod to lever mount	45 + 50	
Anschluß Aufhängungshebel an Stoßdämpfer	Fixation levier de suspension à l'amortisseur	Suspension/damper lever mount	45 + 50	
Anschluß Aufhängungshebel/ Schwinggabel	Fixation levier de suspension-fourche	Suspension/rear fork lever mount	50 + 55	80 + 90
Befestigung der Bremszangen: vorn	Fixation étriers de frein: AV	Brake pad mounting pin: front	18 + 20	50 + 55
hinten	AR	rear	18 + 20	20 + 25
Befestigungsschrauben Bremsscheiben	Vis de fixation disques de frein	Brake disc mounting bolts	12 + 15	
Befestigungsschrauben Zahnkranz	Vis de fixation couronne	Sprocket mounting bolts	25 + 30	20 + 25
Vorderradbolzen	Axe de roue avant	Front wheel spindle	60 + 70	
Hinterradbolzen	Axe de roue arrière	Rear wheel spindle	60 + 70	
Befestigungsschrauben Exzenter Hinterradbolzen	Vis d'immobilisation de la came de l'axe de roue arrière	Eccentric fastening screws rear wheel	9 + 11	
Lenkerbefestigungsschrauben	Vis de fixation du guidon	Handle bar fastening screws		20 + 22
Halb lenkerbefestigungsschrauben	Vis de fixation des demi-guidons	Semi-handle bar fastening screws	8 + 10	

* Das Gewinde mit Öl schmieren - Lubrifier la filetage à l'huile - Lubricate threads with oil

SPEZIALWERKZEUGE

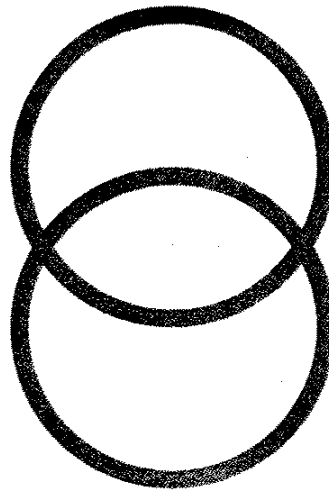
**Für Ausbau, Wiedereinbau
und Inspektionen**

OUTILS SPECIAUX

**Pour démontage, remontage
et révisions**

SPECIAL TOOLS

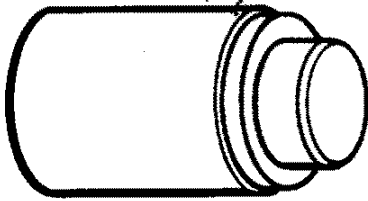
**For disassembling,
reassembling and servicing**



GILERA

WERKZEUGE FÜR AUSBAU, WIEDEREINBAU UND INSPEKTIONEN
OUTILS POUR DEMONTAGE, REMONTAGE ET REVISIONS
SPECIAL TOOLS FOR DISASSEMBLING, REASSEMBLING AND SERVICING

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



Y.20079
 Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing



Y.20080
 Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing



Y.20081
 Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing

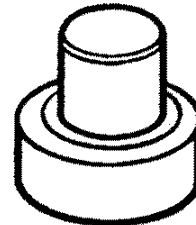


Y.20082
 Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing

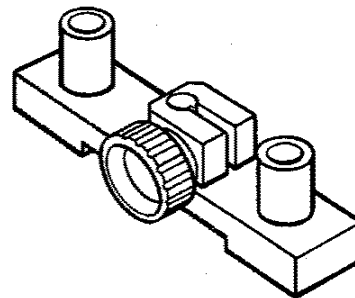


Y.20083
 Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing

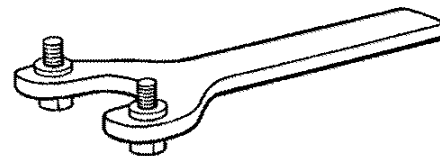
WERKZEUG - OUTIL - TOOL



Y.20084
 Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing



Y.20085
 Werkzeug für Messung Kolbenüberstand
 Outil de mesurage du dépassement du piston
 Tool for measurement piston projection



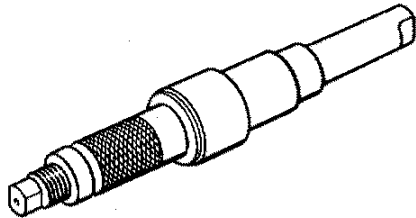
Y.20086
 Ritzelhalteschlüssel
 Clé d'arrêt du pignon
 Sprocket locking wrench



Y.20087
 Schläger für Keramikring
 Outil d'extraction et de pose pour bague en porcelaine
 Drift for ceramic ring

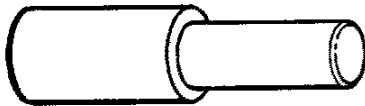
WERKZEUGE FÜR AUSBAU, WIEDEREINBAU UND INSPEKTIONEN
OUTILS POUR DEMONTAGE, REMONTAGE ET REVISIONS
SPECIAL TOOLS FOR DISASSEMBLING, REASSEMBLING AND SERVICING

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



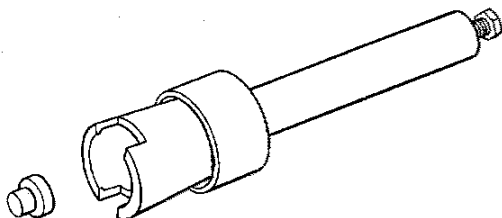
Y.20088

Werkzeug für interne Kurbelgehäusemessungen
 Outil pour la mesure intérieure du carter
 Crankcase interior measuring tool



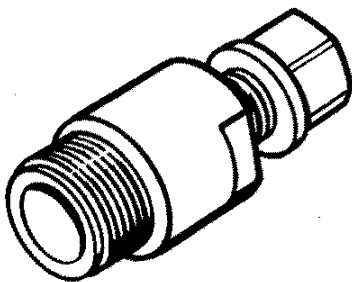
Y.20089

Schläger für Lagerbuchse
 Outil d'extraction et de pose pour étui à rouleaux
 Drift for needle bearing



Y.20109

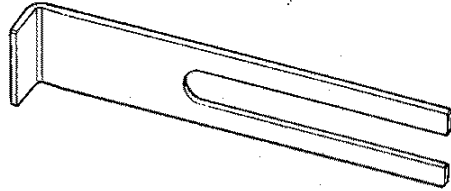
Abzieher unteren Laufbahn Lenkungslager
 Outil d'extraction de la cuvette inférieure
 du roulement de direction
 Puller for steering bearing lower race



Y.20500

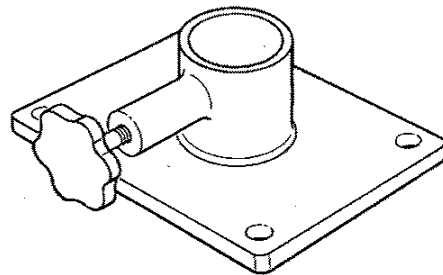
Schwungradabzieher
 Outil d'extraction du volant
 Fly wheel puller

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



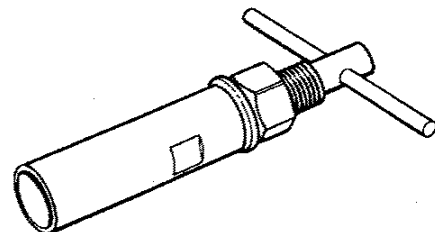
Y.20512

Kolbenhalterung
 Fourchette d'immobilisation du piston
 Piston support



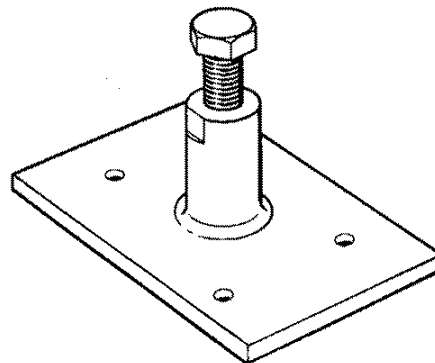
Y.20527

Motorlagerungssockel
 Base support moteur
 Engine support base



Y.20531

Kurbelwellenmontagewerkzeug
 Outil de montage du vilebrequin
 Mounting tool crankshaft

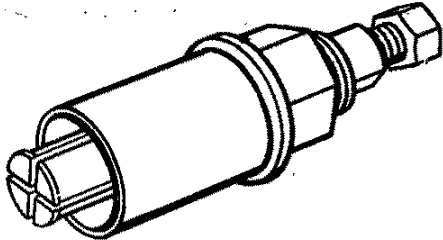


Y.20532

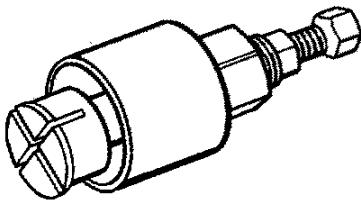
Ausbauwerkzeug Kurbelwelle
 Outil de démontage du vilebrequin
 Dismounting tool crankshaft

WERKZEUGE FÜR AUSBAU, WIEDEREINBAU UND INSPEKTIONEN
OUTILS POUR DEMONTAGE, REMONTAGE ET REVISIONS
SPECIAL TOOLS FOR DISASSEMBLING, REASSEMBLING AND SERVICING

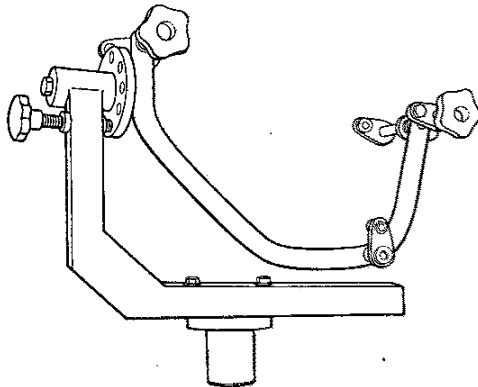
WERKZEUG - OUTIL - TOOL



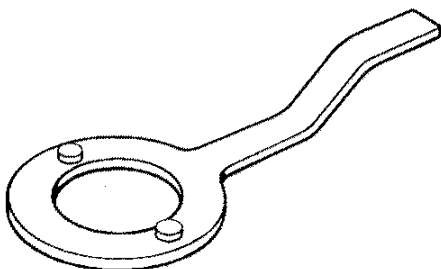
Y.20533
 Abzieher für Nadelkäfige
 Outil d'extraction de cages à rouleaux
 Roller cage extractor



Y.20534
 Lagerabzieher
 Outil d'extraction de roulements
 Extractor for bearings

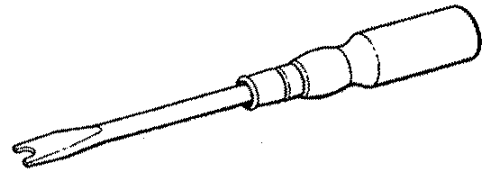


Y.20536
 Motorlagerung
 Support moteur
 Engine support



Y.20538
 Schwungradblockierschlüssel Ø 76
 Clé d'immobilisation du volant Ø 76
 Locking device flywheel Ø 76

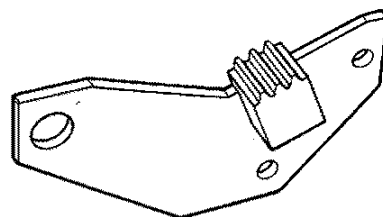
WERKZEUG - OUTIL - TOOL



Y.20540
 Werkzeug für Kupplungsbuchsen
 Outil pour bagues d'embrayage
 Clutch collets tool



Y.20541
 Bolzenaustreiber
 Chasse-goupilles
 Pin sliding punch



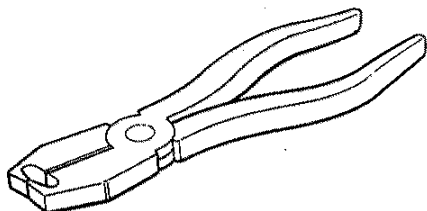
Y.20542
 Sicherung für Zahnräder
 Arrêt pour engrenages
 Gear blocking tool



Y.20543
 Werkzeug für APTS-Ölabdichtungsring
 Outil de montage de la bague d'étanchéité APTS
 Tool for dismounting oil ring drain valve

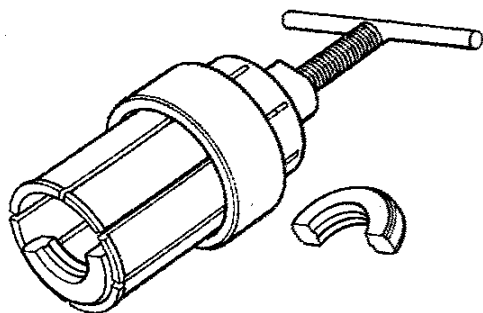
WERKZEUGE FÜR AUSBAU, WIEDEREINBAU UND INSPEKTIONEN
OUTILS POUR DEMONTAGE, REMONTAGE ET REVISIONS
SPECIAL TOOLS FOR DISASSEMBLING, REASSEMBLING AND SERVICING

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



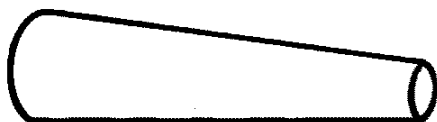
Y.20544

Befestigung für Befestigungsschellen
 Etrier pour colliers
 Clamp pliers



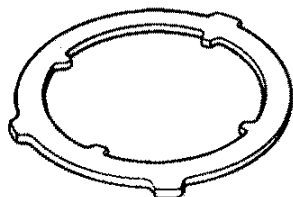
Y.20546

Halbschalen für Abziehen T0011449
 Demi-coquilles pour outil d'extraction T0011449
 Shells for extractor T0011449



Y.20547

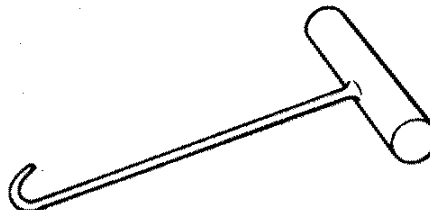
Werkzeug für Einbau Öl- abdichtungsring Gangwähler
 Outil de montage de la bague d'étanchéité du sélecteur
 Tool for replacement oil ring selector



Y.20549

Kupplungsstrommelhaltenflansch
 Bride d'arrêt du tambour d'embrayage
 Stop ring clutch

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



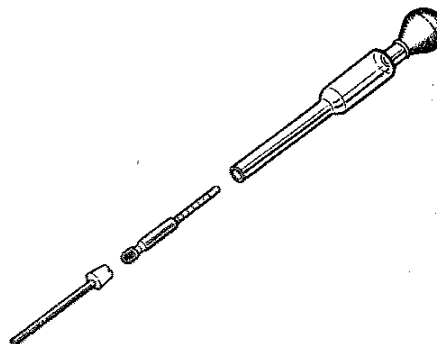
Y.20551

Werkzeug für Auspuffkrümmerfedern
 Outil pour ressorts de collecteur d'échappement
 Exhaust manifold spring removal tool



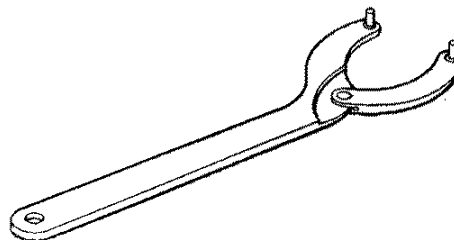
Y.20563

Werkzeug Steckplatte
 Panneau d'exposition des outils
 Complete tool set



Y.20564

Dichtemesser für Kontrolle Batterieladezustand
 Densimètre de contrôle charge-batterie
 Battery charge densimeter

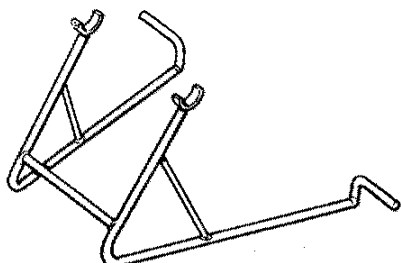


Y.20565

Werkzeug für Spannungseinstellung Antriebskette
 Outil de réglage de la tension de la chaîne de transmission
 Chain slack tool

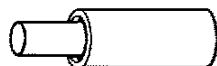
WERKZEUGE FÜR AUSBAU, WIEDEREINBAU UND INSPEKTIONEN
OUTILS POUR DEMONTAGE, REMONTAGE ET REVISIONS
SPECIAL TOOLS FOR DISASSEMBLING, REASSEMBLING AND SERVICING

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



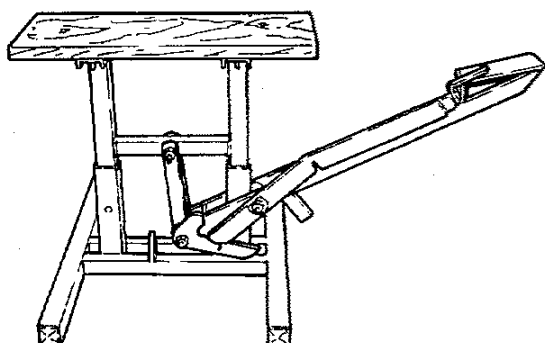
Y.20567

Halterung für Straßenmotorrad
 Support de moto routière
 Support for road motor bike



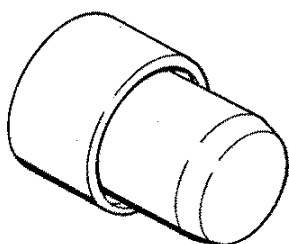
Y.20569

Schläger für Torsionsdämpfer Hinterrad
 Outil d'extraction et de pose du fluteur de roue arrière
 Drift for torsion damper rear wheel



Y.20572

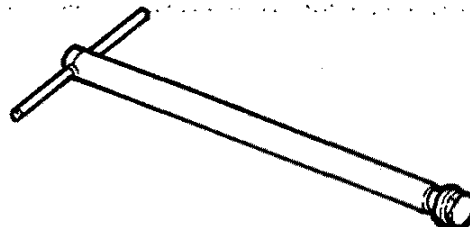
Lagerbock Pröma-Motor
 Support moteur Pröma
 Pröma engine support



Y.20594

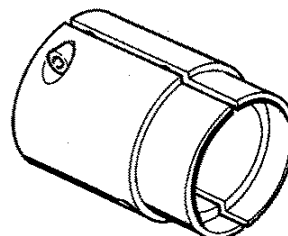
Schläger für Dichtring Paioli-Einzelarmgabel
 Outil d'extraction du segment d'étanchéité de la fourche monotige Paioli
 Drift for oil ring Paioli single-arm fork

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



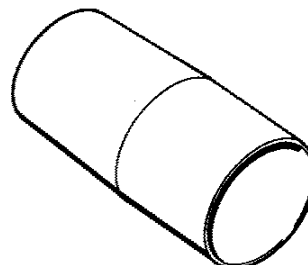
Y.20595

Werkzeug für Kayaba-Gabel
 Outil pour fourche Kayaba
 Tool for Kayaba fork



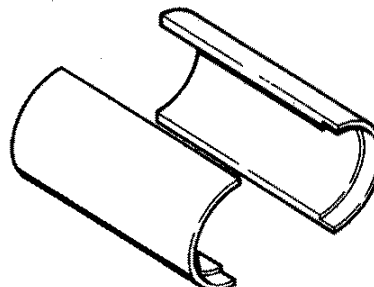
Y.20596

Lagerschalen für Kayaba-Gabel
 Demi-coquilles fourche Kayaba
 Bearing shells for Kayaba fork



Y.20597

Schläger für Einsetzen Dichtring Kayaba-Gabel
 Outil de pose du segment d'étanchéité fourche Kayaba
 Drift for introducing oil ring Kayaba fork

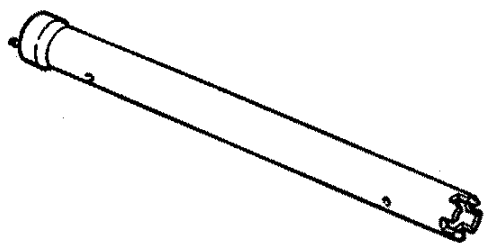


Y.20598

Lagerschalen für Dichtring und DU-Buchse
 Upside down-Paioli-Gabel
 Demi-coquilles pour segments d'étanchéité et DU fourche Paioli Upside down
 Bearing shells for oil ring and DU bush upside down
 Paioli fork

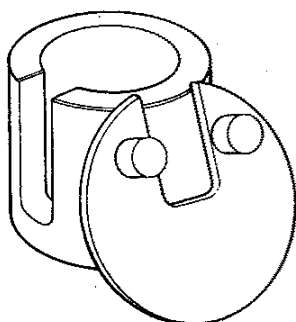
WERKZEUGE FÜR AUSBAU, WIEDEREINBAU UND INSPEKTIONEN
OUTILS POUR DEMONTAGE, REMONTAGE ET REVISIONS
SPECIAL TOOLS FOR DISASSEMBLING, REASSEMBLING AND SERVICING

WERKZEUG - OUTIL - TOOL



Y.20599

Steckschlüssel für Ausbau bei
 Upside down-Paioli-Gabel
 Clé à tube de démontage fourche Paioli
 Upside down
 Tubular socket wrench for dismounting upside
 down Paioli fork



Werkzeug für die Zerlegung der Kurbelwelle
 Outil de désassemblage du vilebrequin
 Crankshaft breakdown tool

WERKZEUG - OUTIL - TOOL

WARTUNG

	Seite
Wartungsprogram	3 - 1
Abbau der Verkleidungen	3 - 2
Kraftstoffleitungen und Filter	3 - 9
Behälter	3 - 10
Entfernung Ölbehälter separate	
Schmierung und Dehnungsgefäß ..	3 - 13
Vergaser	3 - 13
Luftfilter	3 - 17
Motorkühlkreislauf	3 - 18
Separate Schmierpumpe	3 - 19
Motoröl	3 - 20
Zündkerze	3 - 20
Auspuffventil	3 - 23
Zylinder-Kolben-Kolbenringe	3 - 23
Steuerung: Gaszug/Starter/ Kupplung/Vorderradbremse und Hinterradbremse	3 - 24
Antriebskette	3 - 28
Auspuffanlage	3 - 32
Räder, Speichen	3 - 33
Muttern, Schrauben, Verbindungselemente	3 - 33

ENTRETIEN

	page
Programme d'entretien	3 - 1
Démontage des carénages	3 - 2
Conduits et filtre à carburant	3 - 9
Réservoirs	3 - 10
Dépose du réservoir à huile	
lubrification séparée et	
vase d'expansion	3 - 13
Carburateur	3 - 13
Filtre à air	3 - 17
Circuit de refroidissement	
du moteur	3 - 18
Pompe à lubrification séparée	3 - 19
Huile moteur	3 - 20
Bougie	3 - 20
Soupape de décharge	3 - 23
Cylindre, Piston,	
Bandes élastiques	3 - 23
Commandes: accélérateur/starter/ embrayage/frein AV et AR	3 - 24
Chaîne de transmission	3 - 28
Système d'échappement	3 - 32
Roues, rayons	3 - 33
Ecrous, boulons,	
éléments d'assemblage	3 - 33

MAINTENANCE

	page
Maintenance program	3 - 1
Removing the fairings	3 - 2
Fuel lines and filter	3 - 9
Fuel and oil tanks	3 - 10
Removing oil tank	
separate lubrication and	
expansion tank	3 - 13
Carburator	3 - 13
Air cleaner	3 - 17
Engine cooling system	3 - 18
Separate lubrication pump	3 - 19
Engine oil	3 - 20
Sparkplug	3 - 20
Exhaust valve	3 - 23
Cylinder - Piston - Piston rings	3 - 23
Controls: throttle/choke/clutch/ front and rear brake	3 - 24
Drive chain	3 - 28
Exhaust system	3 - 32
Wheels, spokes	3 - 33
Bolts, nuts, fasteners	3 - 33

WARTUNGSPROGRAMM - PROGRAMME D'ENTRETIEN - MAINTENANCE PROGRAM

[illegible]

* Durchführung der Kontrolle alle 500 km - Effectuer ce contrôle tous les 500 km - Check every 500 km

ABBAU VERKLEIDUNGEN

CX

Verkleidung, Oberteil. Die fünf Befestigungsschrauben des Hahns entfernen, dann den Sattel durch Drücken auf den Helmträger, wie in Abb. 1 dargestellt, lösen.

Die zwei Schrauben A-Abb. 2 und die zwei Schrauben unter dem Schwanzstück entfernen, die den hinteren Teil der Verkleidung am Rahmen befestigen; die zwei Schrauben B (Abb. 3), die die Verkleidung vorne halten, lösen und entfernen, dann sehr vorsichtig die Verkleidung entfernen (Abb. 4).

Verkleidung, Vorderteil. Die Schrauben, die die Schutzabdeckungen der Kabel in der Kuppel befestigen (Abb. 5), lösen und entfernen.

Die Klemmen abklemmen, die Befestigungsmuttern der Rückspiegel entfernen und zusammen mit den Fahrtrichtungsanzeigern abbauen.

Die Zugangsklappe zur Zündkerze und die Schrauben B und C entfernen, die die Verkleidung am Rahmen, an der oberen Verkleidung und am Spoiler befestigen (Abb. 6).

D

Dann die Verkleidung von vorne sehr vorsichtig abziehen, sie eventuell vorsichtig aufweiten, um den Abbau zu erleichtern (Abb. 7).

Spoiler. Die zwei Schrauben D-Abb. 8 lösen und entfernen, die den Spoiler am Rahmen befestigen, und die acht Schrauben, die ihn an der vorderen und oberen Verkleidung befestigen; der Spoiler fällt von unten heraus.

DEMONTAGE DES CARENAGES

CX

Carénage partie supérieure. Retirer les 5 vis de fixation du robinet, dégager ensuite la selle en agissant sur le porte-casque comme illustré fig. 1.

Retirer les 2 vis A-fig. 2 et les 2 vis sous la queue qui fixent sa partie arrière du carénage au cadre, desserrer et retirer les 2 vis B (fig. 3) qui la fixent à l'avant; dégager ensuite le carénage (fig. 4) avec précaution.

Carénage partie avant. Desserrer et retirer les vis qui fixent les protections des câblages à l'intérieur de la calotte (fig. 5). Débrancher les bornes, retirer les écrous de fixation des miroirs rétroviseurs et dégager ces derniers et les indicateurs de direction.

Enlever le volet d'accès à la bougie et retirer les vis B et C qui fixent la coque au cadre, au carénage supérieur et à l'aileron (fig. 6).

Dégager ensuite avec précaution le carénage, en passant par l'avant et, s'il y a lieu, en l'évasant délicatement pour faciliter sa sortie (fig. 7).

F

Aileron. Desserrer et retirer les 2 vis D-fig. 8 qui le fixent au cadre et les 8 vis qui le fixent au carénage avant et supérieur; l'aileron descendra par le bas.

REMOVING THE FAIRINGS

CX

Fairing, upper part. Remove the 5 fastening screws of the tap, then loosen saddle by pressing on helmet carrier as shown in fig. 1.

Remove the two screws A-fig. 2 and the two screws under the tail piece, fixing the rear fairing part to the frame; loosen and remove the two screws B (fig. 3) retaining the front fairing, then remove the fairing very carefully (fig. 4).

Fairing, front part. Loosen and remove the screws retaining the protection covers of the cables in the nose fairing (fig. 5).

Disconnect the terminals, remove the fastening nuts of the rear view mirrors and dismount together with the turn signals.

Remove the access flap to the spark plug and the screws B and C retaining the fairing at the frame, at the upper fairing and at the spoiler (fig. 6).

Then remove the fairing very carefully from the front, for easier dismounting, widen fairing carefully, if necessary (fig. 7).

GB

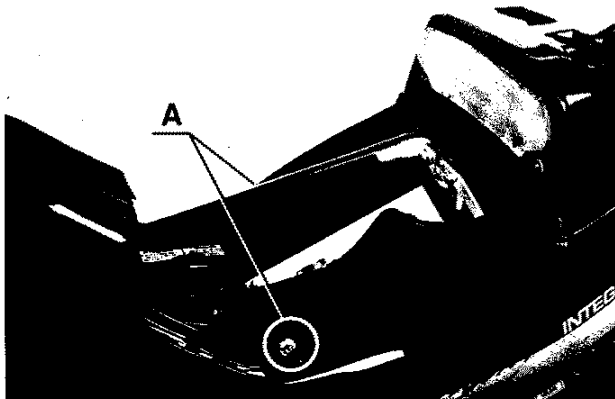
Spoiler. Loosen and remove the 2 screws D-fig. 8, fixing the spoiler to the frame, and the 8 screws, fixing the spoiler to the front and upper fairing; the spoiler falls out to the bottom.



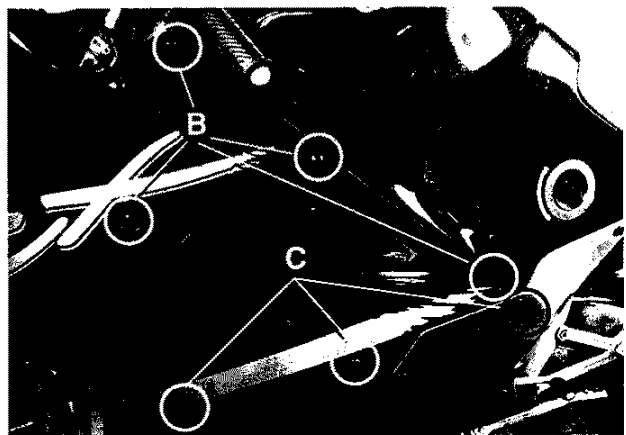
1



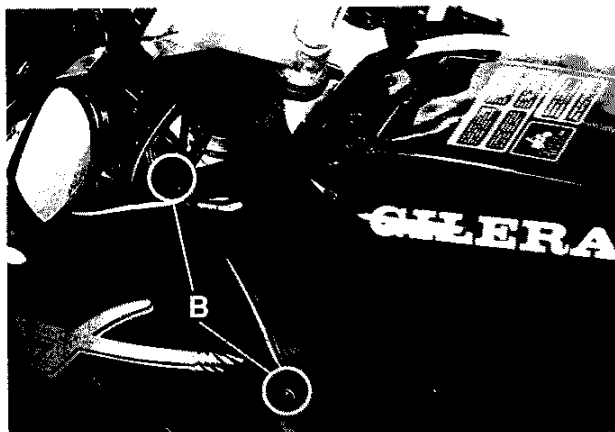
5



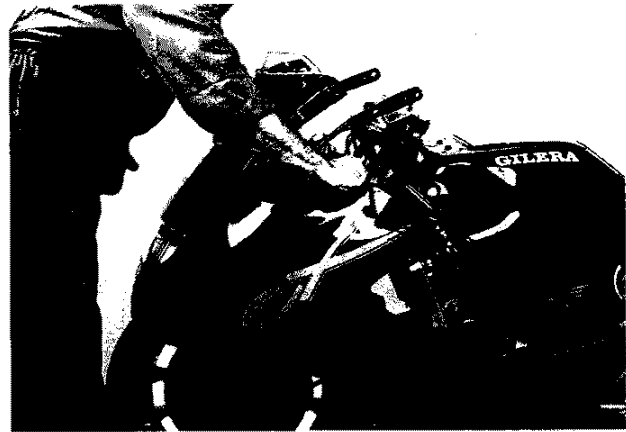
2



6



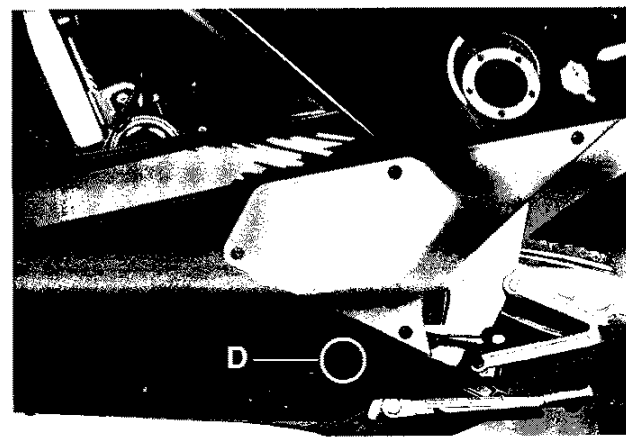
3



7



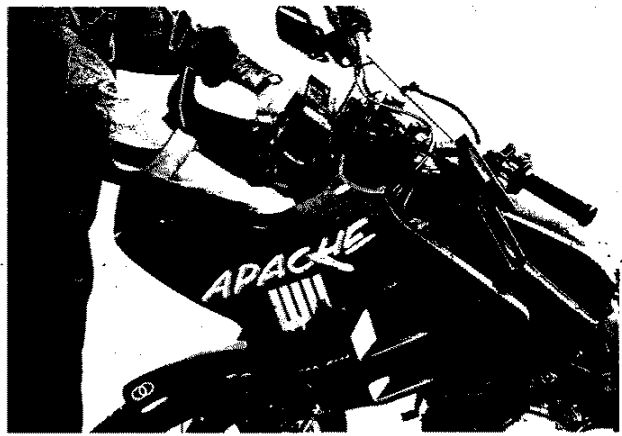
4



8



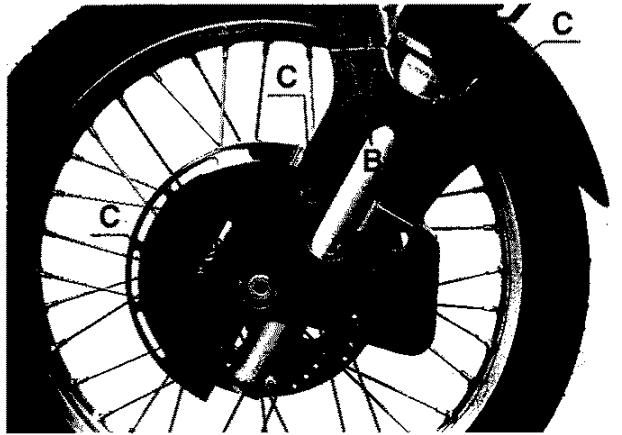
1



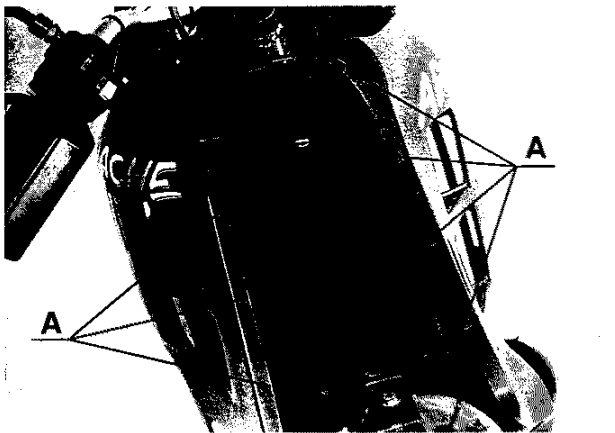
5



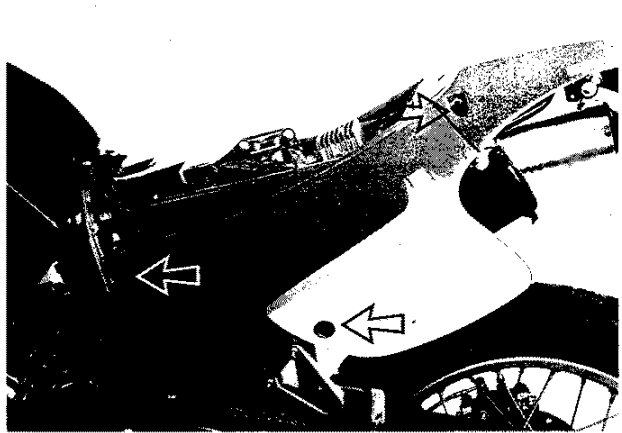
2



6



3

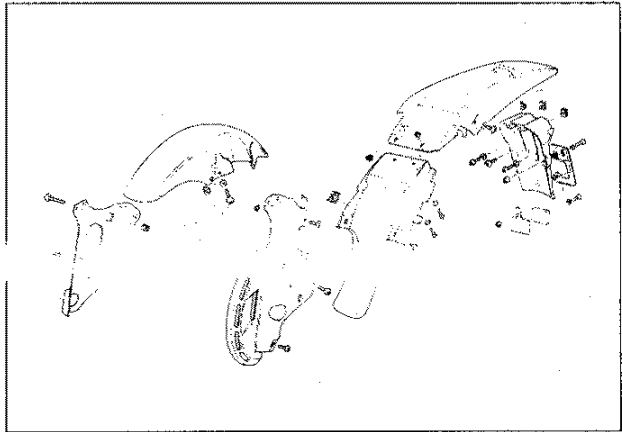


7



3 - 4

4



8

APACHE - FREE STYLE

Sattel und vordere Verkleidung. Die Mutter unter dem hinteren Schutzblech, die den Sattel befestigt, losschrauben; dann den Sattel aushaken und ihn nach hinten abziehen (Abb. 1). Die Fahrtrichtungsanzeiger (Abb. 2) entfernen und die dazugehörigen Stecker abklemmen, dann die sieben Schrauben A-Abb. 3 entfernen, die die Verkleidung am Kraftstofftank befestigen, und die zwei Schrauben im unteren Teil auf der Höhe des Kühlers (Abb. 4); dann die Verkleidung von vorne sehr vorsichtig abziehen, sie eventuell vorsichtig aufweiten, damit sie leichter abzuziehen ist (Abb. 5).

Vorderes Schutzblech und Stoßdämpfer unter der Wanne. Um das Schutzblech zu entfernen, genügt es, die acht Schrauben B (vier pro Seite - Abb. 6), die die Schaftabdeckung und das Schutzblech miteinander verbinden, zu entfernen; dann unter leichten Hin- und Herbewegungen das Schutzblech entfernen.

Die drei Schrauben C-Abb. 6, die die Schaftabdeckung an der Gabel befestigen, lösen und entfernen.

D

Seitenbleche, hinteres Schutzblech und Schwanzstück. Nach Entfernung der drei Befestigungsschrauben (Abb. 7) jedes Seitenstück entfernen.

Das hintere Schutzblech mit Radabdeckung und Leuchtenhalterung kann als Ganzes durch Entfernen der sechs Rahmenbefestigungsschrauben abgebaut werden (Abb. 8).

APACHE - FREE-STYLE

Selle et carénage avant. Desserrer l'écrou de fixation de la selle situé sous le garde-boue arrière, décrocher ensuite la selle et la dégager vers l'arrière (fig. 1).

Enlever les indicateurs de direction (fig. 2) et débrancher les connecteurs correspondants, retirer ensuite les 7 vis A-fig. 3 de fixation du carénage au réservoir à carburant et les 2 vis dans la partie inférieure, à la hauteur du radiateur (fig. 4); dégager ensuite avec grande précaution le carénage en passant par l'avant et, s'il y a lieu, en l'évasant délicatement pour faciliter sa sortie (fig. 5).

Garde-boue avant et protection de dessous de carter. Pour dégager le garde-boue il suffira de retirer les 8 vis B (4 de chaque côté - fig. 6) qui fixent les couvre-tiges au garde-boue et de dégager ensuite ce dernier par de légers mouvements de bascule.

Desserrer et retirer les 3 vis C-fig. 6 de fixation du couvre-tige à la fourche.

F

Flancs, garde-boue arrière et queue. Après avoir retiré les 3 vis de fixation (fig. 7) retirer chaque flanc latéral.

Le garde-boue arrière avec son couvre-roue et son porte-phare peut être démonté comme un corps unique en retirant les 6 vis de fixation au cadre (fig. 8).

APACHE - FREE-STYLE

Saddle and front fairing. Unscrew nut below rear mudguard fastening the saddle; then unhook saddle and pull off to the rear (fig. 1).

Remove turn signals (fig. 2) and disconnect the corresponding plugs, then remove the 7 screws A-fig. 3 fixing the fairing to the fuel tank, and the two screws in the lower part at the height of the radiator (fig. 4); then pull off the fairing very carefully from the front, for easier dismantling, widen fairing carefully, if necessary (fig. 5).

Front mudguard and underpan. In order to remove the mudguard, only the 8 screws B (4 at each side - fig. 6) connecting the shaft cover and the mudguard, must be removed; then remove the mudguard by slight to-and-fro motion.

Loosen and remove the 3 screws C-fig. 6, fixing the shaft cover to the fork.

GB

Side plates, rear mudguard and tail piece. Remove each side part after removing the 3 fastening screws (fig. 7).

The rear mudguard with wheel cover and lamp bracket can be dismantled as a whole by removing the 6 frame fastening screws (fig. 8).

CRONO

Obere Verkleidung (Kuppel). Die sechs Schrauben A-Abb. 1 (jeweils drei) lösen und entfernen, die die Kuppel mit dem unteren Teil verbinden. Die vordere Schraube und die vier Befestigungsschrauben der Rückspiegel entfernen sowie die 2 Schrauben B-Abb. 2 in der Kuppel, und nach Abbau der Fahrtrichtungsanzeiger die Verkleidung von vorne abziehen (Abb. 3).

Untere Verkleidung (Spoiler). Sechs Schrauben A-Abb. 1 lösen und entfernen, die den Spoiler mit der Kuppel verbinden. Die vier Rahmenbefestigungsschrauben D-Abb. 1 entfernen und dann die Verkleidung von unten abziehen (Abb. 4).

Schwanzstück und Sattel. Die 2 Schrauben E-Abb. 5 entfernen, die den Mittelteil des Schwanzstücks am hinteren Rahmen befestigen.

Das Schwanzstück an beiden Seiten greifen, es leicht nach außen biegen, damit es nach hinten herausrutscht (Abb. 6).

D

Vorderes Schutzblech und hintere Radabdeckung. Die vier Verbindungsschrauben F-Abb. 7 zwischen hinterem und vorderem Rahmenteil entfernen, die vier Gabelbefestigungsschrauben G-Abb. 7 lösen und entfernen, dann das Schutzblech durch leichtes Hin- und Herbewegen entfernen.

Die zwei Befestigungsschrauben der Radabdeckung (Abb. 8) und dann die Radabdeckung selbst entfernen.

CRONO

Carénage supérieur (calotte). Desserrer et retirer les 6 (3 par lot) vis A-fig. 1 de fixation de la calotte à la partie inférieure, enlever la vis frontale et les 4 vis de fixation des miroirs rétroviseurs, enlever les 2 vis B-fig. 2 situées à l'intérieur de la calotte et, après avoir débranché les indicateurs de direction, dégager le carénage en passant par l'avant (fig. 3).

Carénage inférieur (aileron). Desserrer et retirer les 6 vis A-fig. 1 fixant l'aileron à la calotte, retirer les 4 vis D-fig. 1 de fixation au cadre et dégager ensuite le carénage en passant par dessous (fig. 4).

Queue et selle. Retirer les 2 vis E-fig. 5 de fixation de la partie centrale de la queue au cadre arrière.

Saisir la queue des deux côtés et la fléchir légèrement vers l'extérieur pour dégager le groupe par l'arrière (fig. 6).

F

Garde-boue avant et couvre-roue arrière. Retirer les 4 vis F-fig. 7 d'assemblage des parties arrière et avant, desserrer et retirer les 4 vis G-fig. 7 de fixation à la fourche, et dégager ensuite le garde-boue avec de légers mouvements de bascule. Retirer les 2 vis de fixation du couvre-roue (fig. 8), puis le dégager.

CRONO

Upper fairing (nose fairing). Loosen and remove the 6 screws A-fig. 1 (each 3) connecting the nose fairing to the lower part. Remove the front screw and the 4 fastening screws of the rear view mirrors as well as the 2 screws B-fig. 2 in the nose fairing, and remove the fairing from the front after dismantling the turn signals (fig. 3).

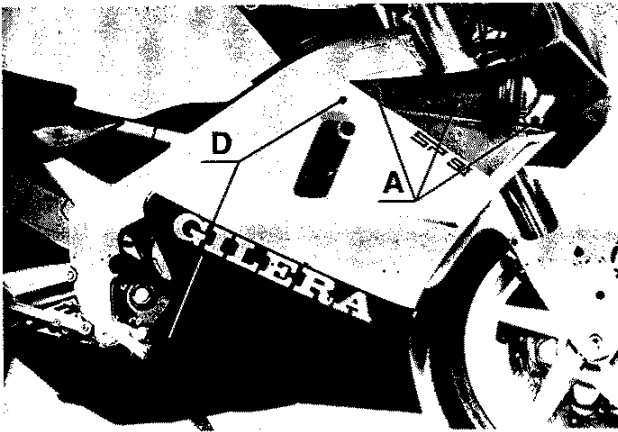
Lower fairing (spoiler). Loosen and remove 6 screws A-fig. 1 connecting the spoiler to the nose fairing. Remove the 4 frame fastening screws D-fig. 1 and then remove the fairing from below (fig. 4).

Tail piece and saddle. Remove the 2 screws E-fig. 5 fixing the center part of the tail piece at the rear frame.

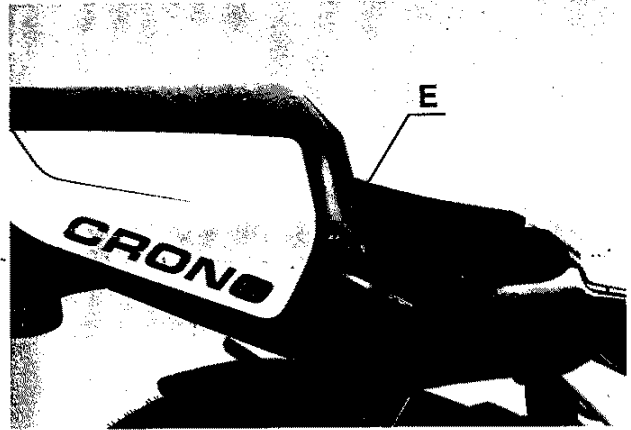
Seize the tail piece at both sides, bend it slightly to the outside so that it slides out to the rear (fig. 6).

GB

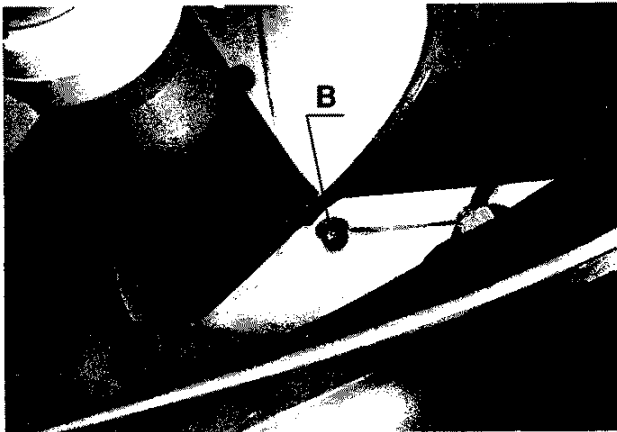
Front mudguard and rear wheel cover. Remove the 4 connection screws F-fig. 7 between rear and front frame part, loosen and remove the 4 fork fastening screws G-fig. 7, then remove the mudguard by means of slight to-and-fro motion. Remove the 2 fastening screws of the wheel cover (fig. 8) and then the wheel cover itself.



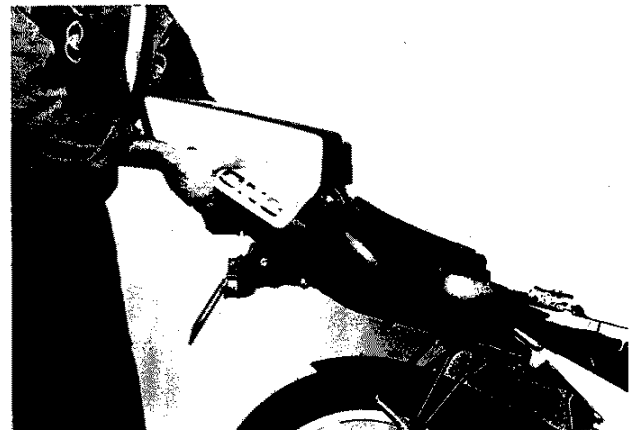
1



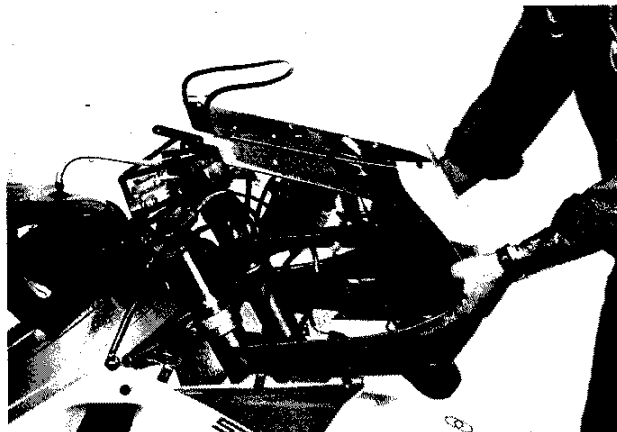
5



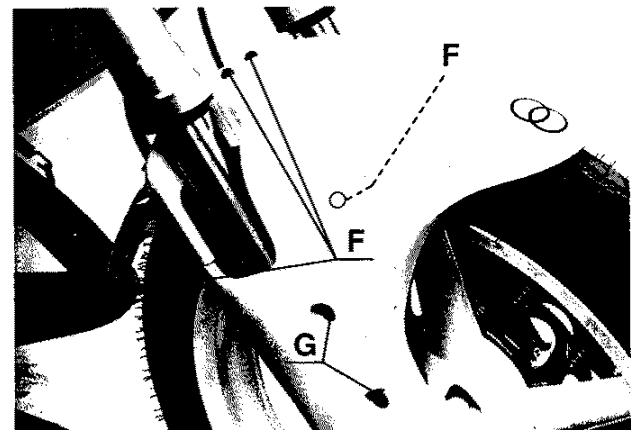
2



6



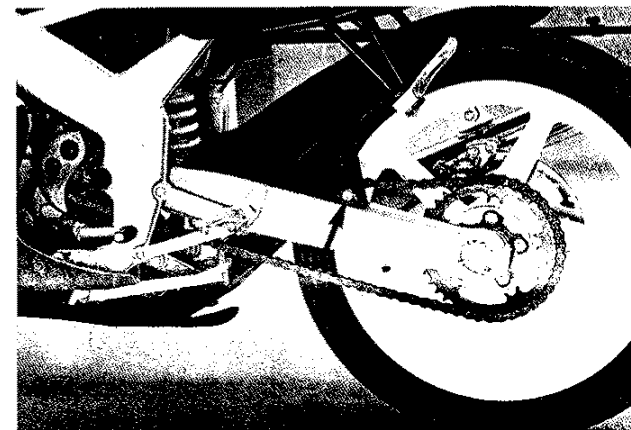
3



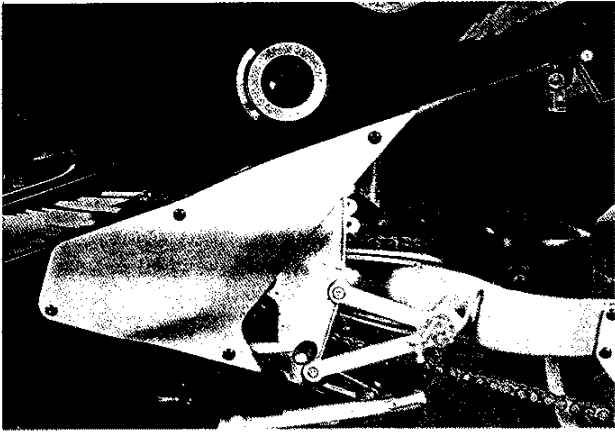
7



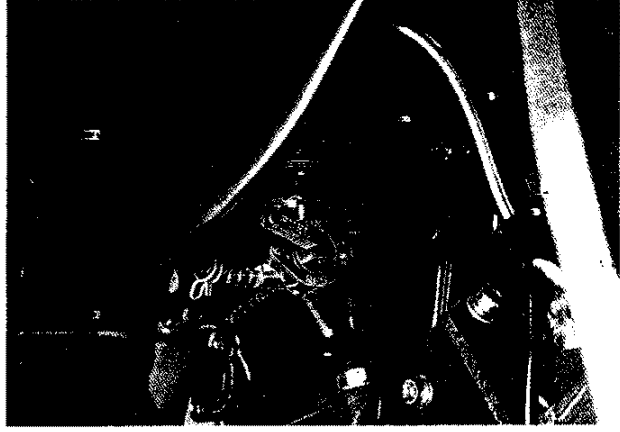
4



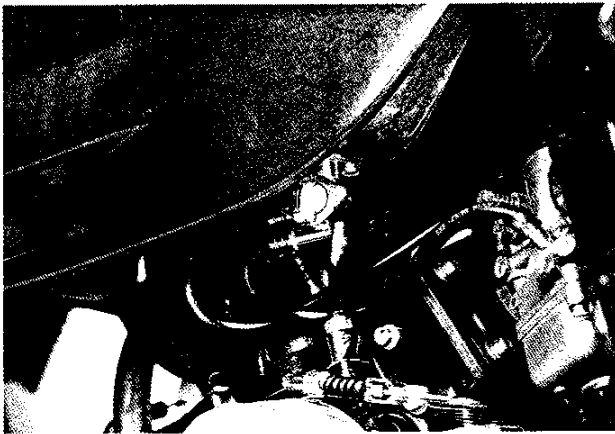
8



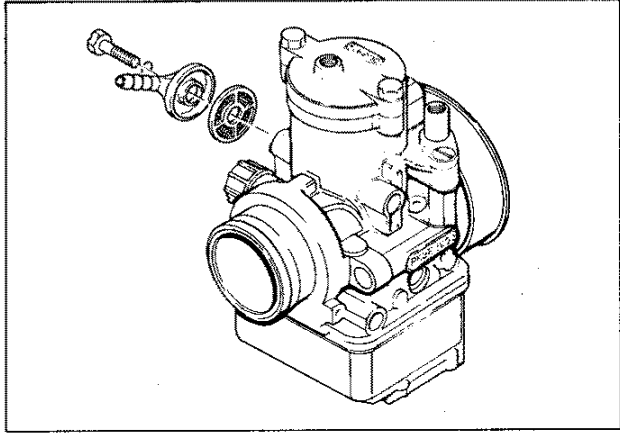
1



3



2



4

D

KRAFTSTOFFLEITUNGEN UND -FILTER

Kraftstoffleitungen kontrollieren und alle Teile austauschen, die Anzeichen von Verschleiß, Beschädigungen oder Leckagen aufweisen.

Den Kraftstoffhahn auf die Stellung "OFF" (Abb. 1-2-3) drehen, die Befestigungsschraube des Anschlusses der Benzinleitung am Vergaser entfernen, den Anschluß selbst und den darunter liegenden kleinen Filter. Den Benzinfilter mit Druckluft durchblasen und dann in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen (Abb. 4).

F

CONDUITS ET FILTRE A CARBURANT

Contrôler les tubes du carburant et remplacer toutes les pièces présentant des signes de détérioration, des dommages ou des fuites.

Tourner le robinet du carburant sur la position "OFF" (fig. 1-2-3), retirer la vis de fixation du raccord du tube d'essence au carburateur, le raccord lui-même et le filtre situé au-dessous. Souffler le filtre à essence à l'air comprimé et le remonter ensuite en effectuant les opérations dans le sens contraire de la dépose (fig. 4).

GB

FUEL LINES AND FILTER

Check the fuel lines and replace all parts that show signs of wear, damage or leaking.

Turn the fuel petcock to the OFF position (figs. 1-2-3), then remove the screw of the fuel line fitting to the carburetor, the fitting itself and the filter underneath. Blow out the fuel filter with compressed air, then reassemble following the instructions in reverse order (fig. 4)

BEHÄLTER

Entfernung des Kraftstofftanks

Achtung

Vor Ausbau immer die Batterie abklemmen. Während des Ausbaus und der Wartung offenes Feuer und Funken entfernt halten.

Eventuell verschüttetes Benzin sorgfältig trockenwischen.

CX

Entfernung der oberen Verkleidung wie folgt:

- Die Schraube A-Abb. 1 entfernen, die den Behälter am Rahmen hinten befestigt, und die Schraube B, die ihn am Rahmen vorn befestigt, zusammen mit dem Ölbehälter und dem Dehnungsgefäß;
- den Behälter anheben und die Rändelnutmutter des Hilfhahns festziehen;
- die Zufuhrleitung zum Haupthahn abschließen, die Zufuhrleitung zum Vergaser vom Haupthahn abbauen, dann den Behälter entfernen (Abb. 2).

RESERVOIRS

Dépose du réservoir à carburant

Attention

Avant d'effectuer le démontage, n'oubliez pas de toujours débrancher la batterie. Pendant les opérations de démontage et d'entretien prendre garde à éloigner toute étincelle et toute flamme libre.

Essuyer avec soin l'essence qui, par mégarde, aurait été versée.

CX

Après avoir retiré la coque avant, opérer de la manière suivante:

- enlever la vis A-fig. 1 de fixation du réservoir au cadre à l'arrière et la vis B qui le fixe au cadre à l'avant, ainsi que le réservoir à huile et le vase d'expansion;
- soulever le réservoir et fermer la couronne moletée du robinet auxiliaire;
- désassembler le tube d'amenée au robinet principal, retirer de ce dernier et le tube d'amenée au carburateur et dégager ensuite le réservoir (fig. 2).

FUEL AND OIL TANKS

Removing the fuel tank

Caution

Before this operation, always disconnect the battery. During disassembly and servicing operations, keep away from sparks and open flames.

Carefully wipe up and any spilled fuel.

CX

The upper fairing is removed in the following way:

- remove screw A-fig. 1 fixing the fuel tank to the rear frame, and the screw B fixing the fuel tank to the front frame, together with the oil tank and expansion tank;
- lift the tank and tighten the knurled groove nut of the auxiliary tap;
- close supply line to main tap, dismount supply line to carburetor from the main tap, then remove the tank (fig. 2).

D

APACHE-FREE-STYLE

Nach Entfernung des Sattels und der vorderen Verkleidung, wie vorher beschrieben, den Haupthahn auf "OFF" stellen, dann die Schraube A-Abb. 3, die ihn am Rahmen befestigt, lösen und entfernen.

Die Rändelnutmutter A des Hilfhahns (Abb. 4) festziehen und die Leitung B abschließen, die zum Haupthahn führt, und von diesem die Zufuhrleitung C zum Vergaser abbauen, dann den Behälter entfernen.

CRONO

- Der Kraftstofftank kann zusammen mit dem Ölbehälter durch Entfernung der Schraube D-Abb. 5 abgebaut werden, die ihn hinten vor dem Sattel hält.
- Den Kraftstofftank vorne anheben und umdrehen, um Zugang zu den darunter liegenden Teilen zu haben (Abb. 6).

F

APACHE FREE-STYLE

Après avoir retiré la selle et le carénage avant, comme précédemment décrit, placer le robinet principal sur la position "OFF", desserrer ensuite et retirer la vis A-fig. 3 qui le fixe au cadre.

Serrer la couronne moletée A du robinet auxiliaire (fig. 4) et désassembler le tube B qui conduit au robinet principal et de celui-ci au tube C d'amenée au carburateur, retirer ensuite le réservoir.

CRONO

- Le réservoir à carburant, ainsi que le réservoir à huile, peuvent être retirés en enlevant la vis D-fig. 5, qui les fixe à l'arrière, devant la selle.
- Le lever par l'avant et le renverser pour pouvoir accéder aux composants situés en dessous (fig. 6)

GB

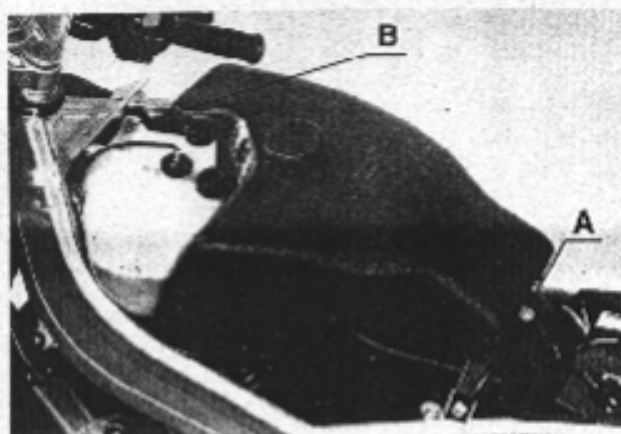
APACHE - FREE-STYLE

After removing the saddle and the front fairing as described above, adjust main tap to "OFF" position; then loosen and remove screw A-fig. 3 fixing the main tap to the frame.

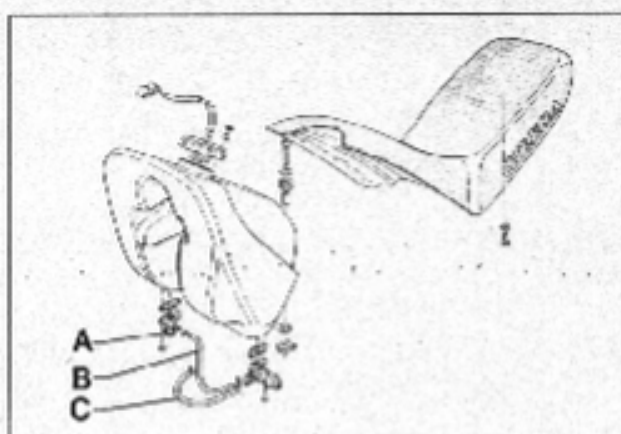
Tighten the knurled groove nut A of the auxiliary tap (fig. 4) and close line B to the main tap, dismount supply line C to the carburetor from the main tap, then remove the tank.

CRONO

- The fuel tank can be dismounted together with the oil tank by removing screw D-fig. 5 retaining it at the rear in front of the saddle.
- Lift and turn the fuel tank front in order to obtain free access to the lower parts (fig. 6).



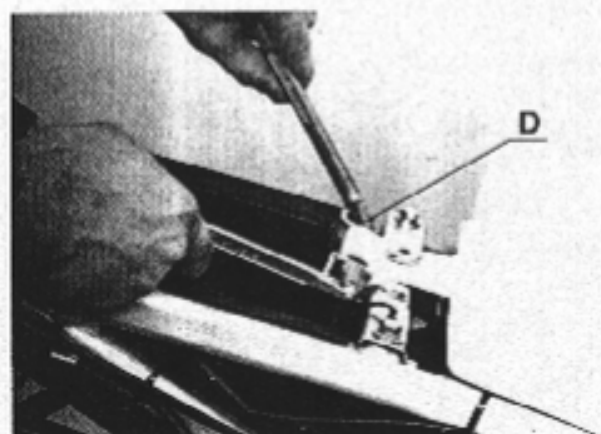
1



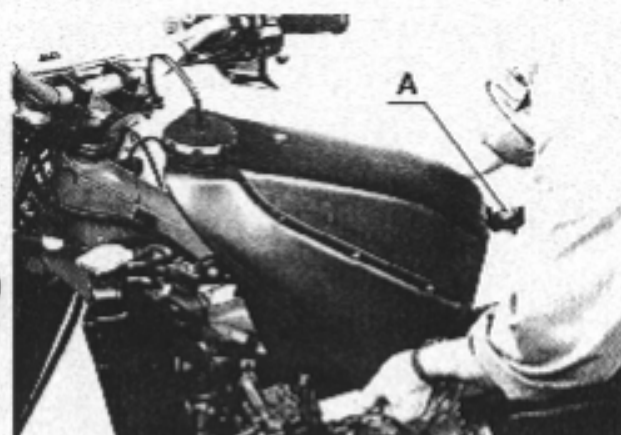
4



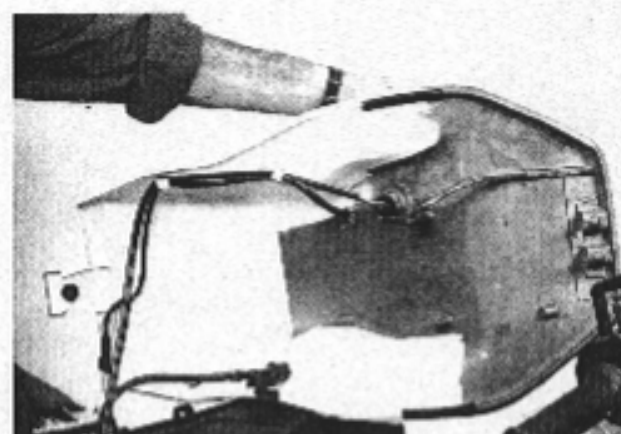
2



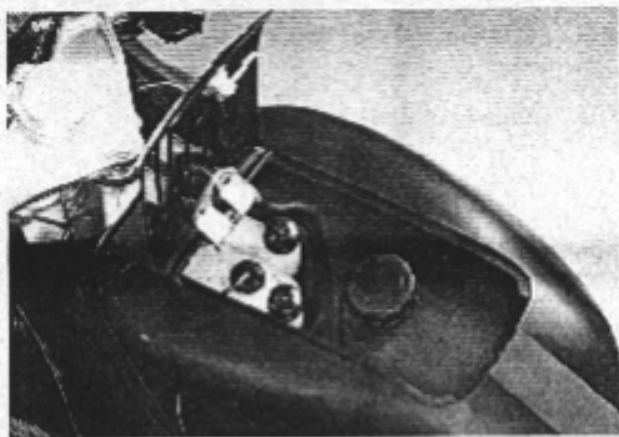
5



3



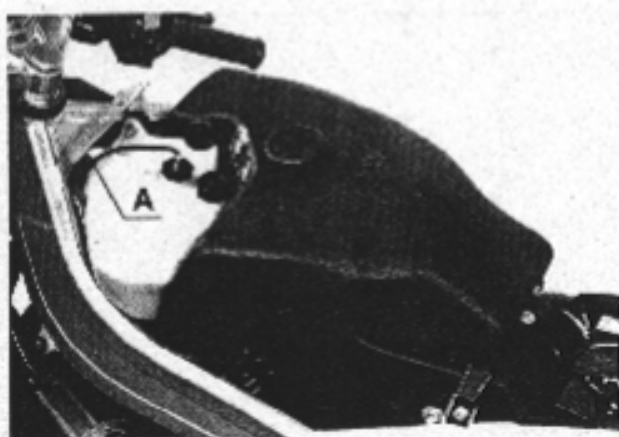
6



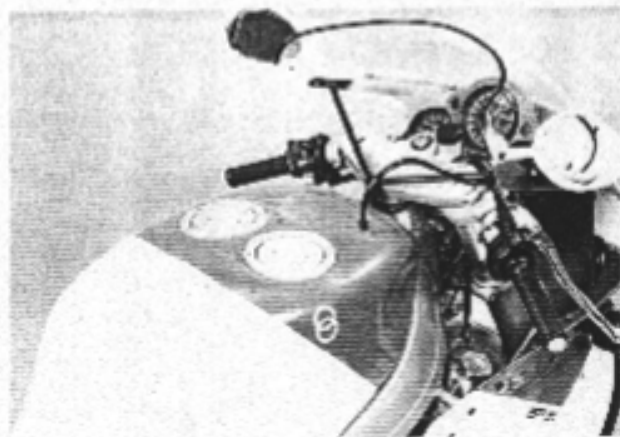
1



3



2



4

ENTFERNUNG ÖLBEHÄLTER SEPARATE SCHMIERUNG UND DEHNUNGSGEFÄß

CX

Die oben erwähnten Behälter werden vorn am Kraftstofftank positioniert (Abb. 1); sie können durch Entfernung der Befestigungsschraube (A-Abb. 2) abgebaut werden, nachdem der Steckverbinder der Ölstandssonde und das Ölrohr, das zum Mischer führt, abgeklemmt worden sind.

APACHE-FREE-STYLE

Die Behälter werden vorn rechts vom Kraftstofftank positioniert (Abb. 3). Um sie zu entfernen, die Befestigungsschraube A ausschrauben, nachdem der Steckverbinder der Ölstandssonde und das Ölrohr, das zur Mitte führt, abgeklemmt worden sind.

CRONO

Der Ölbehälter befindet sich im Kraftstofftank (Abb. 4). Deswegen beim Ausbau die vorher aufgeführten Anweisungen für den Ausbau des Kraftstofftanks beachten.

DEPOSE DU RESERVOIR A HUILE LUBRIFICATION SEPARÉE ET VASE D'EXPANSION

CX

Ces réservoirs sont placés à l'avant du réservoir à carburant (fig. 1); ils se dégagent en retirant la vis de fixation (A-fig. 2), après avoir débranché le connecteur de la sonde de niveau et le tube d'huile allant au mélangeur.

APACHE FREE-STYLE

Les réservoirs sont situés à l'avant à droite du réservoir à carburant (fig. 3); pour les retirer, enlever la vis de fixation A après avoir débranché le connecteur de la sonde de niveau et le tube d'huile allant au mélangeur.

CRONO

Le réservoir à huile se situe à l'intérieur du réservoir à carburant (fig. 4), pour le retirer se conformer aux instructions précédemment décrites pour la dépose du réservoir à carburant.

REMOVING OIL TANK SEPARATE LUBRICATION AND EXPANSION TANK

CX

The tanks mentioned above are placed in the front at the fuel tank (fig. 1); they can be dismantled by removing the fastening screw A (fig. 2), after disconnecting the plug of the oil level probe and the oil tube to the mixer.

APACHE - FREE-STYLE

The tanks are placed in the front at the right of the fuel tank (fig. 3). For removing, unscrew fastening screw A after disconnecting the plug of the oil level probe and the oil tube to the center.

CRONO

The oil tank is placed in the fuel tank (fig. 4). Therefore observe the instructions for dismantling the fuel tank given above for dismantling.

D

VERGASER

(siehe Abb. - Seite 3 - 15)

Leerlaufdrehzahl

Für eine genaue Einstellung der Leerlaufdrehzahl muß der Motor Betriebswarm sein. Das Motorrad vollständig senkrecht auf eine ebene Fläche mit Getriebe im Leerlauf stellen. Die entsprechende Geseinstellschraube (A) drehen, bis sich die empfohlene Leerlaufdrehzahl einstellt (Abb. 1-2).

Leerlaufdrehzahl: $1500 \pm 100 \text{ min}^{-1}$.

Wenn die Leerlaufdrehzahl schwankt, der Motor klopft oder unregelmäßig läuft, wenn der Gasgriff leicht gedreht wird, muß die Gemischluft eingestellt werden (B-Abb. 1-2).

Zu diesem Zweck die entsprechende Einstellschraube bis zum Anschlag schließen, sie dann die vorgeschriebene Anzahl Umdrehungen ausschrauben (siehe Tabelle der technischen Daten in Kapitel 1).

Die Leerlaufdrehzahl jetzt neu einstellen und dann den Gasgriff leicht drehen, um sich zu vergewissern, daß sich diese Drehzahl stabilisiert.

F

CARBURATEUR

(voir fig. - page 3 - 15)

Régime de ralenti

Pour un réglage soigneux du ralenti, le moteur doit être chaud. Placer la motocyclette parfaitement droite sur un plan horizontal, la boîte de vitesses étant au point mort. Tourner la vis de réglage des gaz (A) jusqu'à l'obtention du régime de ralenti préconisé (fig. 1-2).

Régime de ralenti: $1500 \pm 100 \text{ tr/min}$.

Si, la poignée des gaz étant légèrement tournée, le régime de ralenti du moteur oscille, le moteur cogne ou son allure est irrégulière, il faudra intervenir sur le réglage de l'air du mélange (B-fig. 1-2).

Pour ce faire, fermer la vis de réglage jusqu'en fond de course, la desserrer ensuite du nombre de tours prescrit (voir les données techniques - chap. 1).

Régler ensuite le régime de ralenti et tourner légèrement la manette des gaz pour s'assurer que le régime se stabilise.

GB

CARBURATOR

(see figs. - page 3 - 15)

Idle speed

To adjust the idle speed accurately, the engine should be warm. Place the cycle perfectly upright on a level surface with the gearshift in neutral. Turn the throttle adjustment screw A until you obtain the recommended idle speed (figs. 1-2).

Idle speed: $1500 \pm 100 \text{ rpm}$.

If the idling speed varies for slightly turned gas handle, the engine spatters or runs roughly, the air mixture adjustment must be modified (B-fig. 1-2).

In order to do this, screw in the adjustment screw up to the stop, and unscrew it by the prescribed rotations (see table technical specifications - chapter 1).

Now adjust the idling speed, then turn the gas handle slightly, to check if this speed stabilizes.

Ausbau, Kontrollen

Die Gemischölzufuhrleitung vom Vergaser abbauen, wobei darauf geachtet wird, daß sie zugestöpselt wird, um unnötige Leckagen zu vermeiden. Nach Abbau des Vergasers und Entfernung der Ansaugkrümmerbefestigungsschellen am Zylinder und an der Leitung des Ölgehäuses folgende Arbeiten durchführen (Abb. 4):

- Die Schwimmerschüssel (1) vom Gehäuse entfernen.
- Den Schwimmerstift (2) entfernen, den Schwimmer selbst (3) und das Nadelventil (4). Kontrollieren, daß der Ventilsitz (5) weder abgenutzt noch beschädigt ist. Kontrollieren, daß der Schwimmer nicht vorformt oder löchrig ist.
- Düsen (6) und Zerstäuber (7) entfernen und sorgfältig überprüfen und sich vergewissern, daß keine Spuren von Verschleiß oder Beschädigungen vorliegen.
- Druckluft auf die Sitze der Düsen und durch die verschiedenen Kanäle blasen.

Dépose et contrôles

Disjoindre du carburateur le tube d'arrivée huile mélange, en ayant soin de le boucher afin d'éviter toute fuite. Avec référence à la fig. 4, le carburateur étant retiré, après avoir desserré les colliers de fixation au collecteur d'aspiration sur le cylindre et au conduit de la boîte du filtre, effectuer les opérations suivantes:

- retirer la cuve (1) du flotteur du corps;
- enlever l'axe du flotteur (2), le flotteur (3) et la vanne pointeau (4); contrôler que le siège de la soupape (5) ne soit ni usé, ni endommagé. Contrôler que le flotteur ne soit pas déformé ou troué;
- retirer les gicleurs (6) et le pulvérisateur (7) et les examiner attentivement; contrôler qu'ils ne soient ni usés, ni endommagés;
- souffler les sièges des gicleurs et les différentes canalisations à l'air comprimé.

Attention

- Ne jamais utiliser des objets avec une pointe acérée ou des fils métalliques pour nettoyer les gicleurs et les parties calibrées.

Removal, inspection

Detach the mixer oil delivery tube from the carburetor, being sure to plug it up to avoid useless spills. With reference to fig. 4, remove the carburetor and loosen the clamps securing it to the intake manifold on the cylinder and to the filter box duct, perform the following operations:

- remove the float chamber (1) from the body;
- remove the float pivot pin (2), the float (3) and the needle valve (4); make sure the valve seat is not worn or damaged. Check the float (5) for dents and holes;
- remove the jets (6) and jet needle (7) and check for wear or damage;
- blow out the jet seats and various ducts with compressed air.

D**Achtung**

- Keine spitzen Gegenstände oder Metalldrähte benutzen, um Düsen und geeichte Teile zu reinigen. Zur besseren Reinigung ist es zweckmäßig, das Produkt CHIMEC HITEC 4420 anstelle von reinem Benzin zu benutzen und auch alle Leitungen des Gehäuses mit Druckluft zu trocknen. Nach Reinigung und Kontrolle alle Bauteile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.
- Falls es sich als erforderlich erweist, den Schwimmerstand einzustellen, die Verbindung zum Nadelventil leicht verbiegen, bis sich der vorgeschriebene Wert einstellt. Den Schwimmerstand mit um ca. 45° geneigter Schüssel messen, um zu vermeiden, daß der Schwimmer auf die Feder der Düsenadel drückt (Abb. 3).

Wiedereinbau

Nach Einbau des Vergasers die Befestigungsschellen schließen, um sie fest mit den Stutzen zu verbinden. Dann die Gemischöldurchgangsleitung wieder anschließen.

Bevor die Karosserieteile wieder montiert werden, sich vergewissern, daß keine Kraftstoffleckagen bestehen und daß der Leerweg des Gaskabels richtig eingestellt ist.

F

Pour un meilleur nettoyage, l'utilisation du produit CHIMEC HITEC 4420 est préconisée à la place de l'essence pure, sécher ensuite à l'air comprimé toutes les tubulures du corps. Après avoir effectué tous les nettoyages et les contrôles, remonter les composants en opérant dans la séquence inverse de la dépose.

Au cas où le réglage du niveau du flotteur se rendrait nécessaire, plier légèrement l'appendice faisant contact avec la vanne-pointeau jusqu'à l'obtention de la valeur préconisée. Mesurer le niveau du flotteur avec la cuve inclinée à 45° pour éviter que celui-ci ne fasse pression sur le ressort de la vanne-pointeau conique (fig. 3).

Rémontage

Le carburateur étant installé, serrer les colliers pour le rendre solidaire des manchons. Assembler ensuite à nouveau le tube de passage de l'huile mélange en s'assurant qu'il soit bien rempli.

Avant de remonter les éléments de carrosserie, vérifier qu'il n'y ait aucune fuite de carburant et que la course à vide du câble des gaz soit correcte.

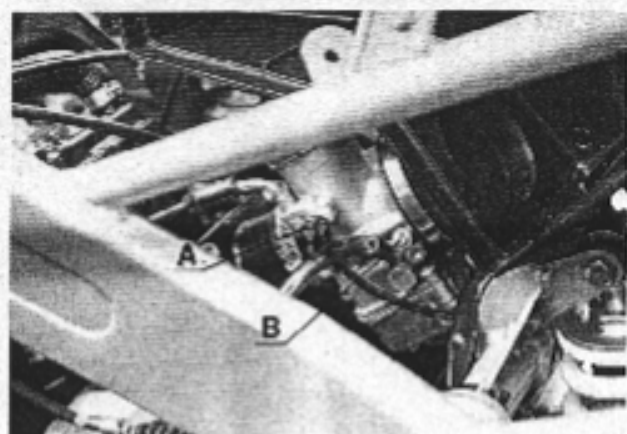
GB**Caution**

- Never use pointed objects or wires to clean jets and calibrated parts. For better cleaning it is recommended to use the product CHIMEC HITEC 4420 instead of pure petrol and to dry all lines of the housing by means of compressed air. After cleaning and inspection, reassemble oil components in reverse order.
- If it is necessary to adjust the float level, slightly bend the extension that contacts the needle valve until the prescribed value is reached. Measure the float level with the chamber inclined at around 45° so it does not press on the needle valve spring (fig. 3).

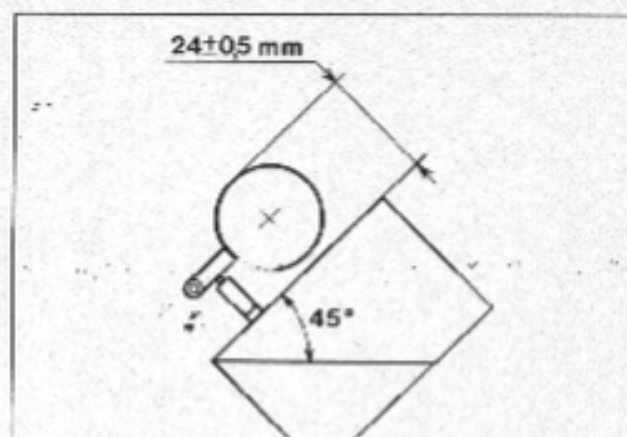
Reassembly

Install the carburetor and tighten the clamps to secure it to the fittings. Then connect the mixer oil delivery tube, making sure it is well secured.

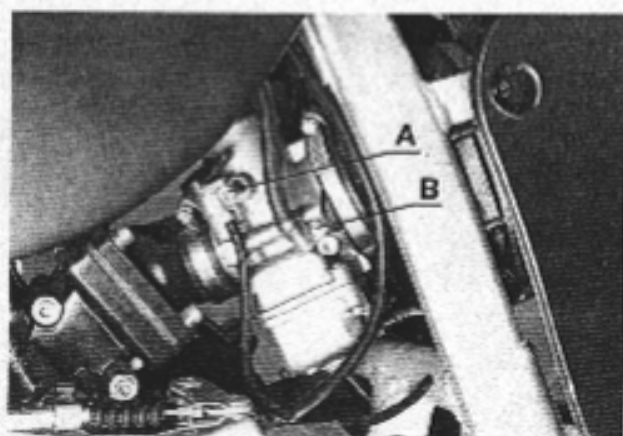
Before remounting the body parts, make sure there are no fuel leaks and check the throttle cable for proper play.



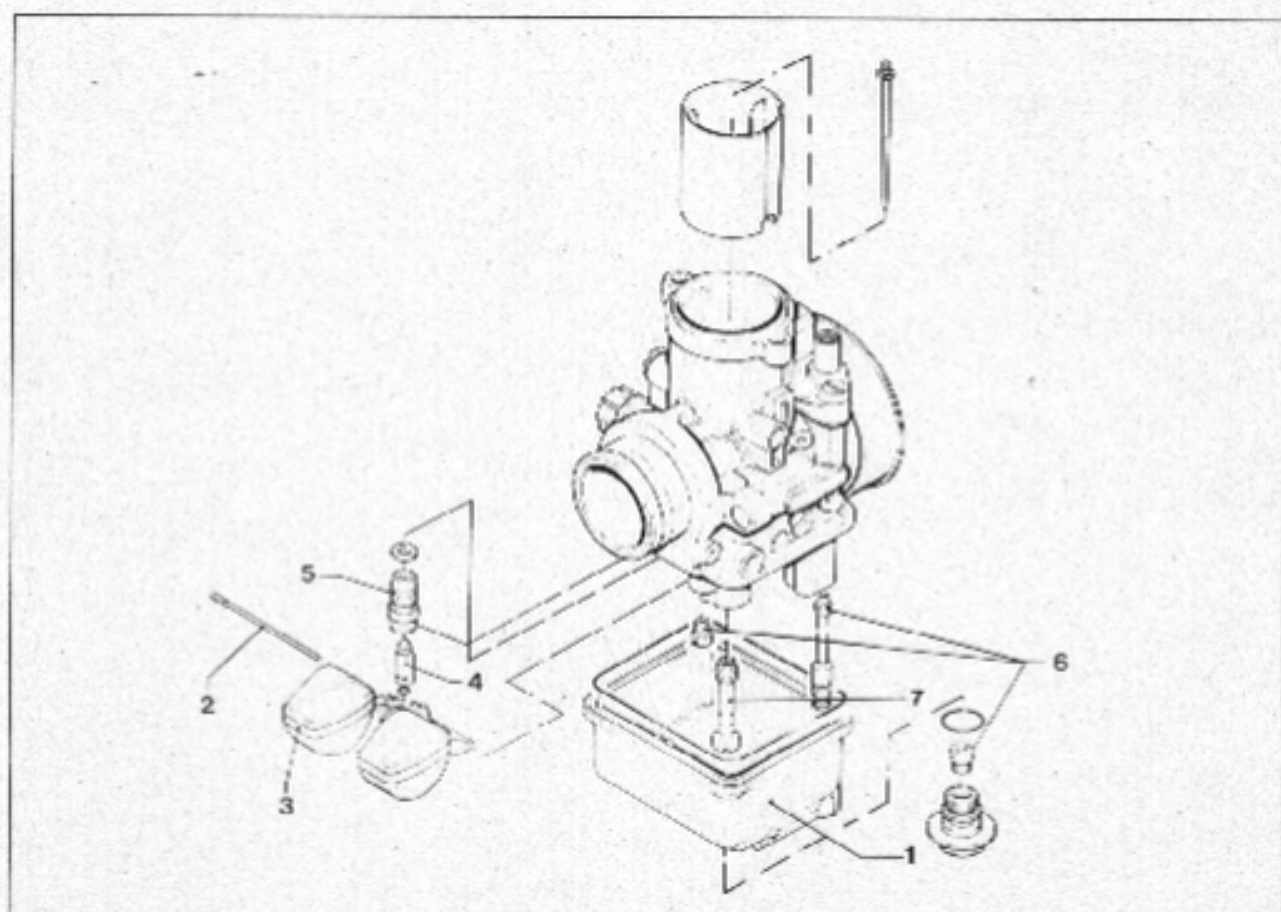
1



3

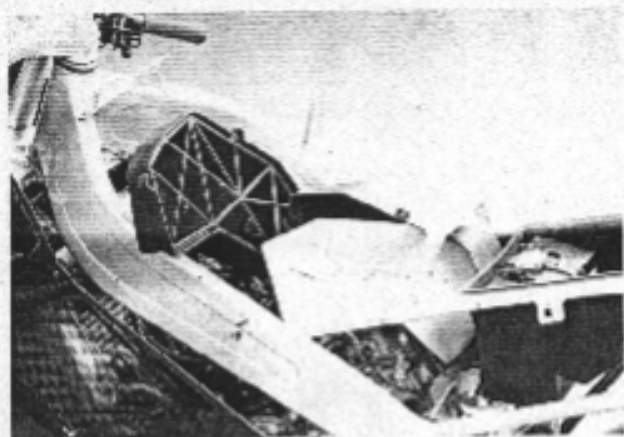


2

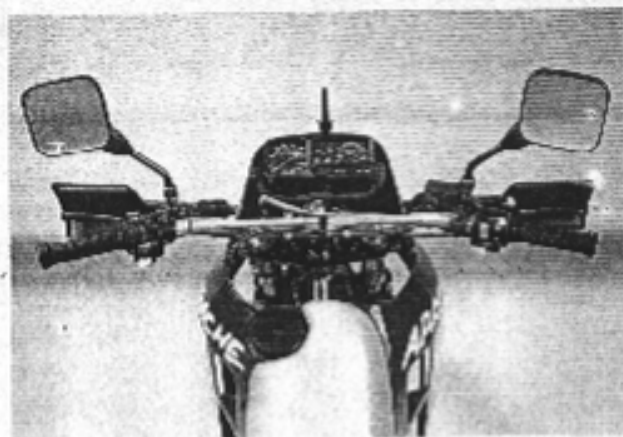


4

3-15



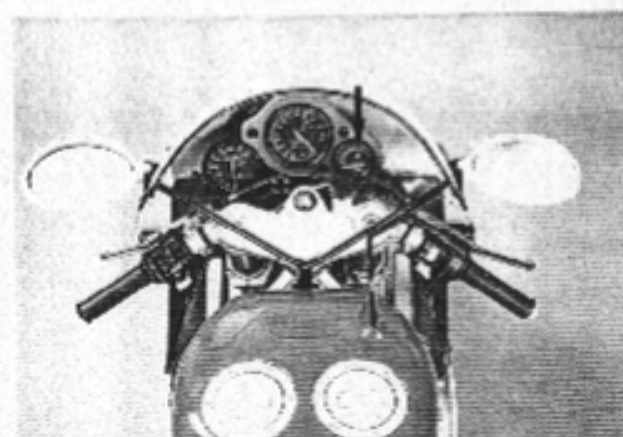
1



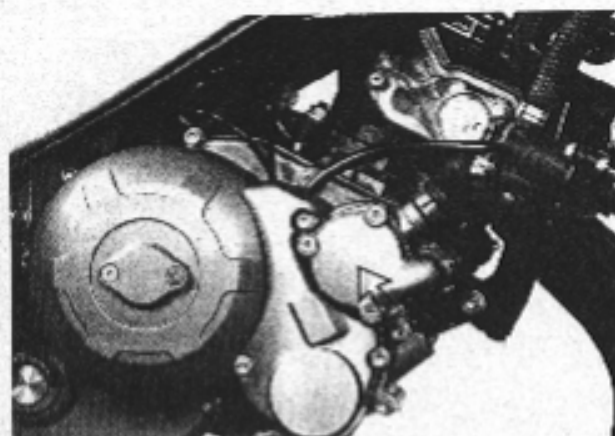
5



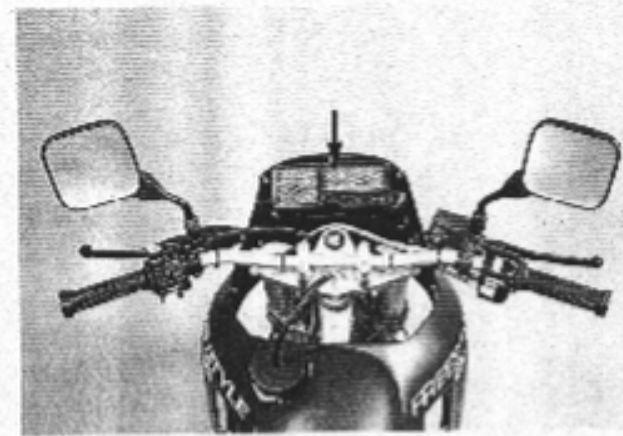
2



6



3



7



4

LUFTFILTER

Die Wartung des Luftfilters soll in den vorgedehenen Intervallen erfolgen (Häufiger, wenn das Fahrzeug auf besonders staubigen Straßen eingesetzt wird).

Während des Einfahrzeitraums den Zustand nach den ersten 500 km kontrollieren.

Schwammfilterreinigung

Für CX und CRONO die Schrauben entfernen, die den Deckel der Filterkassette befestigen, während es für APACHE und FREE-STYLE ausreicht, den Deckel freizulegen; dann das Filterelement herausziehen (Abb. 1-2).

Mit einem Tuch den sich eventuell im Innern der Filterpatrone befindenden Schmutz entfernen.

Den Filter in geeigneten Reinigungsflüssigkeiten ausspülen. Kein Benzin (das die Ausdehnung der Poren verursachen kann) oder Lösungsmittel mit einem niedrigen Flammpunkt verwenden, um die Gefahr von Feuer oder Explosionen zu vermeiden.

Dann den Filter reichlich in Wasser ausspülen und ihn anschließend bei Luft mit Umgebungstemperatur trocken lassen.

D

Vor dem Wiedereinbau in Öl MC6 FOAM FILTER OIL tränken. Dann Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung

- Nach der Reinigung oder bei Austausch den Filter wieder in seine Aufnahme setzen, wobei die ursprüngliche Montageposition genau eingehalten werden muß.
- Sich beim Einbau immer vergewissern, daß der Filter richtig an der Kassette haftet: der Motor darf nur gefilterte Luft ansaugen.

FILTRE A AIR

L'entretien du filtre à air doit avoir lieu aux périodicités préconisées (plus fréquemment en cas d'utilisation du véhicule sur des parcours particulièrement poussiéreux).

Pendant le rodage, contrôler son état avant les 500 premiers km.

Nettoyage du filtre en éponge

Pour CX et CRONO retirer les vis fixant le couvercle du boîtier du filtre, alors que pour APACHE et FREE-STYLE il suffira de déboîter le couvercle; extraire ensuite l'élément filtrant (fig. 1-2).

Se servir d'un chiffon pour enlever la saleté qui se trouverait éventuellement à l'intérieur du boîtier du filtre.

Laver le filtre en le plongeant dans un liquide détergent spécial. Ne pas utiliser de l'essence (pouvant provoquer la dilatation des pores) ou des solvants à bas point d'inflammabilité, afin d'éviter des dangers d'incendie ou des explosions.

Rincer à grande eau et laisser sécher à l'air ou à la température ambiante.

Avant le remontage, imprégner, par immersion, d'huile MC6 FOAM FILTER OIL.

Remonter en effectuant les opérations dans la séquence inverse de la dépose.

F

Attention

- Après le nettoyage, ou en cas de remplacement, remettre le filtre dans son emplacement en respectant rigoureusement la position originale de montage.
- Lors du remontage, n'oubliez pas de vérifier que le filtre adhère parfaitement au boîtier: le moteur ne devra aspirer que de l'air filtré.

AIR CLEANER

The air cleaner must be serviced at prescribed intervals (more frequently if the cycle is used on particularly dusty roads).

During the running-in period, check its conditions after the first 500 km.

Cleaning the plastic foam filter

For CX and CRONO, remove the screws retaining the cover of the filter element, for APACHE and FREE-STYLE, it is sufficient to uncover the cover; then pull out the filter element (figs. 1-2).

Wipe away any dirt inside the filter case with a cloth.

Wash the filter by soaking it in special detergent liquids. Never use gasoline (petrol) (which causes the pores to expand) or low-flash-point solvents, to avoid fires and explosion.

Rinse thoroughly in water and then allow to dry out at room temperature.

Before installing the filter, impregnate it by soaking in MC6 FOAM FILTER OIL.

Reassemble in reverse sequence.

GB

Caution

- After cleaning or replacement, replace the filter in its case in the original position.
- When reassembling, make sure the filter adheres properly to the case: the engine must aspirate only filtered air.

MOTORKÜHLKREISLAUF

(siehe Abb. - Seite 3 - 16)

Die Kühlung des Motors ist eine Zwangsumlauf-Flüssigkeitskühlung durch eine auf der auf der rechten Seite des Motors angeordnete Pumpe (Abb. 3).

Das Fassungsvermögen des Kreises ist in den Tabellen mit den technischen Daten (Kap. 1) aufgeführt.

Empfohlene Kühlflüssigkeit:

AGIP PERMANENT FLUID

Die Temperatur des Motors soll im normalen Betrieb innerhalb des auf dem Thermometer angegebenen Bereichs liegen (Abb. 4-5-6-7).

Bei sehr kaltem Klima kann es sein, daß der verlangte Mindestwert nicht erreicht wird: in diesem Fall ist es erforderlich, um die Leistung des Motors nicht zu beeinträchtigen, eine Abdeckung des Kühlers vorzunehmen, indem man ihn z.B. mit Klebeband für hohe Temperaturen umwickelt, wobei es zweckmäßig ist, von oben nach unten vorzugehen, bis man die richtige Betriebstemperatur erhält.

Alle 2000 km bei lauwarmem Motor (ca. 40°) den Kühlflüssigkeitsstand überprüfen. Der Einfüll- und Kontrollverschluß

D

soll vorsichtig losgeschraubt werden, damit eventueller Überdruck im Kreislauf allmählich abnehmen kann.

(siehe Abb. - Seite 3 - 21)

Alle zwei Jahre die Kühlflüssigkeit wie folgt auswechseln:

- Den Deckel des Ausdehnungsgefäßes (1-Abb. 1-2-3), den Kühlerdeckel (2-Abb. 3-4-5) und die Ablassschraube im Deckel der Pumpe A-Abb. 6 entfernen und die Kühlflüssigkeit ablaufen lassen. Zur vollständigen Entleerung das Fahrzeug auf die rechte Seite neigen.
- Bei entleerter Anlage die Ablassschraube voll schließen und dann den Kreislauf mit der Flüssigkeit AGIP PERMANENT FLUID füllen, bis die Rohre des Kühlers bedeckt sind.
- Den Motor anlassen und ihn im Leerlauf laufen lassen, um eventuell im Kreislauf vorhandene restliche Luft zu entfernen.
- Den Flüssigkeitsstand wiederherstellen und dann sorgfältig den Verschluß des Ausdehnungsgefäßes und den Kühlerverschluß wieder aufschrauben. Außerdem überprüfen, daß keine Leckagen durch zuviel Flüssigkeit, Risse oder Sprünge in den Rohren oder Anschlüssen vorhanden sind.

Der Kühler kann mit einem Wasserstrahl unter niedrigem Druck gereinigt werden.

F

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

(voir fig. - page 3 - 16)

Le refroidissement du moteur a lieu par liquide, à circulation poussée, avec pompe située sur le côté droit du moteur (fig. 3). La capacité du circuit est indiquée dans les tables des données techniques (chap. 1).

Liquide réfrigérant préconisé:

AGIP PERMANENT FLUID.

La température du moteur doit se situer, dans l'usage normal, à l'intérieur de la plage indiquée sur le thermomètre (fig. 4-5-6-7). Lorsque le climat est particulièrement froid, la valeur minimale requise pourrait ne pas être atteinte: il faudra alors, pour ne pas compromettre les performances du moteur, effectuer la partialisation du radiateur, en le revêtant par exemple de ruban adhésif pour hautes températures et en ayant soin de couvrir au début la partie supérieure et ensuite, par tentatives, de descendre, un passage après l'autre, jusqu'à l'obtention de la température de service.

Tous les 2000 km, le moteur étant tiède (40 degrés environ), vérifier le niveau du réfrigérant. Le bouchon de remplissage et de contrôle doit être desserré avec attention de manière à laisser diminuer la surpression éventuelle dans le circuit.

GB

ENGINE COOLING SYSTEM

(see figs. - page 3 - 16)

The engine is liquid-cooled, with circulation forced by a pump located on the right side of the engine (fig. 3).

The system capacity is indicated in the tables of the technical data (chapter 1).

Recommended coolant:

AGIP PERMANENT FLUID.

The engine temperature, in normal use, must be kept within the zone indicated on the temperature gauge (figs. 4-5-6-7).

In cold weather, the temperature might not reach the minimum value required. In this case, to avoid compromising engine efficiency, the radiator should be partitioned off, by covering it with heatproof adhesive tape, for example, making sure to cover the upper part first and then moving down by trial and error until the operating temperature is reached.

Check the coolant level every 2000 km with the engine warm (around 40°). The filler/inspection cap must be loosened carefully, to allow any overpressure in the system to escape.

(voir fig. - page 3 - 21)

Vidanger tous les deux ans le liquide réfrigérant en procédant de la façon suivante:

- retirer le bouchon du vase d'expansion (1-fig. 1-2-3), celui du radiateur (2-fig. 3-4-5), la vis de vidange sur le couvercle de la pompe A-fig. 6 et laisser couler le liquide de refroidissement. Pour une vidange complète, incliner le véhicule sur le côté droit;
- le système ayant été vidangé, refermer à fond la vis de vidange, remplir ensuite le circuit avec du liquide AGIP PERMANENT FLUID jusqu'à recouvrir les tubes du radiateur;
- démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pour éliminer l'air résiduel éventuellement resté dans le circuit;
- rétablir le niveau du liquide, serrer ensuite avec soin le bouchon du vase d'expansion et celui du radiateur; vérifier en outre qu'il n'y ait aucune fuite due à un surplus de liquide, à des craquelures ou à des fêlures dans les tubes ou dans les raccords.

Le radiateur peut être nettoyé au jet d'eau basse pression.

(see figs. - page 3 - 21)

Replace the coolant every two years as follows:

- remove the plug of the extension tank (1-figs. 1-2-3), the plug at the radiator (2-figs. 3-4-5), the drain screw A-fig. 6 at the pump cover and allow the fluid to drain out. To complete draining, lean the cycle to the right side;
- with the system empty, screw in the drain screw up to the stop, then fill the system with AGIP PERMANENT FLUID until the radiator tubes are covered;
- start the engine and follow it to idle to eliminate any residual air in the circuit;
- top up the coolant level, then carefully tighten the plug of the expansion tank and the radiator cap; make sure that there are no leaks due to overfilling or cracks in hoses or fittings.

The radiator can be cleaned using a low-pressure jet of water.

SEPARATE SCHMIERPUMPE

(siehe Abb. - Seite 3 - 21)

Die Schmierung des Motors erfolgt durch eine Pumpe, die in einem Deckel auf der rechten Seite des Motors angeordnet ist.

Der Durchsatz der Pumpe ist abhängig von der Drehzahl des Motors und von der Öffnung des Vergaserventils, das seinerseits durch die Drehung des Gasgriff betätigt wird.

Bei geschlossener Gassteuerung ist auf jeden Fall die Mindestölmenge garantiert, die für die Schmierung des Motors benötigt wird.

Die Ölpumpe ist richtig eingestellt, wenn die auf der Rolle eingestanzte Kerbe (B-fig. 7) bei vollständig geschlossenem Gasgriff mit der Bezugskerbe D im Pumpengehäuse übereinstimmt. Die Regelung erfolgt mit der Einstellschraube C: wird sie herausgedreht, nimmt die Förderung zu, wird sie eingeschraubt, nimmt sie ab.

Ölmangel wird durch Aufleuchten der entsprechenden Kontrollleuchte im Armaturenbrett angezeigt.

D**Achtung**

- Beim Wiedereinbau nach eventuellen Wartungsarbeiten sind die Ölleitungen leer. Da mangelnde Schmierung zum Festfressen des Motors führt, den Kreislauf sorgfältig befüllen.
- Um die Wirksamkeit des Einfahrbetriebs zu verbessern und die Risiken eines Festfressens des Motors zu begrenzen, ist es zweckmäßig, die erste Kraftstofffüllung mit 1%-Gemisch vorzunehmen, sowohl bei neuem Motor als auch bei Austausch des Kolben/Zylinder-Aggregates oder einer seiner Komponenten.

Empfohlenes Öl: AGIP 2T RACING.**POMPE A LUBRIFICATION SEPARÉE**

(voir fig. - page 3 - 21)

La lubrification du moteur a lieu au moyen d'une pompe située à l'intérieur d'un couvercle sur le côté droit du moteur.

Le débit de la pompe est une fonction du régime de rotation du moteur et de l'ouverture de la soupape du carburateur, commandée à son tour par la rotation de la poignée des gaz.

La commande des gaz étant fermée, la quantité minimale d'huile nécessaire à la lubrification du moteur est de toute façon garantie.

La pompe à huile est correctement réglée lorsque, la poignée des gaz étant complètement fermée, l'encoche (B-fig. 7) estampillée sur la poulie coïncide avec l'encoche D de référence située sur le corps de la pompe. Le réglage s'effectue en aissant sur le réglage de la vis C; en le desserrant, le débit augmente, en le serrant il diminue.

L'épuisement de l'huile est indiqué par l'allumage de la lampe-témoin prévue à cet effet située sur le tableau de bord.

F**Attention**

- Au remontage après d'éventuelles opérations d'entretien, les tubes de l'huile sont vides. Le manque de lubrification provoquant le grippage du moteur, remplir attentivement le circuit.
- Pour améliorer l'efficacité du rodage et limiter les risques de grippage, il est conseillé d'effectuer le premier ravitaillement de carburant avec un mélange à 1% tant si le moteur est neuf qu'en cas de remplacement du groupe moteur/cylindre ou d'un de ses composants.

Huile préconisée: AGIP 2T RACING.**SEPARATE LUBRICATION PUMP**

(see fig. - page 3 - 21)

The engine may be lubricated by means of a pump mounted inside the cover on the right side of the engine.

The flow rate of the pump depends on the engine speed and the opening of the throttle, controlled in turn by twisting the throttle handgrip.

Even with the throttle control closed, however, a minimum amount of oil is provided for engine lubrication.

The oil pump is correctly adjusted when the reference mark (B-fig. 7), with the hand throttle closed, lines up with the reference mark D at the pump body. It can be adjusted by means of screw C: loosening it increases output, tightening reduces output.

A warning light on the dashboard signals low oil level.

GB**Caution**

- When reassembling after service operations, the oil lines are empty. Since a lack of lubrication causes the engine to seize, make sure the circuit is completely filled.
- To improve running-in efficiency and limit the risk of seizing, you should refuel with a 1% mixture, both when the engine is new or when the piston/cylinder group or one of its components has been replaced.

Prescribed oil: AGIP 2T RACING.

(siehe Abb. - Seite 3 - 22)

MOTORÖL

Ölstandkontrolle

Den Ölstand alle 4000 km kontrollieren. Das Fahrzeug in vertikaler Stellung halten, die Ölablaßschraube ausschrauben (Abb. 1) und mit dem Meßstab; nachdem man ihn mit einem Lappen gesäubert hat, den Ölstand kontrollieren, der nicht unter der Minimumkerbe liegen darf. Wenn nötig, neues Öl der gleichen Qualität und Art wie schon im Kurbelgehäuse vorhanden, auffüllen. Den Ölstand erneut überprüfen und die Ölablaßschraube wieder voll eindrehen.

Ölwechsel

Der Ölwechsel soll vorzugsweise bei warmen Motor durchgeführt werden. Der Ölwechsel soll erfolgen, indem der Einfüllverschluß (A-Abb. 2) entfernt und die Ablassschraube B unter dem rechten Gehäuse ausgeschraubt wird. Das Öl vollständig ablaufen lassen und dann, nachdem man die Ablassschraube mit dem erforderlichen Anzugsmoment wieder eingeschraubt hat, die vorgeschriebene Menge Öl **AGIP 15W/40** (siehe Tabelle der technischen Daten) durch die Einfüllöffnung einfüllen.

(voir fig. - page 3 - 22)

HUILE MOTEUR

Vérification du niveau

Contrôler le niveau de l'huile tous les 4000 km. Le véhicule étant maintenu en position verticale, desserrer le bouchon de vidange (fig. 1) et, après avoir nettoyé la jauge avec un chiffon, vérifier le niveau de l'huile qui ne doit pas descendre en-dessous de l'encoche de minimum. Faire l'appoint s'il y a lieu avec de l'huile de la même marque et du même type que celle se trouvant dans le carter. Vérifier à nouveau le niveau, serrer ensuite le bouchon à fond.

Vidange

Cette opération s'effectue de préférence le moteur étant chaud. La vidange de l'huile doit s'effectuer en retirant le bouchon de remplissage (A-fig. 2) et en desserrant le bouchon de vidange B situé sous le carter droit. Laisser couler complètement l'huile, serrer ensuite le bouchon de vidange au couple préconisé, ravitailler avec la quantité prescrite d'huile **AGIP 15W/40** (voir tables données techniques) à travers la goulotte de vidange. Vérifier qu'il n'y ait aucune fuite.

(see figs. - page 3 - 22)

ENGINE OIL

Checking the level

Check the oil level every 4000 km. Blocking the cycle in a vertical position, remove the filler cap and check with the dipstick (fig. 1), after wiping it clean: the level should be between the two notches. If necessary, top off through the same cap with new oil of the same brand and type present in the crankcase. Recheck the level then tighten the cap properly.

Changing oil

This operation should preferably be performed with the engine warm. The oil is changed by removing the filler cap (A-fig. 2) and loosening the drain plug B under the right crankcase. Allow all the oil to drain out, then tighten the drain plug to the proper torque and refill with the proper quantity of **AGIP 15W/40** oil (see technical data tables) through the filler cap. Check for leaks.

When the operation is finished, lean the cycle to the left to let oil flow into the gearbox. Recheck the level.

D

len. Überprüfen, daß keine Leckagen vorhanden sind. Den Ölstand noch einmal kontrollieren.

ZÜNDKERZE

Die Zündkerze regelmäßig (max. alle 2000 km) mit dem entsprechenden Schlüssel ausbauen und sie von evtl. Verkrustungen mit einer Bürste aus hartem Kunststoff säubern.

Bei den Modelle CX, hat man Zugang zur Kerze, wenn man den linken Luftschlitz (Abb. 3).

Mit einer Fühlerlehre den Abstand zwischen den Elektroden überprüfen, der in Abhängigkeit von der montierten Zündkerzenausführung den Angaben in den Tabellen mit den technischen Daten (Kap. 1) entsprechen soll. Falls dies nicht der Fall ist, den Abstand wieder einstellen oder, wenn die Elektroden übermäßigen Verschleiß aufwiesen, die Zündkerze austauschen. Nicht an der mittleren Elektrode arbeiten, um das Isolierporzellan nicht zu beschädigen.

Die Zündkerze alle 3000-4000 km austauschen.

Achtung

Die Benutzung von Zündkerze mit falscher Hitzbeständigkeit oder ungeeignetem Gewinde kann zu Schäden am Motor führen.

F

A la fin de cette opérations, incliner la moto sur le côté gauche pour faire arriver l'huile au groupe boîte de vitesses. Recontrôler le niveau.

BOUGIE

Périodiquement (au moins tous les 2000 km), démonter la bougie avec la clé spéciale et nettoyer tout dépôt éventuel avec une brosse en matériel synthétique dur.

Dans le modèle CX, on accède à la bougie en retirant la prise d'air gauche (fig. 3).

Vérifier au calibre d'épaisseur la distance entre les électrodes, qui doit être de $0,6 \pm 0,7$ mm. Si cela n'est pas, la rétablir ou, si les électrodes présentent une usure excessive, remplacer la bougie.

Ne pas agir sur l'électrode central pour ne pas endommager la porcelaine isolante.

Remplacer la bougie tous les 3000 à 4000 km.

Attention

L'utilisation de bougies ayant un degré thermique erroné ou un filetage impropre peut gravement endommager le moteur.

GB

SPARKPLUG

Periodically (max. every 2000 km) remove the sparkplug with the proper tool and clean off any incrustations with a stiff brush of synthetic material.

For CX, the left air supply must be removed for having free access to the sparkplug (fig. 3).

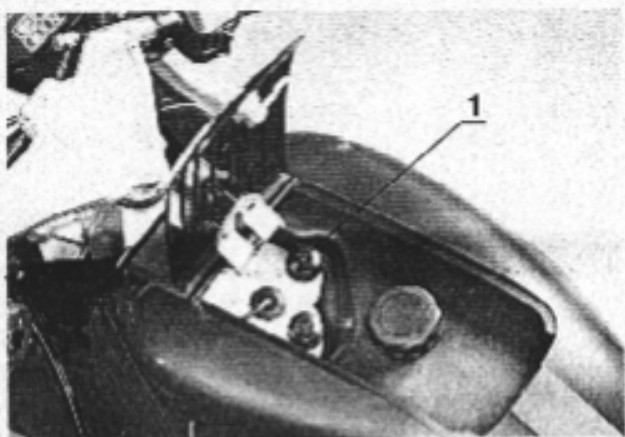
Check the electrode gap with a feeler gauge: it should be 0.6 ± 0.7 mm. If this is not the case, adjust it or replace the sparkplug, if the electrodes are excessively worn.

Don't touch the central electrode to avoid damaging the porcelain insulator.

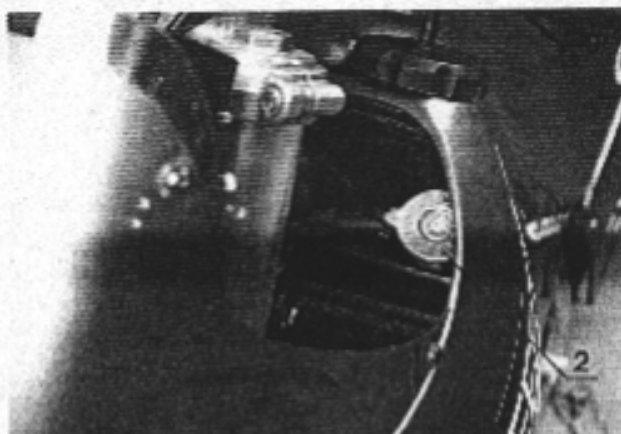
Replace the sparkplug every 3000-4000 km.

Caution

The use of sparkplugs with the wrong heat rating or improper threads can cause serious engine problems.



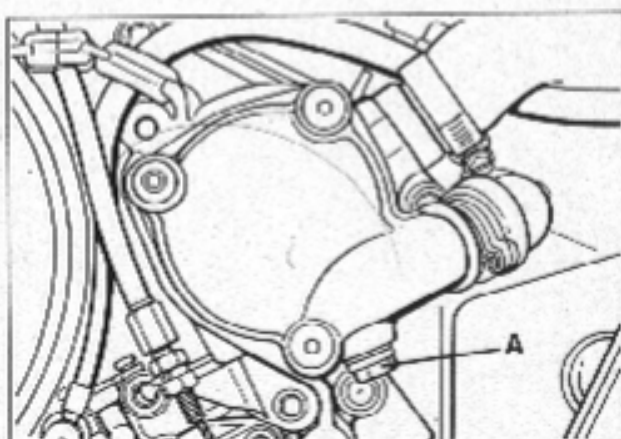
1



5



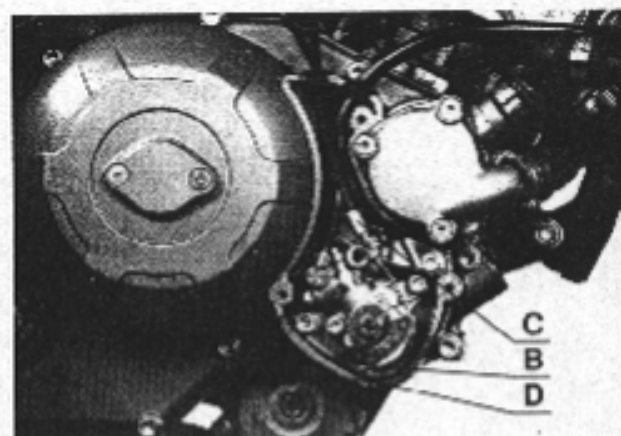
2



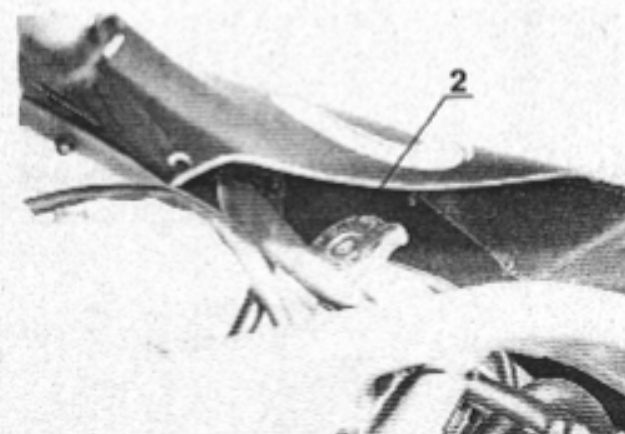
6



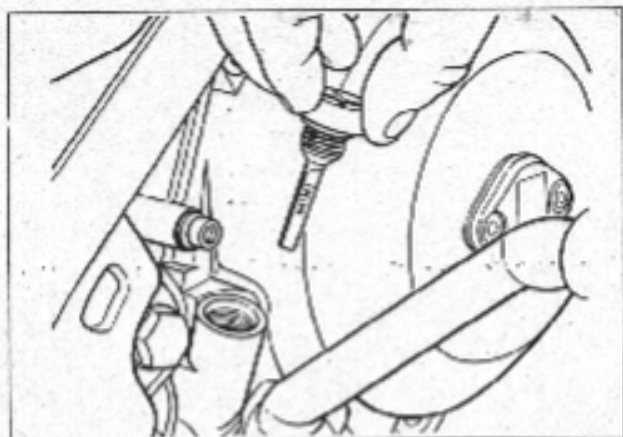
3



7



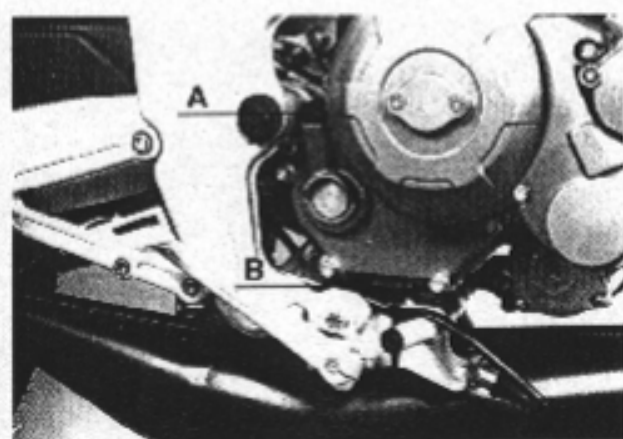
4



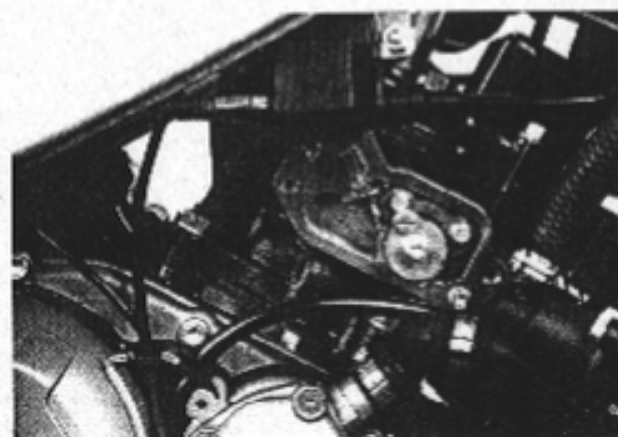
1



3



2



4

AUSPUFFVENTIL

(siehe Abb. - Seite 3 - 22)

Zu den im Wartungsprogramm vorgesehenen Terminen (Seite 3-1) eine Kontrolle der Wirksamkeit, der Eichung und der Sauberkeit des Ventils vornehmen (Abb. 4).

Insbesondere:

- Den Zylinder abbauen.
- Eine erste Reinigung durchführen, wobei sorgfältig alle Verkürstungen auf der Seite der Auspuffleitung entfernt werden.
- Das Ventil ausbauen, wie in Kapitel 5 - Seite 5-38 beschrieben.
- Noch einmal alle betroffenen Teile mit einem benzingetränkten Pinsel säubern.
- Das Ventil wieder einbauen, nachdem alle Dichtungsringe ausgetauscht worden sind.
- Nach Befestigung der äußeren Halteschrauben die richtige Öffnung in der Auspuffleitung überprüfen: Zum Inneren der Auspuffleitung darf kein Absatz vorhanden sein; es ist eine minimale Abweichung (in der max. Größenordnung von 0,2 mm) zum äußeren Teil der Leitung zulässig.

SOUPAPE DE DECHARGE

(voir fig. - page 3 - 22)

Effectuer un contrôle du bon état, du tarage et de la propreté de la soupape (fig. 4) aux échéances préconisées dans le programme d'entretien (page 3-1).

En particulier:

- retirer le cylindre;
- effectuer un premier nettoyage en retirant soigneusement tous les dépôts du côté du conduit d'échappement;
- retirer la soupape, comme indiqué d'une manière plus détaillée au chapitre 5 - page 5-38;
- nettoyer tous ses éléments et les laver avec un pinceau imbibé d'essence;
- remonter la soupape après avoir remplacé toutes les bagues d'étanchéité;
- après la fixation des vis d'arrêt extérieurs, vérifier l'ouverture correcte du conduit d'échappement; il ne doit y avoir aucun gradin vers la partie intérieure du conduit d'échappement; un écartement minimal (de l'ordre de 0,2 mm maxi) vers la partie extérieure du conduit est permis.

EXHAUST VALVE

(see fig. - page 3 - 22)

Check of efficiency, adjustment and cleaning of valve (fig. 4) within the intervals given in the maintenance schedule (page 3-1).

Especially:

- remove the cylinder;
- first cleaning with removing all soiling at the drain line side;
- remove the valve as described in chapter 5 on page 5-38;
- clean all corresponding parts and wash them by means of a paint brush dipped into petrol;
- reassemble the valve after replacing all oil rings;
- after fixing the outer fastening screws, check the correct opening of the drain tube: it must not reach into the interior part of the drain tube; a minimum deviation (max. 0.2 mm) to the outer part is admissible.

D**ZYLINDER - KOLBEN - KOLBENRINGE**

(siehe Abb. - Seite 3 - 25)

Zylinder (Abb. 1)

Mit einer Bohrflehre den Innendurchmesser der Zylinderlaufbuchse auf einer Entfernung von ca. 20 mm von der Oberkante des Zylinders in zwei Richtungen in einem Winkel von 90° zueinander (Einrichtung soll parallel zur Achse des Kolbenbolzens verlaufen) messen, um eventuelle Unrundheit und Konizität der Laufbuchse feststellen zu können.

Wenn die zulässigen Werte überschritten werden, muß der Zylinder zusammen mit dem Kolben ausgetauscht werden.

Max. zulässige Unrundheit: 0,02 mm

Max. zulässige Konizität: 0,02 mm

Kolben

Der Kolben wird auf eine geschliffene Fläche gelegt und sein Durchmesser in der Achse senkrecht zum Kolbenbolzen und auf einer Höhe von 15 mm von der Unterseite mit einem Hundstelmikrometer gemessen (Abb. 2).

Die Einbauspiele sind in den Tabellen mit den technischen Daten (Kap. 1) angegeben.

Max. zulässiges Spiel (nach dem Einlaufvorgang): 0,075 mm

F**CYLINDRE - PISTON - BANDES ELASTIQUES**

(voir fig. - page 3 - 25)

Cylindre (fig. 1)

Mesurer au calibre d'alésage, en partant de 20 mm du sommet du cylindre, le diamètre intérieur de la chemise dans 2 directions perpendiculaires entre elles (l'une devra être parallèle à l'axe du goujon) de manière à pouvoir évaluer l'ovalisation et la conicité éventuellement assumées par la chemise.

Si les valeurs admises étaient dépassées, le cylindre devra être remplacé avec son piston.

Ovalisation maximale admise: 0,02 mm

Conicité maximale admise: 0,02 mm

Piston

Le piston étant appuyé sur un plan rectifié, le diamètre devra être mesuré sur l'axe perpendiculaire à celui du goujon et à une hauteur de 15 mm à partir de la base, en se servant d'un micromètre au centième (fig. 2).

Les jeux de montage sont indiqués dans les tables des données techniques (chap. 1).

Jeu maximale admis (après rodage): 0,075 mm

GB**CYLINDER - PISTON - PISTON RINGS**

(see figs. - page 3 - 25)

Cylinder (fig. 1)

With a bore gauge, measure the inside diameter of the cylinder liner at about 20 mm from the top of the cylinder in 2 directions 90° apart (one must be parallel to the piston pin axis), to evaluate any out-of-round in the liner.

Should the following limits be surpassed, the cylinder should be replaced along with the piston.

Out-of-round, max. allowed: 0.02 mm

Taper, max. allowed: 0,02 mm

Piston

Rest the piston on a planed surface and measure the diameter on an axis perpendicular to the piston pin at a height of 15 mm from the base, using a micrometer (fig. 2).

The mounting clearances are given in the technical data table (chapter 1).

Clearance, max. allowed: 0.075 mm

Kolbenringe

(siehe Abb. - Seite 3 - 25)

Die Kolbenringe werden nur dann, wenn dies wirklich notwendig ist, aus ihren Nuten genommen. Es handelt sich um sehr empfindliche Teile, und es ist unbedingt erforderlich, sie sehr sorgfältig ein- und auszubauen.

Um ihren Verschleiß zu kontrollieren, jeden Kolbenring nehmen und ihn in den unteren Teil der Zylinderlaufbuchse einführen. Ihn mit Hilfe des Kolbens in einem Abstand von ca. 10 mm zur Oberkante so positionieren, daß er vollständig senkrecht zur Achse des Zylinders ist, und dann den Abstand zwischen den zwei Enden mit einer Fühlerlehre (Abb. 3) messen.

Max. zulässiger Wert: 0,8 mm

Sich vergewissern, daß die Kolbenringe sich frei in den Nuten bewegen können, ohne übermäßiges Spiel zu haben (Abb. 4). Der Kolbenschaft darf nicht in seinem Sitz im Kolben "festkleben".

Max. zulässiges Axialspiel: + 40%

Sich auch vergewissern, daß der Kolbenbolzen kein übergroßes diametrales Spiel im Pleuelkopf und im Kolben aufweist. Als Richtschnur kann die Passung zwischen Kolben und Kolbenbolzen als zufriedenstellend gelten, wenn der Kolbenbolzen

Bandes élastiques

(voir fig. - page 3 - 25)

Les bandes élastiques ne doivent être retirées de leur emplacement qu'en cas de nécessité effective. Il s'agit de composants très fragiles et il est indispensable de les installer et de les retirer avec la plus grande précaution.

Pour en contrôler l'usure, prendre chaque bande et l'introduire dans la partie inférieure de la chemise du cylindre. En s'aidant du piston, la mettre en place à 10 mm environ du bord supérieur, de manière à ce qu'elle soit parfaitement perpendiculaire à l'axe du cylindre, mesurer ensuite la distance entre les deux extrémités au moyen d'un calibre d'épaisseur (fig. 3).

Valeur maximale admise: 0,8 mm

Vérifier que les segments coulissent légèrement dans les gorges sans toutefois présenter un jeu excessif (fig. 4). La bande ne doit jamais coller à son emplacement dans le piston.

Jeu axial maximal admis: + 40%

Vérifier que l'axe du piston ne présente pas un jeu diamétral excessif dans le pied de bielle et dans le piston. D'une manière tout à fait indicative, on peut considérer satisfaisant le couplage entre le piston et son axe lorsque ce dernier, après grais-

Piston rings

(see figs. - page 3 - 25)

The piston rings should be removed from their grooves only when truly necessary. These components are extremely fragile, and they must be installed and removed with great care.

To check for wear, take each ring and insert it into the top of the cylinder liner. With the help of the piston, push it about 10 mm below the top in such a way that it is perfectly perpendicular to the cylinder axis. Then measure the distance between the ends with a feeler gauge (fig. 3).

Ring gap, max. allowed: 0.8 mm

Make sure the rings can move freely in their grooves without excessive play (fig. 4). The rings must not be "glued" into their grooves.

Axial play, max. allowed: + 40%

Also make sure the piston pin doesn't fit too loosely in the con-rod small end or into the piston.

Indicatively speaking, the piston and piston pin are properly mated when the pin, after lubrication, can be inserted into its seat in the piston with finger effort but when turned vertically does not slip out by the effect of its own weight.

D

nach Schmierung mit der Hand in die Aufnahme im Kolben mit leichtem Druck eingeführt werden kann und auf jedem Fall in vertikaler Lage nicht durch das eigene Gewicht herausfällt.

STEUERUNG

(siehe Abb. - Seite 3 - 26)

Gaszug

Sich durch vollständige Lenkbewegungen nach links und nach rechts vergewissern, daß der Gaszug frei drehen kann.

Den Leerweg des Griffs kontrollieren, der ca. 4 mm betragen soll (Abb. 1).

Wenn notwendig, die Einstellungsschraube am Vergaser, vornehmen.

Starter

CX-CRONO

Bei diesem Modell wird der Starter durch Betätigung einer Steuerung am Lenker (Abb. 2) eingeschaltet. Kontrollieren, daß sich das Kabel frei bewegt, es sonst schmieren.

Kontrollieren, daß diese Bewegung der vollständigen Öffnung des Starterventils am Vergaser entspricht (Abb. 3).

F

sage, peut être introduit à la main dans l'emplacement du piston, avec un léger effort et, en tout cas, lorsque, étant placé verticalement, il n'a pas tendance à sortir sous l'action de son poids.

COMMANDES

(voir fig. - page 3 - 26)

Accélérateur

S'assurer que lorsqu'on braque complètement à droite et à gauche, la commande des gaz puisse tourner librement.

Contrôler la course à vide de la poignée qui doit être de 4 mm environ (fig. 1).

S'il y a lieu, régler par la vis de réglage placé sur le carburateur.

Starter

CX - CRONO

Dans ce modèle, le starter est branché au moyen d'une commande spéciale située sur le guidon (fig. 2); contrôler que ce dernier se déplace librement et, dans le cas contraire, lubrifier son câble.

Contrôler qu'à ce mouvement corresponde l'ouverture complète de la soupape du starter sur le carburateur (fig. 3).

GB

CONTROLS

(see figs. - page 3 - 26)

Throttle

Make sure the throttle control can turn freely when steering full left and full right.

Check the play in the handgrip control, which must be around 4 mm (fig. 1).

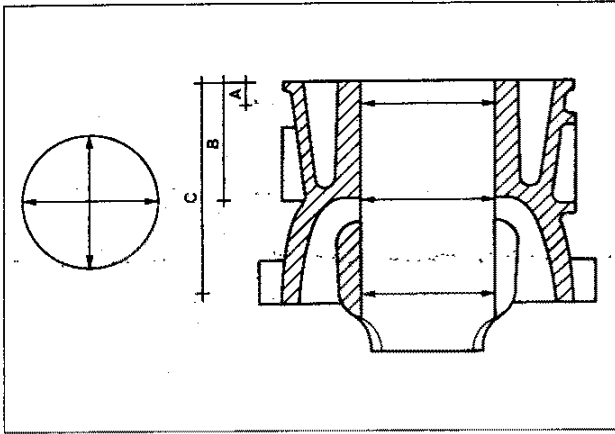
If necessary, adjust the play by acting on the adjustment screw located above the carburetor.

Choke

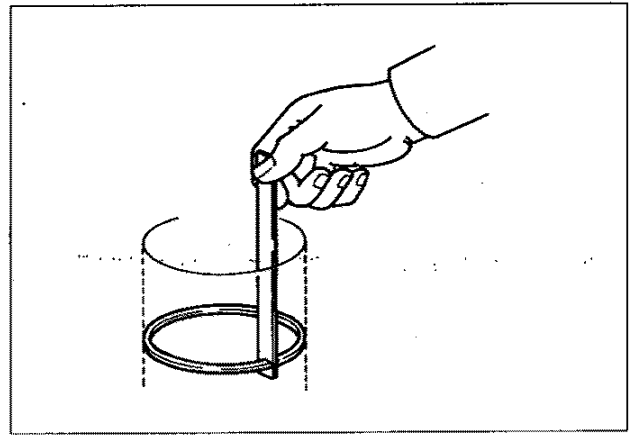
CX - CRONO

The starter is switched on by means of a control at the steering device (fig. 2). Check that the cable moves freely, otherwise lubricate it.

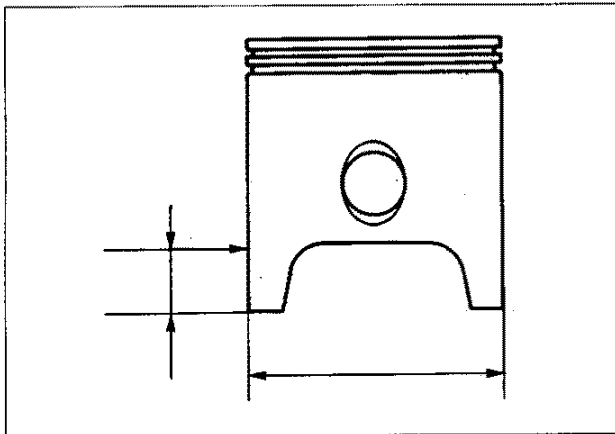
Check that this movement corresponds to the complete opening of the starter valve at the carburetor (fig. 3).



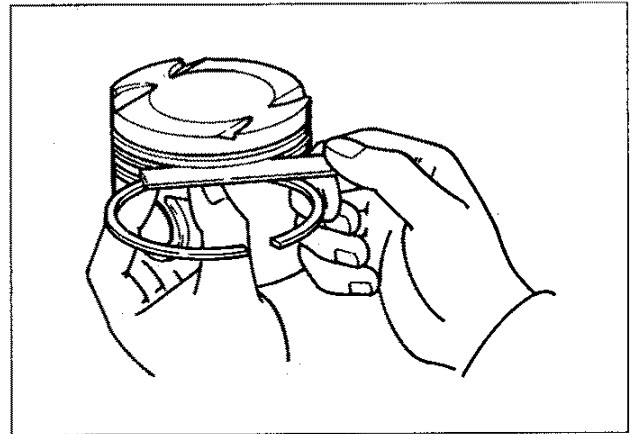
1



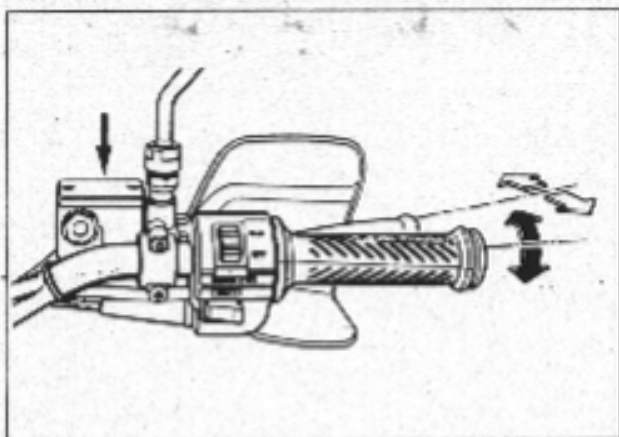
3



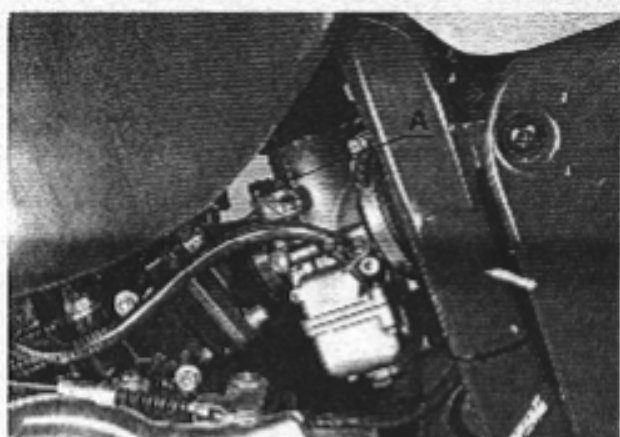
2



4



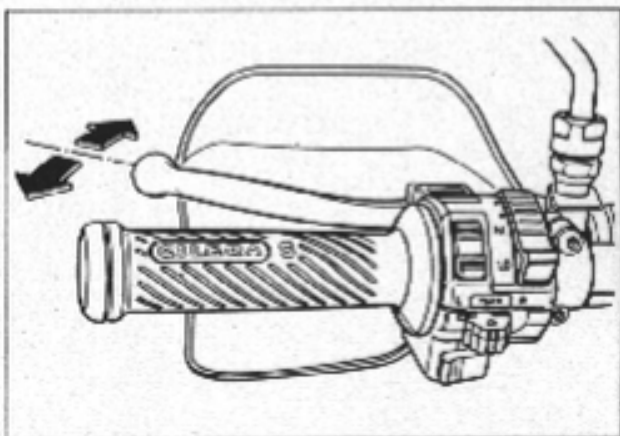
1



4



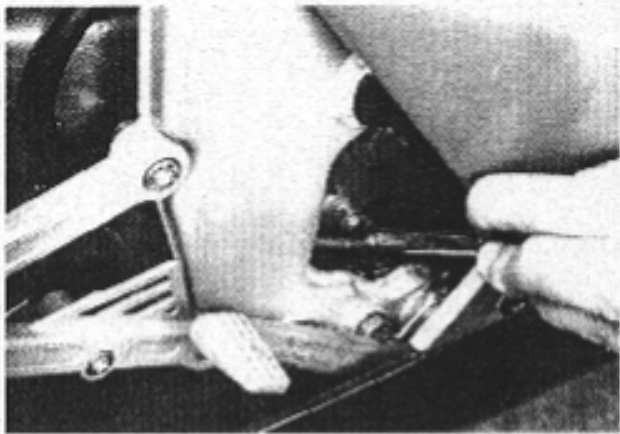
2



5



3



6

(siehe Abb. - Seite 3 - 26)

APACHE - FREE-STYLE

Den Hebel (A-Abb. 4) am Vergaser anheben. Bei Erreichen der min. Betriebstemperatur den Hebel mit der Hand wieder in seine ursprüngliche Stellung bringen.

Kupplung

Der Kupplungsbetätigungshebel am Lenker soll an seinem Ende einen Leerweg von ca. 5 ÷ 8 mm haben (Abb. 5). Regelmäßig muß der Hebel mit der entsprechenden Einstellschraube eingestellt werden.

Bei einer Kupplung, die nicht auslöst oder hakt, der Hebel des rechten Deckels verstellen.

Vorderradbremse

Die Vorderradbremse braucht nicht eingestellt zu werden, und die Wartung ist auf die Kontrolle der Flüssigkeit im Behälter der Pumpe alle 4000 km beschränkt (Abb. 1).

Sich vergewissern, daß im Kreislauf keine Leckagen vorhanden sind und kontrollieren, daß die Rohre und Anschlüsse nicht verbogen oder beschädigt sind.

(voir fig. - page 3 - 26)

APACHE - FREE-STYLE

Lever le levier spécial (A-fig. 4) sur le carburateur.

A l'obtention de la température minimale d'exercice, baisser le levier à la main.

Embrayage

Le levier de commande d'embrayage sur le guidon doit présenter, à son extrémité, une course à vide de 5 à 8 mm environ (fig. 5). Périodiquement, il faudra procéder à son réglage en agissant sur la vis prévue à cet effet.

Dans le cas d'un embrayage qui ne débraille pas ou qui talonne, procéder au réglage du levier du couvercle droit en variant la position d'embranchement sur l'axe.

Frein avant

Le frein avant ne nécessite d'aucun réglage et son entretien se limite au contrôle, tous les 4000 km, du niveau du liquide dans le réservoir du maître-cylindre (fig. 1).

(see figs. - page 3 - 26)

APACHE - FREE-STYLE

Raise lever (A-fig. 4) at carburetor.

When the min. working temperature has been reached, set back the lever manually.

Clutch

The clutch lever on the handlebar must have 5-8 mm of play at the end (fig. 5). It will have to be adjusted periodically by means of its adjustment screw.

If the clutch drags or jerks, adjust the lever on the RH cover by changing it keyed position on the shaft.

Front brake

The front brake requires no adjustment, and servicing is limited to checking the fluid in the brake reservoir (fig. 1) every 4000 km.

Make sure there are no leaks in the circuit and check lines and fittings for crimping and wear.

D

Wenn der Ölstand unter dem Mindeststand liegt, den Deckel des Pumpenhalters abnehmen und mit Bremsflüssigkeit DOT 4 auffüllen.

Alle zwei Jahre ist die Bremsflüssigkeit auf jeden Fall auszuwechseln.

Der Betätigungshebel soll, an seinem Ende gemessen, einen Leerweg von ca. 4 mm haben (Abb. 1).

Hinterradbremse

Das Gelenk des Bremspedals durch Fingerdruck zur Pumpe schieben und die Einstellschraube so einstellen, daß ein Restspiel von ca. 1 mm an der Stange verbleibt (Abb. 6).

F

S'assurer qu'il n'y ait aucune fuite dans le circuit et contrôler que les tubes et les raccords ne soient ni pliés ni endommagés.

Si le niveau de l'huile n'atteint pas le minimum, retirer le couvercle du réservoir du maître-cylindre en agissant sur les vis spéciales et faire l'appoint avec du liquide de frein DOT 4.

Vidanger en tout cas le liquide tous les deux ans.

Le levier de commande doit présenter une course à vide de 4 mm environ, mesurée à son extrémité (fig. 1).

Frein arrière

Pousser l'articulation de la pédale de frein vers la pompe en faisant pression avec un doigt et tourner la vis de réglage de manière à ce que le jeu résiduel sur la jauge soit de 1 mm environ (fig. 6).

GB

If the fluid level is below minimum, remove the cover from the master cylinder by taking out the screws and top off with DOT 4 brake fluid.

In any case, change the fluid every 2 years.

The control lever should have around 4 mm of play measured at the end (fig. 1).

Rear brake

Press the brake pedal articulation to the pump by means of a finger and adjust the adjustment screw in such a way that a residual clearance of about 1 mm remains at the rod (fig. 6).

ANTRIEBSKETTE

(siehe Abb. - Seite 3 - 29)

Die Lebensdauer der Antriebskette hängt ab von richtiger Schmierung und Einstellung. Werden die entsprechenden Überprüfungen vernachlässigt, kann dies zu Verschleiß und Beschädigung von Ritzel und Zahnkranz führen, was fühlbare Auswirkungen auf die Leistung des Fahrzeugs hat.

Die Kontrolle des Zustands der Kette wird vor Antritt jeder Fahrt durchgeführt, die Einstellung mindestens alle 2000 km. Wenn das Fahrzeug Dauerbelastungen ausgesetzt wird oder in sehr staubigen Gegenden eingesetzt wird, soll die Wartung häufiger erfolgen.

Spannungskontrolle

Diese Operation soll bei entlastetem Fahrzeug in vertikaler Stellung und wiederholt für verschiedene Radstellungen durchgeführt werden, um festzustellen, daß der Zahnkranz nicht übermäßig außermittig ist. Der untere Strang, nach oben um den halben Abstand zwischen Ritzel und Zahnkranz versetzt: 35 ÷ 40 mm (CX - CRONO); 45 ÷ 50 mm (APACHE - FREE-STYLE).

CHAÎNE DE TRANSMISSION

(voir fig. - page 3 - 29)

La durée de la chaîne de transmission dépend d'une lubrification et d'un réglage appropriés. La négligence de ces contrôles pourrait provoquer une usure et endommager le pignon et la couronne dentée, en compromettant sensiblement les performances du véhicule.

Le contrôle du bon état de la chaîne doit s'effectuer avant chaque départ et son réglage au moins tous les 2000 km. Si le véhicule est soumis à des efforts continuels ou s'il est utilisé sur des routes très poussiéreuses, les périodicités d'entretien doivent être plus rapprochées.

Contrôle de la tension

Cette opération doit s'effectuer le véhicule vide, en assiette verticale et répétée pour les différentes positions de la roue, afin de pouvoir contrôler que le désaxage de la couronne ne soit pas excessif. La branche inférieure, déplacée vers le haut à mi-course entre le pignon et la couronne doit donner une flèche totale de 35 à 40 mm pour CX et CRONO et de 45 à 50 mm pour APACHE et FREE-STYLE.

DRIVE CHAIN

(see fig. - page 3 - 29)

The drive chain will last much longer if it is properly lubricated and adjusted. Neglecting these operations can cause wear and damage to the sprocket and drive pinion, significantly diminishing the cycle's efficiency.

The condition of the chain should be checked each time the cycle is used and adjusted at least every 2000 km. If the vehicle is subjected to continual stress or used in highly dusty areas, the chain should be serviced more often.

Checking tension

This operation must be performed with the vehicle unloaded and in a vertical position and must be repeated for several wheel positions, to ensure there is no eccentricity in the sprocket. The lower run should flex midway between sprocket and drive pinion.

35 ÷ 40 mm (CX - CRONO);

45 ÷ 50 mm (APACHE - FREE-STYLE).

D

- Wenn die Kette sich löst oder hakt, sind einige Glieder beschädigt oder festgefressen. Häufig den Verschleißzustand von Kettengliedern, Rollen und Zahnkranzzähnen überprüfen. Diese Teile werden ausgetauscht, wenn Verschleiß oder Verformung bezogen auf die in Abb. 1 aufgeführten Werte übermäßig groß sind.

Achtung

- Nie eine neue Kette an verschlissenem Ritzel und Zahnkranz oder umgekehrt montieren: Es würde zu einem schnellen Verschleiß der neuen Teile kommen. Alle drei Elemente des Antriebs werden auf jeden Fall ausgetauscht, auch wenn nur eins verschlissen ist.
- Die Schließfeder des Verbindungsgliedes wird mit dem offenen Teil in die entgegengesetzte Richtung der Kettenbewegung befestigt.
- Die Ausführung der Originalkette nicht ändern noch eine geschlossene Kette ohne Gelenk öffnen: Diese Wahl ist begründet in spezifischen technischen Anforderungen, die mit Faktoren wie Leistungsfähigkeit und Sicherheit verbunden sind.

F

Si la chaîne se détend ou talonne, quelques maillons sont endommagés ou grippés. Vérifier souvent l'état d'usure des maillons, des rouleaux et des dents de la couronne. Ces éléments devront être remplacés au cas où leur état d'usure ou leurs déformations seraient excessif par rapport aux valeurs indiquées fig. 1.

Attention

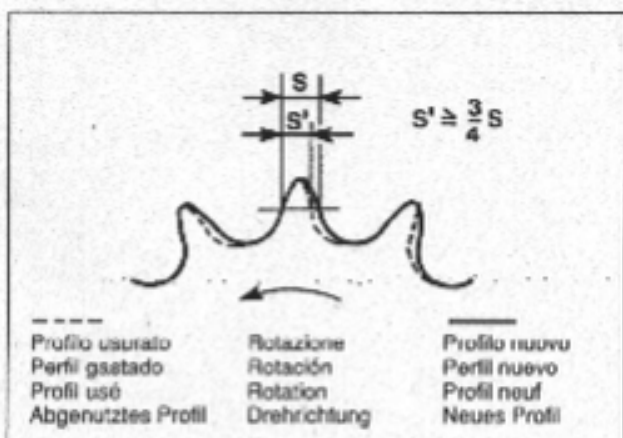
- Ne jamais monter une chaîne neuve sur un pignon et une couronne usés et vice versa: il y aurait une usure rapide des composants neufs. Ces trois éléments de la transmission devront de toute façon être remplacés même lorsqu'un seul d'entre eux est usé.
- Le ressort de fermeture du maillon de jonction se fixe la partie avant étant ouverte et tournée dans la direction opposée à l'avancement de la chaîne elle-même.
- Ne pas modifier le type de chaîne originale, ni ouvrir une chaîne fermée sans joint: ce choix est motivé par des exigences techniques spécifiques liées à des facteurs de performances et de sécurité.

GB

If the chain is loose or catches, some links are probably damaged or seized. Often check the state of wear of links, rollers and sprocket teeth. These components should be replaced whenever they are more worn or deformed than the values shown in fig. 1.

Caution

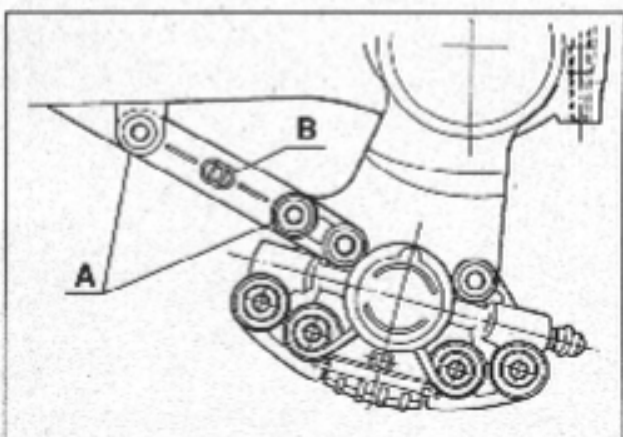
- Never mount a new chain on a worn sprocket and pinion or viceversa: the new components would wear out rapidly. All three drive elements must be replaced even when only one is worn.
- The spring clip on the master link should be installed with the open portion facing in the opposite direction of the chain's motion.
- Never change the original chain type nor open a closed chain without master link: there are specific reasons for this, linked to efficiency and safety factors.



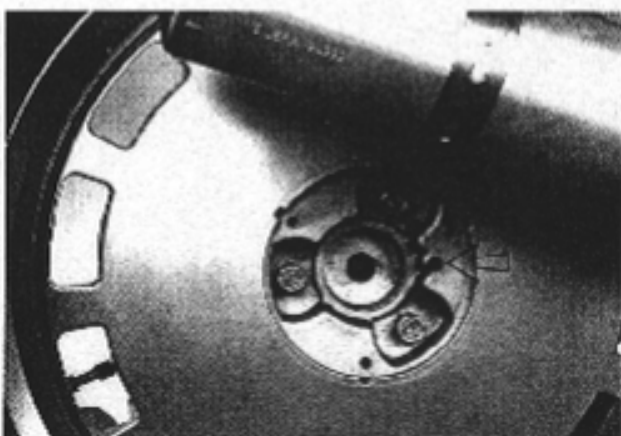
1



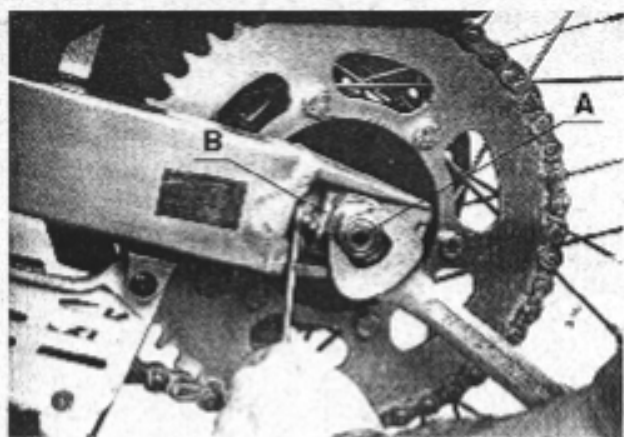
3



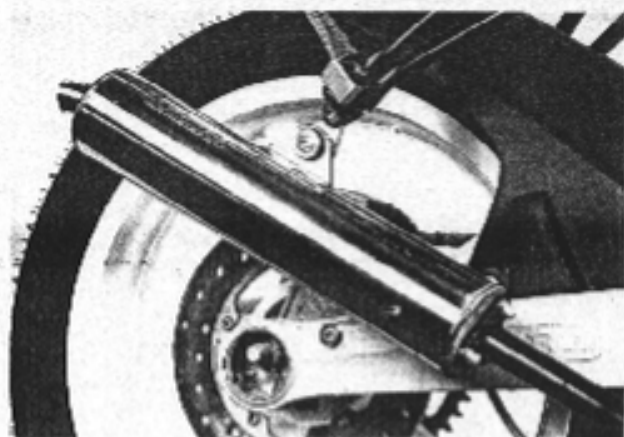
2



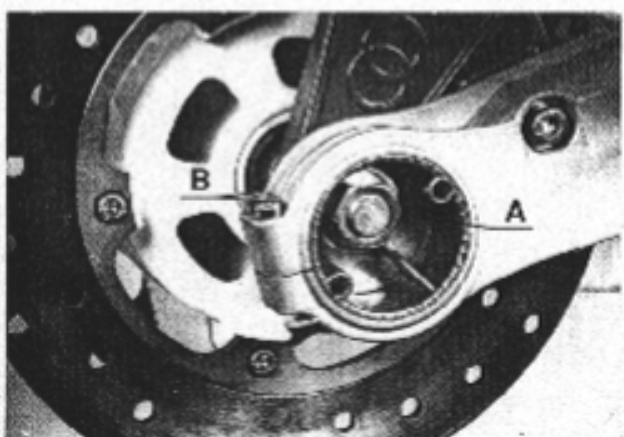
4



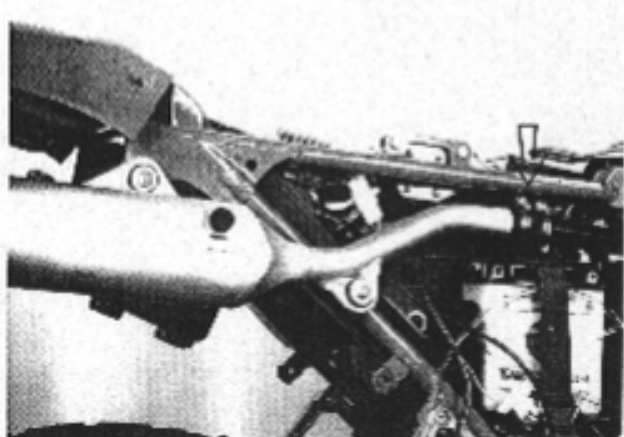
1



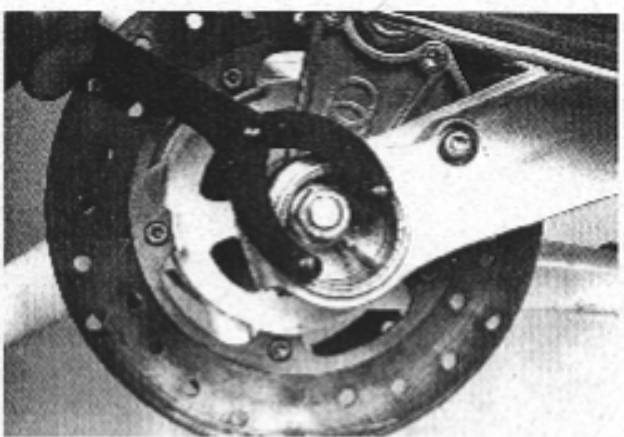
5



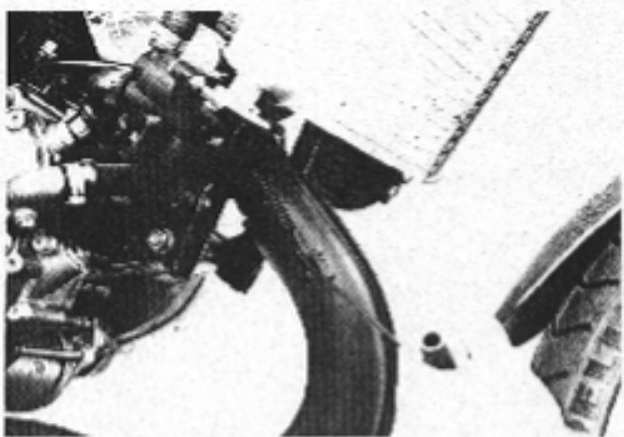
2



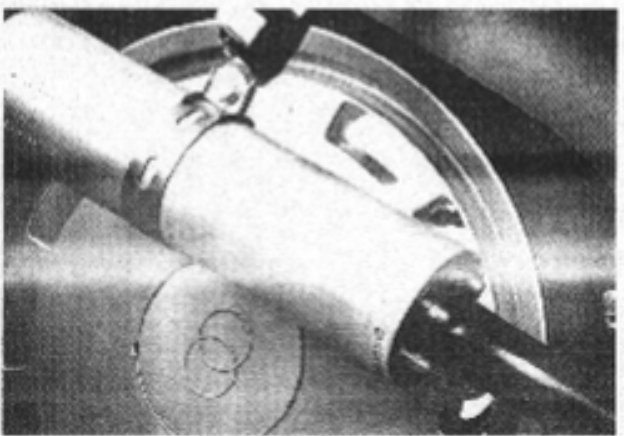
6



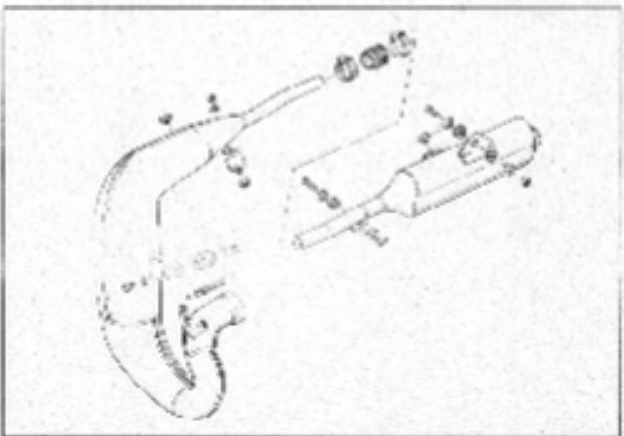
3



7



4



8

Einstellung (siehe Abb. - Seite 3 - 29)

CX

- die Schrauben A-Abb. 2 für die Befestigung der Druckstange der Zange lösen;
- die zwei Schrauben lösen, die den Nocken an der Schwinggabel befestigen (Abb. 3);
- den Schraubendeckel entfernen und einen Stift Durchmesser 8, Länge ca. 150 mm, zwischen Bohrung des Rades und Bohrung des Nockens einführen (Abb. 4);
- das Rad in Fahrtrichtung drehen, um die Kette zu spannen, und in die entgegengesetzte Richtung, um sie zu lösen, wobei die Einstellmaße zu beachten sind;
- die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen;
- den Stift entfernen, den Schraubendeckel wieder aufsetzen und die Kette mit einem geeigneten Produkt schmieren.

Achtung

Überprüfen, daß die Verbindungsstange B-Abb. 2 (Zangen-druckstange) richtig montiert ist, d.h. das GILERA-Schild muß zu sehen sein, wenn man von links auf das Fahrzeug blickt.

Réglage (voir fig. - page 3 - 29)

CX

- Desserrer les vis A-fig. 2 de fixation de la tige de réaction de l'étrier;
- desserrer les 2 vis de fixation de l'excentrique à la fourche (fig. 3);
- retirer le couvercle des vis et introduire une goupille Ø 8, longueur 150 mm environ, entre le trou de la roue et le trou de l'excentrique (fig. 4);
- tourner la roue dans le sens de marche pour tendre la chaîne et dans le sens contraire pour la relâcher en respectant les cotes de réglage;
- serrer les vis au couple préconisé;
- retirer la goupille, remettre le couvercle et les vis et lubrifier la chaîne avec un produit adapté.

Attention

La biellette B-fig. 2 (tige de réaction étrier) est correctement montée lorsque, en la regardant par le côté gauche du véhicule, la marque GILERA est visible.

Adjustment (see figs. - page 3 - 29)

CX

- Loosen screws A-fig. 2 for fixing the pressure rod of the caliper;
- loosen the 2 screws fixing the cam to the swing fork (fig. 3);
- remove screw cap and insert a pin Ø 8, length about 150 mm, between bore of wheel and bore of cam (fig. 4);
- turn wheel into driving direction in order to tension the chain, and in the opposite direction for loosening it, the adjustment values must be observed;
- tighten the screws by means of the prescribed tightening torque;
- remove the pin, replace the screw cap and lubricate the chain by means of a suitable product.

Caution

Check that the conrod B-fig. 2 (caliper pressure rod) is correctly mounted, i.e. the GILERA plate must be visible when looking at the vehicle from the left.

Otherwise mount the conrod correctly and tighten the screws by means of a tightening torque of 2-2.2 kgm after applying Loctite.

D

Andernfalls die richtige Montage der Verbindungsstange durchführen und die Schrauben nach Auftragen von Loctite mit einem Anziehdrehmoment von 2-2,2 kgm festziehen.

(siehe Abb. - Seite 3 - 30)

APACHE-FREE-STYLE

- Die Muttern des Radbolzens lösen (A-Abb. 1);
- Die Muttern der Einstellschrauben (B) an den Enden der Schwinggabel lösen dann auf die Einstellelemente drücken, bis sich die vorgeschriebene Spannung einstellt.

Die Einstellelemente und die Bolzenmutter anziehen. Dann die Spannung der Bremse durch Verstellen der Einstellelemente, wie vorher beschrieben, wieder herstellen.

CRONO

- Die Mutter A-Abb. 2 des Radbolzens lösen;
- Die zwei Schrauben B-Abb. 2 lösen, die den Nocken am Ende der Schwinggabel befestigen;
- Den Nocken drehen, dabei auf die rechte und linke Seite des Rades drücken, bis man die gewünschte Spannung erhält (Abb. 3);
- Die Schrauben und die Mutter des Radbolzens mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

F

Si cela n'est pas, monter correctement la biellette en serrant les vis au couple de 2 à 2,2 kgm, après les avoir enduite de Loctite pour freiner les filets.

(voir fig. - page 3 - 30)

APACHE - FREE-STYLE

- Desserrer les écrous de l'axe de roue (A-fig. 1);
- desserrer les écrous des vis de réglage (B) aux extrémités de la fourche, ensuite agir sur les dispositifs de réglage jusqu'à l'obtention de la tension préconisée.

Serrer les dispositifs de réglage et les écrous de l'axe. Rétablir ensuite la tension du frein en agissant sur le dispositif de réglage prévu à cet effet comme précédemment décrit.

CRONO

- Desserrer l'écrou A-fig. 2 de l'axe de roue;
- desserrer les deux vis B-fig. 2 de serrage de l'excentrique à l'extrémité de la fourche;
- faire tourner l'excentrique jusqu'à l'obtention de la tension désirée, en agissant sur le côté droit et gauche de la roue (fig. 3);
- serrer les vis et l'écrou de l'axe de roue au couple préconisé.

GB

(see figs. - page 3 - 30)

APACHE - FREE-STYLE

- Release wheel bolt nuts (A-fig. 1);
- release nuts of adjustment screws (B) at the ends of the swing arm, then press to the adjustment elements until the prescribed tension is adjusted.

Tighten the adjustment elements and the bolt nuts. Restore the brake tension by means of the adjustment elements as described above.

CRONO

- Release nut A-fig. 2 of wheel bolt;
- release the 2 screws B-fig. 2 fixing the cam to the end of the swing arm;
- turn the cam while pressing on the right and left side of the wheel until the desired tension is obtained (fig. 3);
- tighten the screws and the wheel bolt nut by means of the prescribed tightening torque.

Schmierung

- Die Kette über den linken Schaft der Schwinggabel legen.
- Das Ritzel im Leerlauf drehen, die Kette sorgfältig mit Benzin abwaschen, sie abspülen und gut trocknen lassen.
- Mit hochviskosem Öl schmieren (**SAE 80W/90-ROTRA**), sie nach Reinigung von Ritzel und Zahnkranz wieder montieren.
- Die Spannung wie im vorstehenden Punkt eingegeben einstellen.

Wenn es sich als erforderlich erweist, eine Schmierung vorzunehmen und die beschriebenen Operationen nicht durchgeführt werden können, kann man unter Drehen des Rades Öl in kleinen Mengen aufspritzen.

Lubrification

- Enchevaucher la chaîne au bras gauche de la fourche;
- en faisant tourner le pignon au point mort, la laver toute entière et soigneusement au gazoil, la rincer et la laisser sécher comme il faut;
- la lubrifier à l'huile à viscosité élevée (**SAE 80W/90-ROTRA**); la remonter après avoir nettoyé pignon et couronne;
- régler la tension comme indiqué au paragraphe précédent.

S'il y a lieu de procéder au graissage et les opérations décrites ne peuvent pas être effectuées, on pourra provisoirement pulvériser de l'huile en petites quantités en faisant tourner la roue.

Lubrication

- Hook the chain over the LH arm of the swingarm;
- rotating the pinion in neutral, wash it thoroughly with kerosene and let it dry well;
- lubricate it with high-grade oil (**SAE 80/90-ROTRA**); install it after cleaning the pinion and sprocket;
- adjust the tension as explained in the previous paragraph.

If the chain requires lubricating, but you cannot perform the operations described, resolve the problem temporarily by spraying small amounts of oil while rotating the wheel.

D

AUSPUFFANLAGE

(siehe Abb. - Seite 3 - 30)

Schalldämpfer

CX-CRONO

- Die fünf Blindmuttern Abb. 4 (3 für CRONO Abb. 5) entfernen, die den Schalldämpfer an der Aufweitung befestigen;
- Die Schraube entfernen, die ihn am Rahmen befestigt, und ihn unter leichten Hin- und Herbewegungen nach hinten abziehen.

APACHE-FREE-STYLE

- Nach Entfernung des Sattels und des hinteren Seitenteils rechts die Befestigungsschellen lösen, die die Verbindungsmuffe zwischen Aufweitung und Schalldämpfer halten (Abb. 6);
- Nach Entfernung der zwei Befestigungsschrauben des Schalldämpfers am Rahmen den Schalldämpfer durch leichte Hin- und Herbewegung in Längsrichtung nach hinten abziehen.

F

SYSTEME D'ECHAPPEMENT

(voir fig. - page 3 - 30)

Silencieux

CX - CRONO

- Retirer les 5 écrous borgnes fig. 4 (3 pour le CRONO fig. 5) de fixation du silencieux à l'expansion;
- enlever la vis qui le fixe au cadre et le dégager par la partie arrière en procédant par de légers mouvements de bascule le long de l'axe.

APACHE - FREE-STYLE

- Après avoir retiré la selle et le flanc arrière droit, desserrer les colliers de serrage du manchon de raccordement entre l'expansion et le silencieux (fig. 6);
- après avoir retiré les deux vis de fixation du silencieux au cadre, le dégager par la partie arrière en procédant par de légers mouvements de bascule le long de l'axe.

GB

EXHAUST SYSTEM

(see figs. - page 3 - 30)

Silencer

CX - CRONO

- Remove the 5 blind nuts fig. 4 (3 for CRONO fig. 5) fixing the silencer to the exhaust pipe;
- remove the screw fixing it to the frame, and remove it by means of a to-and-fro motion to the rear.

APACHE - FREE-STYLE

- After removing the seat and RH rear side-skirt, loosen the clamps holding the muffler to the exhaust pipe (fig. 6);
- remove the 2 screws securing the muffler to the frame and carefully work it off rearward.

Auspuffaufweitung (siehe Abb. - Seite 3 - 30)

- Mit dem geeigneten Werkzeug **Y.20551** seine Zylinderverankerungsfedern entfernen (Abb. 7);
- Die Schrauben, die die Aufweitung befestigen, lösen und entfernen (Abb. 8); die Weitung wird von vorn herausgezogen.

Achtung

- Schalldämpfer und Auspufferweiterung reinigen, dabei evtl. Verkrustungen beseitigen, und die Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.
- Die Auspuffanlage nie verstellen, um die Motorleistung nicht zu beeinträchtigen.
- Beim Wiedereinbau als Dichtung ein Asbestband zusammen mit Antiwärmedichtungspaste für hohe Temperaturen Typ PERMATEx benutzen.

Expansion d'échappement (voir fig. - page 3 - 30)

- A l'aide de l'outil spécial **Y.20551**, retirer les ressorts d'ancrage au cylindre (fig. 7);
- desserrer et retirer les vis de fixation de l'expansion au cadre fig. 8; l'expansion se dégagera par la partie avant.

Attention

- Nettoyer le silencieux et l'expansion d'échappement en faisant sortir les dépôts éventuels et remonter en procédant dans le sens inverse de la dépose.
- Ne pas toucher l'appareil d'échappement pour ne pas réduire les performances du moteur.
- Au remontage, utiliser comme joint une tresse d'amiante ainsi qu'un produit de rebouchage antichaleur pour haute températures du type PERMATEx.

Exhaust pipe (see figs. - page 3 - 30)

- Using the proper tool **Y.20551**, remove the springs securing the pipe to the cylinder (fig. 7);
- loosen and remove the screws holding the exhaust pipe to the cylinder, fig. 8; draw it out from the front.

Caution

- Clean the muffler and exhaust pipe by freeing them of any incrustations and reinstall in reverse sequence.
- Never alter the exhaust system: this could compromise engine performance.
- To improve the seal, use a heatproof sealant for high temperature, such as PERMATEx, when reinstalling.

D

RÄDER - SPEICHEN

Der Reifendruck soll bei Reifen in kaltem Zustand kontrolliert werden.

Kontrollieren, daß die Reifen keine Einschnitte oder andere Beschädigungen aufweisen.

Die Zentrierung von Vorder- und Hinterrad kontrollieren.

Das Reifenprofil in der Mitte der Reifen messen: Sie austauschen, wenn der Profilwert unter 1,5 mm (Straßenmodelle) oder 3 mm (Enduro-Modelle) beträgt.

Für die Versionen mit Speichenrädern regelmäßig den Anzug der Nippel überprüfen. Bei Einsatz im Gelände häufige Kontrollen vornehmen.

MUTTERN - SCHRAUBEN - VERBINDUNGSELEMENTE

Die Schrauben, die Muttern und die Verbindungselemente in den durch das Wartungsprogramm vorgeschriebenen Abständen anziehen. Kontrollieren, daß alle Muttern und Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen sind. Alle Splinte und die Befestigungsschellen überprüfen.

F

ROUES - RAYONS

La pression de gonflage doit être contrôlée les pneus étant froids.

Contrôler que les pneus ne soient ni entaillés ni endommagés.

Contrôler le centrage des roues avant et arrière.

Mesurer la profondeur de la bande de roulement au milieu des pneus; les remplacer si cette valeur est inférieure à 1,5 mm (modèles routiers) ou à 3 mm (modèles enduro).

Pour les versions avec roues à rayons, vérifier périodiquement le serrage des nipples. Effectuer des contrôles fréquents en cas d'utilisation tout terrain.

ECROUS - BOULONS - ELEMENTS D'ASSEMBLAGE

Serrer les boulons, les écrous et les éléments d'assemblage aux périodicités prescrites dans le programme d'entretien.

Contrôler que tous les écrous et les boulons soient serrés au couple préconisé.

Contrôler toutes les goupilles et les colliers de sécurité.

GB

WHEELS - SPOKES

Inflation pressure must be checked when tires are cold.

Make sure there are no cuts or other damage to tires.

Check the centering of front and rear wheels.

Measure the tread thickness in the center of the tires and replace them if this value is less than 3 mm (enduro models) or 1.5 mm (road models).

For versions with spoked wheels, periodically check the tightening of the nipples. Check more frequently if the cycle is used off-road.

BOLTS - NUTS - FASTENERS

Tighten bolts, nuts and other fasteners as often as prescribed in the maintenance program.

Make sure all the bolts and nuts are tightened to the proper torque values.

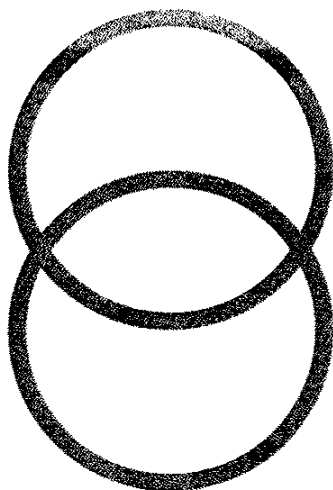
Check all cotter pins and safety clips.

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS

MOTOREN 2T

MOTEURS 2T

2ST ENGINES



GILERA

MOTORAUSBAU UND -EINBAU

DEPOSE - INSTALLATION DU MOTEUR

ENGINE REMOVAL - INSTALLATION

	Seite		page		page
Arbeitsvorschriften	4 - 1	Normes de travail	4 - 1	General instructions	4 - 1
Ausbau	4 - 2	Dépose	4 - 2	Removal	4 - 2
Einbau	4 - 2	Installation	4 - 2	Installation	4 - 2

D

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Alle Arbeiten müssen unter Beachtung max. Sauberkeit durchgeführt werden.

Nach dem Ausbau die verschiedenen Teile sorgfältig mit Petroleum oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel abwaschen (kein Benzin benutzen) und sie mit Druckluft trocknen. Kohlenstoffverkrüstungen werden mit einer Kupferbürste oder einem Schaber mit abgeschrägten Kanten entfernt.

Alle Arbeiten sehr sorgfältig durchführen.

Die verschiedenen Teile entsprechend ihrem Ausbau markieren oder sie in separate Behälter legen, um jedes Teil in der gleichen Stellung, in der es sich befand, wieder einzubauen.

Auf die Richtung achten, in der sich jedes Teil befindet, um es beim Wiedereinbau richtig zu positionieren.

Beim Wiedereinbau alle drehenden Teile sorgfältig schmieren.

Die Unterlegscheiben werden mit dem gewölbten Teil zur Mutter hin installiert.

F

NORMES DE TRAVAIL

Toutes les opérations doivent être effectuées dans la plus grande propreté.

Après la dépose laver soigneusement les différentes pièces au pétrole ou avec un autre solvant approprié (ne pas utiliser de l'essence) et les sécher au jet d'air comprimé.

Les dépôts carbonés devront être éliminés à l'aide d'une brosse en laiton ou d'un racloir à angles arrondis.

Procéder d'une manière extrêmement ordonnée.

Marquer les différentes pièces au fur et à mesure de leur dépose ou les placer dans des conteneurs séparés afin de pouvoir remonter chacune d'elles exactement dans leur position d'origine.

Avant de déposer une pièce noter son sens d'orientation de manière à pouvoir la remonter correctement par la suite.

A la repose lubrifier soigneusement toutes les pièces mobiles.

Monter les rondelles élastiques leur partie bombée étant tournée vers l'extérieur.

GB

GENERAL INSTRUCTIONS

Always work under conditions of proper cleanliness.

As you remove the various components, wash them with kerosene or other suitable solvent (never use gasoline (petrol)) and dry them by blowing with compressed air.

Carbon deposits should be removed with a brass brush or using a scraper with rounded corners.

Always work in an orderly manner.

Mark the various components as they are removed and place them in separate containers so that each can be installed in its original position.

Note which direction each component is facing so that it can be correctly installed afterwards.

When reassembling, carefully lubricate all the moving components.

Always install spring washers with the rounded portion towards the nut.

AUSBAU

Für die Durchführung von Wartungsarbeiten an Teilen des Motors wie z.B. Getriebe oder Kurbelwelle ist es notwendig, den Motor aus dem Rahmen zu nehmen. Nach sorgfältiger Reinigung des Fahrzeugs des Motorrad auf eine geeignete Unterlage stellen und die erforderlichen Karosserieteile entfernen (siehe Kapitel 3).

Dann folgende Arbeiten durchführen:

- Die Kabel der Batterie, die Schwungradverkabelung und die Verkabelung des Anlassers abklemmen;
- die Kühlflüssigkeit ablassen (Seite 3 - 18);
- die Auspuffanlage abbauen (Seite 3 - 32);
- das Schlauchanschlußstück von der Zündkerze abnehmen (Abb. 1);
- die Befestigungsmutter des Ritzels an der Welle des Getriebes entfernen, das Ritzel von seinem Sitz ziehen und von der Kette abziehen. Wenn notwendig, zuerst die Antriebskette lockern, um die Entfernung des Ritzels zu erleichtern (Abb. 2);
- das Kupplungskabel abbauen (Abb. 3);

DEPOSE

Pour toute réparation aux éléments situés à l'intérieur du moteur, comme la boîte de vitesses ou le vilebrequin, le moteur doit être dégagé du châssis. Après un nettoyage soigneux du véhicule, placer la motocyclette sur un support adapté et retirer les parties nécessaires de la carrosserie (voir chapitre 3).

Effectuer ensuite les opérations suivantes:

- débrancher les câbles de la batterie, les câblages du volant et du démarreur;
- vidanger le liquide de refroidissement (page 3 - 18);
- dégager le système d'échappement (page 3 - 32);
- retirer la pipette de la bougie (fig. 1);
- ôter l'écrou de fixation du pignon de l'arbre de la boîte, dégager le pignon de son siège et le retirer de la chaîne. S'il a lieu, détendre d'abord la chaîne de transmission pour faciliter le dégagement du pignon (fig. 2);
- détacher le câble d'embrayage (fig. 3);
- déposer les colliers et retirer les conduits du liquide de refroidissement (fig. 5);

REMOVAL

For servicing internal engine parts, such as the gearbox or crankshaft, the engine must be removed from the chassis. After cleaning the vehicle carefully, position it on a suitable support and remove the necessary bodywork parts (see chap. 3).

Then perform the following operations:

- disconnect the battery cables, the flywheel and starter cables;
- drain the coolant (page 3 - 18);
- remove the exhaust system (page 3 - 32);
- remove the sparkplug cap (fig. 1);
- remove the fastening screw of the pinion at the gear shaft, pull the pinion out of its seat and take it from the chain. If necessary, first loosen the drive chain for facilitating the removal of the pinion (fig. 2);
- detach the clutch cable (fig. 3);
- remove the clamps and the coolant lines (fig. 5);
- after removing the mixer cover, remove the oil deposit line from the mixer (A-fig. 4);

D

- die Befestigungsschellen abnehmen und die Kühlflüssigkeitsleitungen entfernen (Abb. 5);
- nach Entfernung des Mischerdeckels die Leitung vom Ölbehälter des Mixers abbauen (A-Abb. 4);
- das Kabel des Mixers abbauen (B-Abb. 4);
- das Kabel des Auspuffventil abbauen (A-Abb. 5);
- die Ölleitung des Mixers vom Vergaser abbauen und den Vergaser lösen (Abb. 6-7);
- den vorderen Befestigungsbolzen Motor/Rahmen entfernen, dann die zwei hinteren, nachdem die elektrischen Anschlüsse zwischen Motor und Rahmen abgeklemmt worden sind (Abb. 8);
- den Motor ausbauen.

EINBAU

Im wesentlichen ist das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus durchzuführen. Beim Ausbau darauf achten, daß der Rahmen, die Schrauben und die Gewinde nicht beschädigt werden; Bowdenzüge und Kabel nicht beschädigen und sie wie in Kapitel 1 beschrieben richtig anordnen.

F

- le couvercle du mélangeur étant enlevé, retirer le tube du réservoir à huile du mélangeur (A-fig. 4);
- retirer le câble du mélangeur (B-fig. 4);
- retirer le fil de commande valve d'échappement (A-fig. 5);
- disjoindre le tube de l'huile du mélangeur du carburateur et désassembler ce dernier (fig. 6-7);
- enlever l'axe avant de fixation du moteur au châssis, ensuite les deux axes arrière, après avoir débranché les connexions électriques entre le moteur et le châssis (fig. 8);
- dégager le moteur.

INSTALLATION

Procéder en effectuant les opérations dans le sens inverse de la dépose.

Lors de l'installation, veiller à ne pas endommager le châssis, les vis et les filetages, les transmissions et les câblages; et les placer correctement comme décrit au chapitre 1.

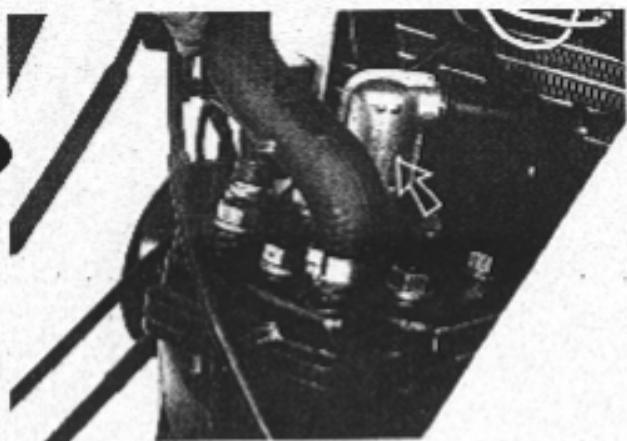
GB

- remove the mixer cable (B-fig. 4);
- remove the control lead of the drain valve (A-fig. 5);
- remove the oil line of the mixer at the carburetor and dismount the carburetor (fig. 6-7);
- remove the front fastening bolt of the engine at the frame, then the two rear bolts, after disconnecting the electrical terminals between engine and frame (fig. 8);
- remove the engine.

INSTALLATION

The procedure is essentially the reverse of the removal procedure.

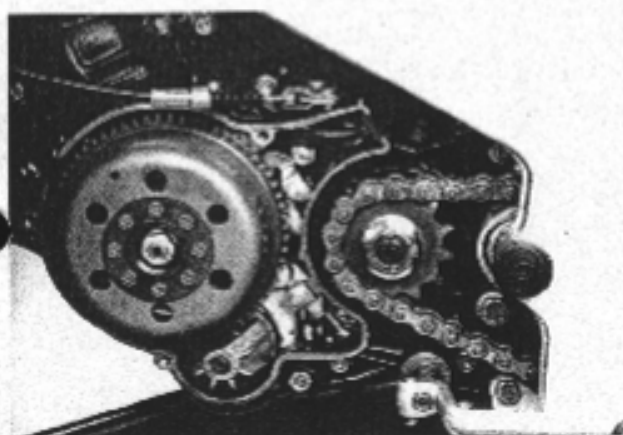
During installation, take care not to damage the chassis, screws and threads; don't damage control cables and wiring and position them correctly as described in chap. 1.



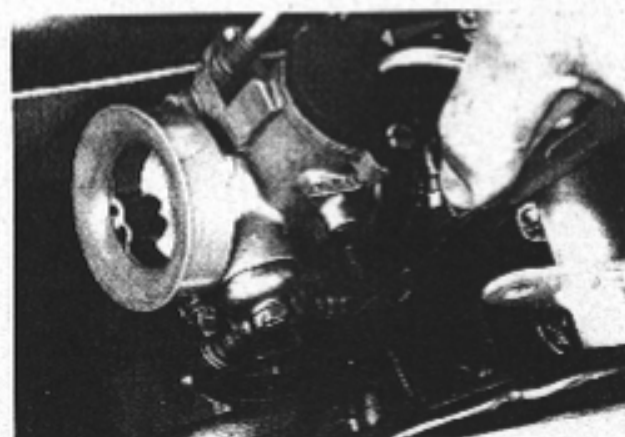
1



5



2



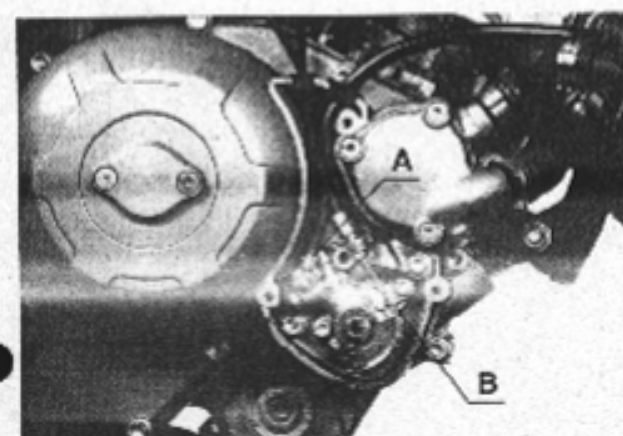
6



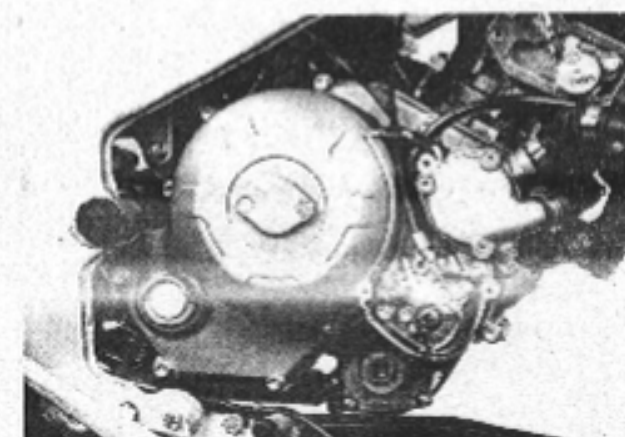
3



7



4



8

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS

VOLLSTÄNDIGER AUSBAU UND KONTROLLE DES MOTORS

DEMONTAGE COMPLET ET REVISION DU MOTEUR

COMPLETE ENGINE DISASSEMBLY AND OVERHAUL

	Seite		page		page
Arbeitsvorschriften	5 - 1	Normes de travail	5 - 1	General instructions	5 - 1
Ausbau		Démontage		Disassembly	
Baugruppe Zylinderkopf, Zylinder, Kolben	5 - 2	Groupe culasse - cylindre - piston	5 - 2	Head - cylinder - piston	5 - 2
Magnetzündler, Ritzel und Anlasser - Deckel Kühlwasser- pumpe und Mischer - Kupplungs- deckel und Kühlwasserpumpe	5 - 5	Volant de magnéto, pignon et démarrreur - Couvercle de pompe à liquide de refroidissement et mélangeur - Couvercle d'embrayage et pompe à liquide de refroidissement	5 - 5	Flywheel magneto, pinion and starter - Cover of cooling water pump and mixer - Cover clutch and cooling water pump	5 - 5
Kupplung komplett - Antriebszahn- rad und Zahnrad Vorlegewelle - Gangblockierscheibe und Gangwählerwelle	5 - 6	Groupe embrayage complet - Pignon de moteur et pignon contre-arbre - Disque d'arrêt des vitesses et axe de sélection des vitesses	5 - 6	Complete clutch unit - Driving toothed wheel and toothed wheel of the counter shaft - Speed limiting plate and speed selector shaft	5 - 6
Trennung Kurbelgehäuse - Aus- gleichsvorgelegewelle, Führungen und Gabeln - Zwangslauftrommel und Baugruppe Getriebezahnräder	5 - 9	Séparation des semi-carters - Contre-arbre d'équilibrage, glissières et fourches - Tambour desmodromique et groupe pignons de boîte de vitesses	5 - 9	Separation crankcase halves - Counter shaft, guides and fork - Forced run drum and gear toothed wheels	5 - 9
Ausbau Eingangswelle - Ausbau Abtriebswelle	5 - 10	Désassemblage de l'arbre primaire - Désassemblage de l'arbre secondaire	5 - 10	Disassembly of the main shaft - Disassembly of the driven shaft ..	5 - 10
Kurbelwelle und Pleuel - Ausbau der Lager	5 - 13	Vilebrequin et bielle - Dépose des roulements	5 - 13	Crankshaft and conrod - Dismounting of bearings	5 - 13
Nadellager der Zwangslauftrommel	5 - 14	Roulements à rouleaux du tambour desmodromique	5 - 14	Needle bearing of the forced run drum	5 - 14
Wiedereinbau		Remontage		Mounting	
Einbaulager	5 - 14	Montage des roulements	5 - 14	Bearings	5 - 14
Kurbelgehäusehälfte auf Schwungradseite - Kurbelge- häusehälfte auf Kupplungsseite ..	5 - 15	Semi-carter côté volant - Semi-carter côté embrayage	5 - 15	Flywheel side crankcase half - Clutch side crankcase half	5 - 15
Kurbelwelle	5 - 16	Vilebrequin	5 - 16	Crankshaft	5 - 16
Baugruppe Getriebe	5 - 23	Groupe boîte de vitesses	5 - 23	Gearbox group	5 - 23
Verbindung der Kurbelgehäuse- hälften - Gangwählerwelle und Gangsicherungsscheibe	5 - 24	Union des semi-carters - Axe de sélection et rondelle d'arrêt des vitesses	5 - 24	Mating the crankcase halves - Speed selector shaft and speed locking disc	5 - 24
Anlasserwelle - Zahnrad Vorgelegewelle und Antriebszahnräder	5 - 27	Arbre de mise en marche - Pignon contre-arbre et pignons de transmission	5 - 27	Starter shaft - Toothed wheel counter shaft and driving toothed wheels	5 - 27
Einstellung der Kupplungs- federlast - Einstellung des Kupplungsbetätigung	5 - 28	Réglage du bandage des ressorts d'embrayage - Réglage de la commande d'embrayage	5 - 28	Adjustment of the clutch spring load - Adjustment of clutch control	5 - 28
Baugruppe Zylinder, Kolben und Zylinderkopf	5 - 31	Groupe cylindre - piston et culasse	5 - 31	Cylinder - piston and cylinder head	5 - 31
Kurbelwellen- und Vorgelegewellen- dichtring - Austausch Getriebeleer- laufscharter	5 - 32	Segments d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre secondaire - Remplacement de l'interrupteur position de point mort de la boîte	5 - 32	Sealing ring crankshaft and driven shaft - Remplacement switch gear idling position	5 - 32
Stator-Schwungrad mit gestanzter Markierung am Stator - Belastung der Feder des Starters - Motoröl - Schmierung der Bowdenzughüllen	5 - 33	Groupe stator-Volant avec repère estampillé sur le stator - Bandage du ressort de mise en marche - Huile moteur - Lubrification des gaines de la transmission	5 - 33	Unit rotor/flywheel with marking stamped on the rotor - Load of starter spring - Engine oil - Lubrication of bowden cables	5 - 33
Einstellung Zündanlage Motoren 125 cc	5 - 34	Calage du système d'allumage moteurs 125	5 - 34	Adjustment of the ignition system for engines 125	5 - 34
APTS-Ventil mit elektronischer Steuerung	5 - 37	Soupape APTS à commande électronique	5 - 37	APTS valve with electronic control	5 - 37

D

ARBEITSVORSCHRIFTEN

- Vor Beginn des Ausbaus den Motor sorgfältig in Petroleum spülen, ihn abtrocknen und mit Druckluft durchblasen.
- Das Anschlußstück Y.20536 an der Halterung Y.20527 befestigen, dann den Motor auf der so geschaffenen Unterlage festsetzen. Die Unterlage "A" ist mit verschiedenen Befestigungen versehen, die sowohl die vollständige Blockierung des Motors als auch der Kurbelgehäusehälften erlauben (Abb. 1).
- Die Ablassschraube "B" entfernen und das Motoröl ablassen und in einem Behälter auffangen; die Ablassschraube wieder einschrauben und anziehen (Abb. 2).

Alle Arbeiten möglichst sorgfältig durchführen. Die verschiedenen Bauteile kennzeichnen, wenn sie ausgebaut werden und sie in separaten Behältern ablegen, um alle einzelnen Bauteile in ihrer ursprünglichen Stellung wieder einbauen zu können. Sprengringe, Dichtungen, Ölabbstreifer und die eventuellen Dichtungsringe werden bei jeder Demontage ausgetauscht.

Achtung

Das aufgefangene Öl darf nicht wieder benutzt werden, weil es Fremdkörper enthalten könnte, die für die Einbauten des Motors gefährlich sind.

F

NORMES DE TRAVAIL

- Avant de commencer le démontage, lavez soigneusement le moteur au pétrole, puis essuyez-le et soufflez-le au jet d'air comprimé.
- Fixez l'adaptateur spécial Y.20536 au support Y.20527, puis positionnez et immobilisez le moteur sur l'embase ainsi créée. Le support "A" est muni de plusieurs fixations permettant de bloquer aussi bien le moteur complet que le semicarter (fig. 1).
- Retirez le bouchon de vidange "B" et laissez couler l'huile moteur en la ramassant dans un récipient; vissez à nouveau le bouchon et serrez-le (fig. 2).

Ces opérations devront être réalisées avec le plus grand ordre possible. Marquez les différentes pièces au moment même où vous les déposez et rangez-les dans des conteneurs séparés, de manière à pouvoir remonter chacune d'elles dans la même position qu'à l'origine. Lors de chaque nouveau remontage, veillez à remplacer toutes les bagues élastiques, les joints, les segments et les bagues d'étanchéité.

Attention

Ne réutilisez pas l'huile recueillie, elle pourrait contenir des corps étrangers susceptibles d'endommager les mécanismes situés à l'intérieur du moteur.

GB

GENERAL INSTRUCTIONS

- Before beginning disassembly, carefully wash the engine with kerosene then dry it off by blowing with a jet of compressed air.
- Attach special adaptor Y.20536 to holder Y.20527 and secure the engine to the pedestal thus created. Holder "A" is equipped with various fasteners that permit the securing of either the entire engine or the crankcase halves (fig. 1).
- Remove filler cap "B" then drain the engine oil, collecting it in a container; replace plug and cap and tighten them (fig. 2).

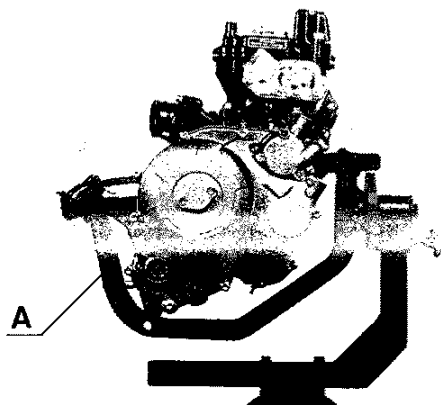
Perform the above operations in an orderly manner.

Mark the various components as they are removed and place them in separate containers, so each of them can be reinstalled in its original position.

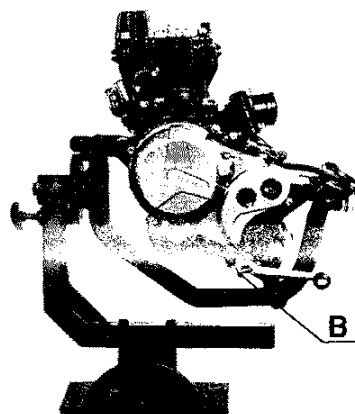
Circlips, gaskets, oil seals and all O-rings must be replaced each time the engine is reassembled.

Caution

The oil collected must not be reused, because it could contain foreign bodies dangerous to the internal mechanisms of the engine.



1



2

AUSBAU

BAUGRUPPE ZYLINDERKOPF, ZYLINDER, KOLBEN

- Die Muttern lösen, die den Zylinderkopf halten, und ihn herausziehen, wobei auf die entsprechende Dichtung zu achten ist (A-Abb. 1). Den seitlichen Deckel des Auslaßventils (Abb. 2) abbauen.
- Die Befestigungsschelle des Kühlwasserstutzens mit dem Werkzeug Y.20544 (Abb. 3) lösen.
- Die 4 Innensechskantschrauben lösen, die die Ansaugleitung befestigen, und die Lamellenbaugruppe abziehen. Kontrollieren, daß die Lamellen richtig schließen. Erforderlichenfalls die Baugruppe austauschen (Abb. 4).
- Die 4 Muttern lösen, die den Zylinder befestigen, und ihn sorgfältig abziehen.

D

- Nach Anbringen des Sicherungswerkzeugs Y.20512 unter dem Kolben die Sicherungsringe des Kolbenbolzens (Abb. 5) entfernen, dann den Kolbenbolzen mit Hilfe des Treibdorns Y.20541 (Abb. 6) abziehen und die darunterliegende Dichtung entfernen (B-Abb. 1).
- Bei dieser Arbeit die Kolben festhalten, damit die Schläge nicht auf das Pleuel übertragen werden.
- Den Kolben und den Nadelkäfig vom Pleuekopf entfernen.

Achtung

Die Auflagefläche der Kurbelwelle schützen, um zu vermeiden, daß Fremdkörper darauf fallen können.

DEMONTAGE

GROUPE CULASSE - CYLINDRE - PISTON

- Desserrez les écrous de fixation de la culasse et dégagez-la en faisant attention à son joint (A-fig. 1); démontez ensuite le couvercle latéral de la soupape d'échappement (fig. 2).
- Décrochez le collier de fixation du manchon du liquide de refroidissement à l'aide de l'outil Y.20544 (fig. 3).
- Démontez les 4 vis à tête hexagonale qui fixent le tube d'aspiration et dégagez le groupe lamellaire. Contrôlez que les lamelles ferment parfaitement; remplacez le groupe s'il y a lieu (fig. 4).
- Desserrez les 4 écrous de fixation du cylindre et dégagez le

F

cylindre avec soin.

- Après avoir introduit l'outil de sécurité Y.20512 sous le piston, retirez les bagues de retenue de la goupille (fig. 5), puis dégagez la goupille en la poussant à l'aide de l'outil d'extraction Y.20541 (fig. 6); retirez le joint inférieur (B-fig. 1).
- Durant cette opération, veillez à ce que le piston soit bien immobilisé de manière à ce que les coups ne se transmettent pas à la bielle.
- Retirez le piston et la cage à rouleaux du pied de bielle.

Attention

Protégez bien l'emplacement de vilebrequin afin d'éviter toute introduction éventuelle de corps étrangers.

DISASSEMBLY

HEAD - CYLINDER - PISTON

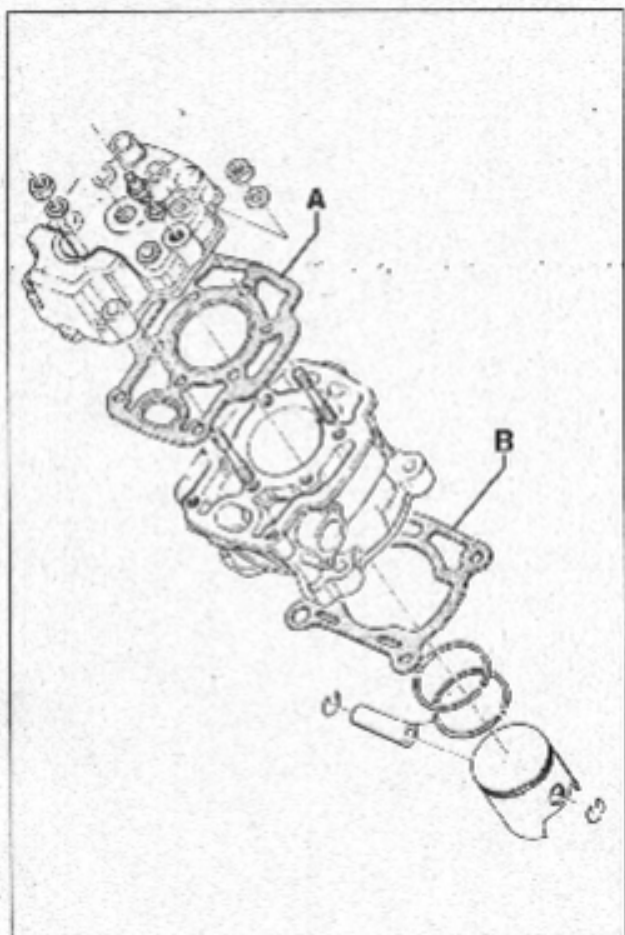
- Loosen the cylinder head nuts and pull out the cylinder head under observing the corresponding gasket (A-fig. 1); dismount the side cover of the drain valve (fig. 2).
- Unfasten the clamp holding the coolant hose using tool Y.20544 (fig. 3).
- Loosen the 4 hexagon socket screw securing the intake manifold and slip out the plate group. Check that the plates close perfectly; if necessary, replace the group (fig. 4).
- Loosen the four nuts holding in the cylinder and slip it out carefully.

GB

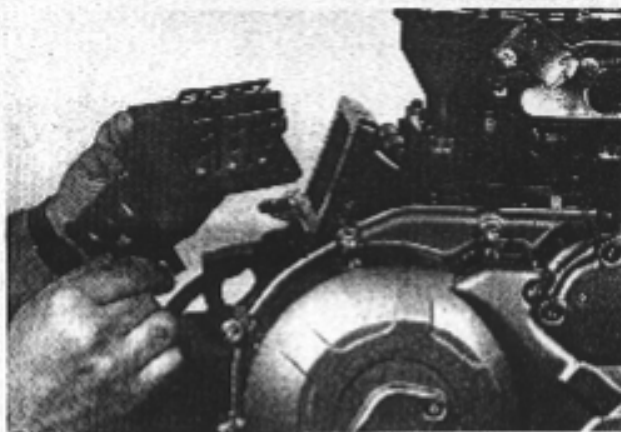
- After inserting safety tool Y.20512 under the piston, remove the lock rings of the piston pin (fig. 5) and push the pin out using drift Y.20541 (fig. 6); remove the lower gasket (B-fig. 1).
- Keep the piston firmly blocked during this operation so the blows will not be transmitted to the con-rod.
- Remove the piston and bearing cage from the con-rod small end.

Caution

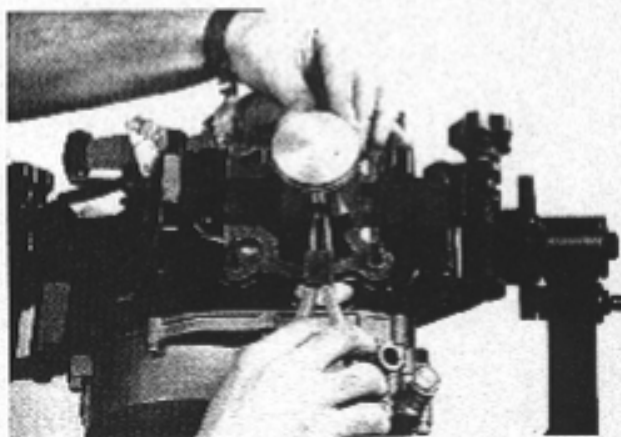
Properly protect the crankshaft housing area to prevent foreign objects from falling inside.



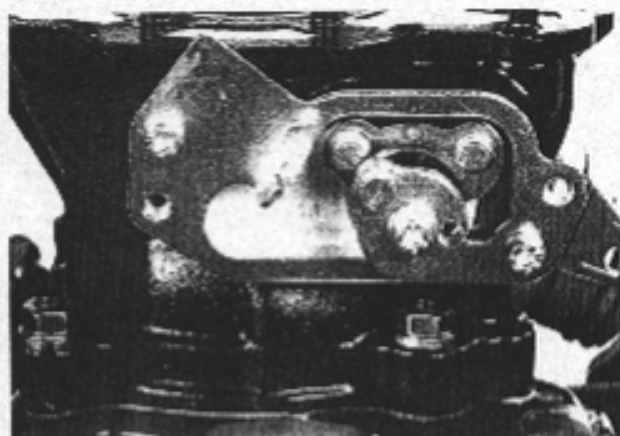
1



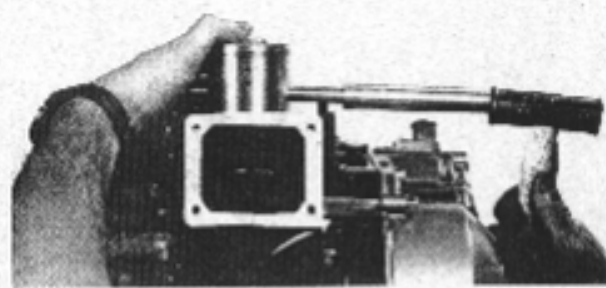
4



5



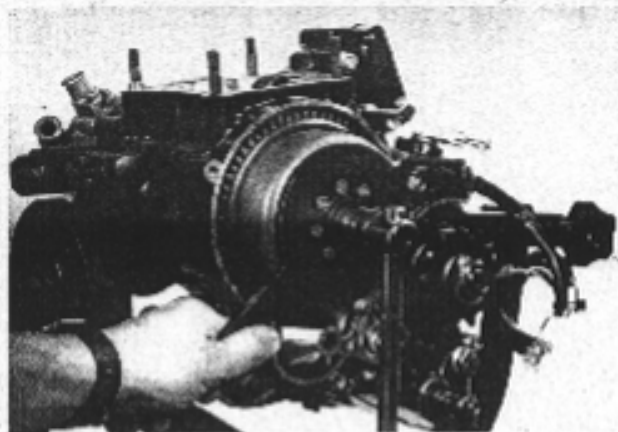
2



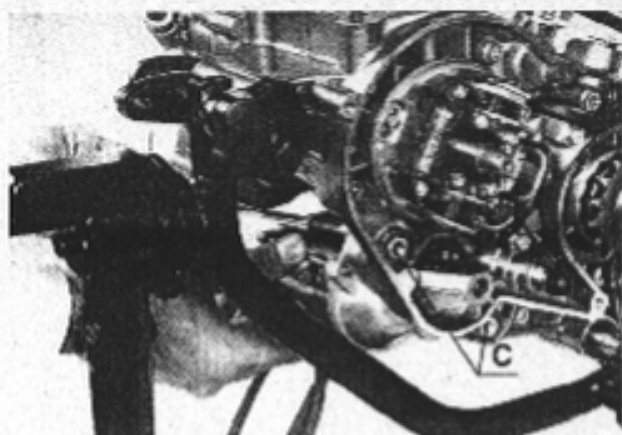
6



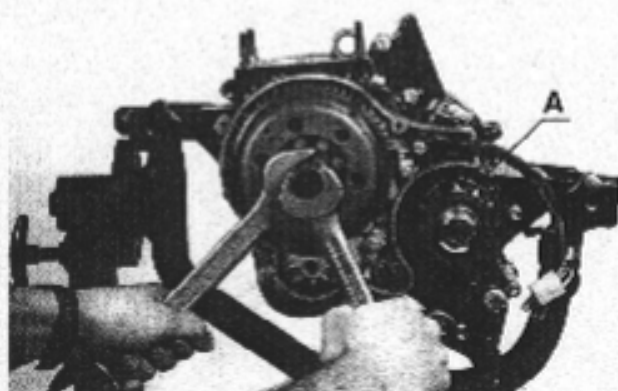
3



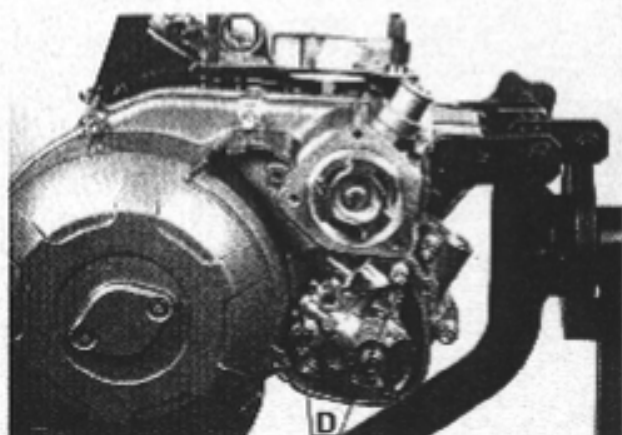
1



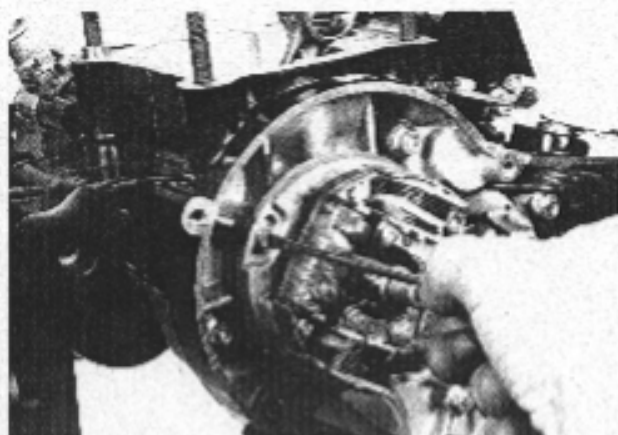
5



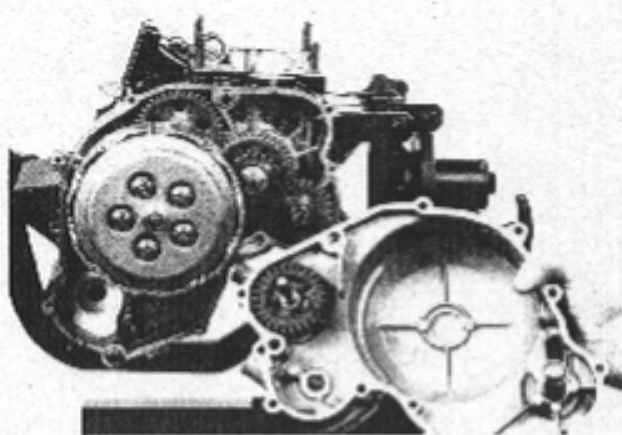
2



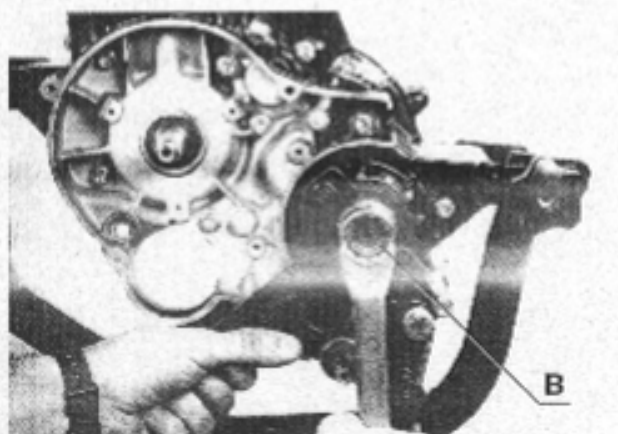
6



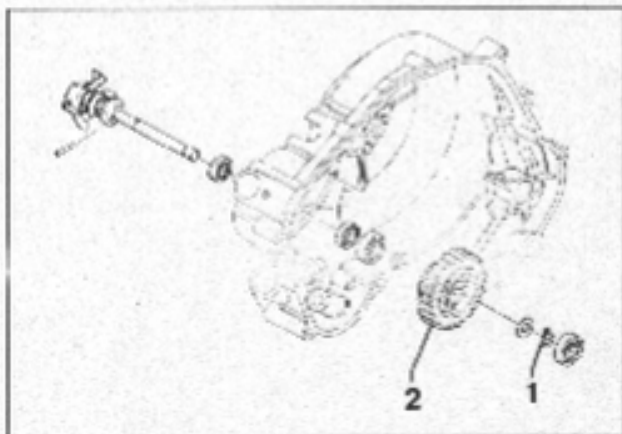
3



7



4



8

MAGNETZÜNDER, RITZEL UND ANLASSER

Die 4 Schrauben des Deckels auf der Schwungradseite sowie das Schwungrad selbst abbauen.

Das Schwungrad mit Hilfe des Werkzeugs **Y.20538** halten, dann die Haltemutter (Abb. 1) lösen und entfernen.

Das Abziehwerkzeug **Y.20500** anbringen, den Rotor (Abb. 2) abziehen; dann die 3 Schrauben (Abb. 3) entfernen und Stator und dazugehörige Verkabelung.

Den Sicherungsring (A-Abb. 2) der Zahnradmutter ausrichten und die Mutter B (Abb. 4) mit dem Werkzeug **Y.20086** los-schrauben (im Uhrzeigersinn).

Den Anlasser durch Lösen der 2 Schrauben (C-Abb. 5) auf der in der Abbildung dargestellten gegenüberliegenden Seite ausbauen.

DECKEL KÜHLWASSERPUMPE UND MISCHER

Achtung

Vor Ausbau der Pumpe überprüfen, daß es zu keinen Kühl-flüssigkeits- oder Ölverlusten kommt.

VOLANT DE MAGNETO, PIGNON ET DEMARREUR

Retirez les 4 vis du couvercle côté volant et retirez ce dernier. Immobilisez le volant à l'aide de l'outil spécial **Y.20538**, des-serrez ensuite, puis dégagez l'écrou d'immobilisation (fig. 1).

Après avoir mis en place l'outil d'extraction **Y.20500**, dégagez le rotor (fig. 2), retirez ensuite les trois vis (fig. 3) et retirez le stator et son câblage correspondant.

Redressez la rondelle anti-dévisage (A-fig. 2) de l'écrou de pignon et, à l'aide de l'outil **Y.20086** desserrez (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) l'écrou B (fig. 4).

Démontez le démarreur en agissant sur les 2 vis (C-fig. 5) du côté opposé à celui illustré dans la figure.

COUVERCLE DE POMPE A LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ET MELANGEUR

Attention

Avant de procéder au démontage de la pompe, vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite d'huile réfrigérant ou d'huile.

FLYWHEEL MAGNETO, PINION AND STARTER

Remove the 4 cover screws at the flywheel side and dismount the flywheel.

Hold flywheel by means of tool **Y.20538**, then loosen and re-move the lock nut (fig. 1).

After placing the extractor **Y.20500**, pull out the rotor (fig. 2); then remove the 3 screws (fig. 3) and dismount stator and the corresponding cabling.

Loosen the fixing disc (A-fig. 2) from the pinion nut and un-screw nut B (fig. 4) counter-clockwise by means of tool **Y.20086**.

Dismount the starter by loosening the two screws (C-fig. 5) at the side opposite to the one shown in the figure.

COVER OF COOLING WATER PUMP AND MIXER

Caution

Before dismounting, check pump for cooling water or oil leaks

D

Ausbau

Nach Entfernung der 3 Befestigungsschrauben des Kühlwas-serdeckels den Deckel entfernen, wobei auf die darunterlie-gende Dichtung zu achten ist.

Die 3 Schrauben entfernen, die den Deckel des Mischers halten, und diesen durch Lösen der 2 Schrauben (D-Abb. 6) ausbauen.

KUPPLUNGSDECKEL UND KÜHLWASSERPUMPE

Den Kupplungsdeckel durch Lösen der 9 Schrauben, die ihn halten (Abb. 7) entfernen.

Zum Ausbau des Pumpenantriebs (am Kupplungsdeckel an-gebracht) den Seeger-Ring 1 entfernen und anschließend das Zahnrad 2 und die vollständige Welle (Abb. 8) abziehen.

Achtung

Bei Wiedereinbau und Anzug des Kupplungsdeckels beson-ders auf das Pumpenzahnrad achten (aus Acetalharz, das in bezug auf die anderen betroffenen Bauteile relativ bruchemp-findlich ist) und sein richtiges Eingreifen in das Antriebszahn-rad kontrollieren.

F

Démontage

Après avoir retiré les trois vis de fixation du couvercle liquide de refroidissement, enlevez ce dernier en faisant bien attention au joint inférieur.

Retirez les 3 vis de retenue du couvercle du mélangeur et ôtez ce dernier en enlevant les 2 vis (D-fig. 6).

COUVERCLE D'EMBRAYAGE ET POMPE A LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Retirez le couvercle d'embrayage en enlevant les 9 vis qui le fixent (fig. 7).

Pour démonter le groupe de commande de la pompe (situé sur le carter d'embrayage), retirez la bague seeger 1, enlevez ensuite le-pignon 2 et dégagez l'arbre complet (fig. 8).

Attention

Lors du remontage et de la fermeture du couvercle d'em-brayage, faites bien attention à l'engrenage de la pompe (en résine acétalique, relativement fragile par rapport aux autres composants en jeu), contrôlez également que celui-ci s'em-

GB

Dismounting

After removing the 3 fastening screws of the cooling water co-ver, remove the cover while taking care of the gasket.

Remove the 3 mixer cover screws and remove the cover after loosening the 2 screws (D-fig. 6).

COVER CLUTCH AND COOLING WATER PUMP

Remove the clutch cover by removing the 9 fastening screws (fig. 7).

For dismounting the pump drive (at the clutch cover) remove the Seeger circlip ring 1, then pull out pinion 2 and the com-plete shaft (fig. 8).

Caution

When reassembling and closing the clutch cover, be extre-mely careful of the pump gear (of acetal resin, more fragile than the other parts), making sure it meshes properly with the engine pinion.

KUPPLUNG KOMPLETT

Mit dem Werkzeug **Y.20540** die 5 Lagerdeckel Abbildung 1 losschrauben und die darunterliegenden Federn entfernen. Dann das vollständige Kupplungsscheibenpaket und die Welle mit Antriebszahnrad der Wasserpumpe, komplett mit Unterlegscheibe (Abb. 2), abziehen.

Durch Schrägstellung des Motors lassen sich von der Eingangswelle die Kupplungsdruckplatte A, die 2 Stangen B und die 2 Kugeln C (Abb. 3) abziehen.

Das Werkzeug **Y.20549** für die Blockierung der Trommel einsetzen und mit dem Werkzeug **Y.20542** die Zahnräder der Hauptkraftübertragung blockieren (Abb. 4).

Die Sicherungsscheibe (D-Abb. 4) ausrichten und im Uhrzeigersinn drehen (Linksgewinde, Abb. 5), die Nabe und die Kupplungsglocke zusammen mit den Unterlegscheiben und den 2 Nadelkäfigen sowie dem Drucklager entfernen.

D

ANTRIEBSZAHNRAD UND ZAHNRAD VORLEGEWELLE

Die Zahnräder mit dem Werkzeug **Y.20542** weiter blockieren und nach Ausrichtung der Sicherungsringe die Mutter E und die Mutter F (Abb. 6) losschrauben. Die Zahnräder abziehen.

GANGBLOCKIERSCHEIBE UND GANGWÄHLERWELLE

Den Sicherungsring der Ganghaltescheibe (G-Abb. 7) ausrichten, dann die Befestigungsschraube und die Scheibe, sie von der Feder (H-Abb. 7) lösend, entfernen. Von der Schwungradseite aus den Sprengring abziehen, der die Gangwählerwelle hält; dann den Wählhebel entfernen.

Achtung

Zur Trennung der Kurbelgehäusehälften muß der Sprengring (I-Abb. 8) an der Antriebswelle entfernt werden.

F

GROUPE EMBRAYAGE COMPLET

A l'aide de l'outil **Y.20540** desserrez les 5 capuchons fig. 1 et retirez les ressorts inférieurs, dégagez ensuite le paquet de disques d'embrayage complet et l'axe avec le pignon de prise de mouvement de la pompe à eau, muni de sa rondelle (fig. 2).

Le moteur étant incliné, vous pouvez dégager de l'arbre primaire, le plateau de poussée A, les 2 axes B et les 2 billes C (fig. 3).

Engagez l'outil **Y.20549** d'arrêt du tambour et à l'aide de l'outil **Y.20542** immobilisez les engrenages de la transmission primaire (fig. 4).

Redressez la rondelle anti-dévissage (D-fig. 4) et desserrez l'écrou dans le sens des aiguilles d'une montre (filetage à gauche, fig. 5), retirez le moyeu et la cloche d'embrayage ainsi que les rondelles, les 2 cages à rouleaux et le roulement de butée.

PIGNON DE MOTEUR ET PIGNON CONTRE-ARBRE

Immobilisez les engrenages à l'aide de l'outil **Y.20542**, après avoir redressé les bagues de retenue, desserrez l'écrou E et l'écrou F (fig. 6).

Dégagez les engrenages.

DISQUE D'ARRET DES VITESSES ET AXE DE SELECTION DES VITESSES

Redressez la rondelle de butée du disque d'arrêt des vitesses (G-fig. 7), retirez ensuite la vis de fixation et enlevez le disque en le dégageant du ressort (H-fig. 7).

En procédant du côté volant, dégagez la bague élastique d'immobilisation de l'axe de sélection des vitesses; retirez ensuite le groupe de sélection.

Attention

Pour séparer les semi-carters, il est indispensable de retirer la bague élastique (I-fig. 8) sur l'arbre secondaire.

GB

COMPLETE CLUTCH UNIT

Unscrew the 5 caps fig. 1 by means of tool **Y.20540** and remove the springs; then pull out the complete clutch plate package and the shaft with the driving pinion of the water pump, together with the washer (fig. 2).

By inclining the engine, the pressure plate A, the two rods B and the two bolts C (fig. 3) can be pulled off from the main shaft. Insert tool **Y.20549** in order to lock the drum and lock the toothed wheels of the main drive by means of tool **Y.20542** (fig. 4).

Align the washer (D-fig. 4) and loosen the nut counter-clockwise (left-handed thread, fig. 5), remove the hub and the clutch belt together with the washers and the two needle cages and the thrust bearing.

DRIVING TOOTHED WHEEL AND TOOTHED WHEEL OF THE COUNTER SHAFT

Keep on locking the toothed wheels by means of tool **Y.20542** and loosen the nuts E and F (fig. 6) after aligning the retaining rings.

Pull out the toothed wheels.

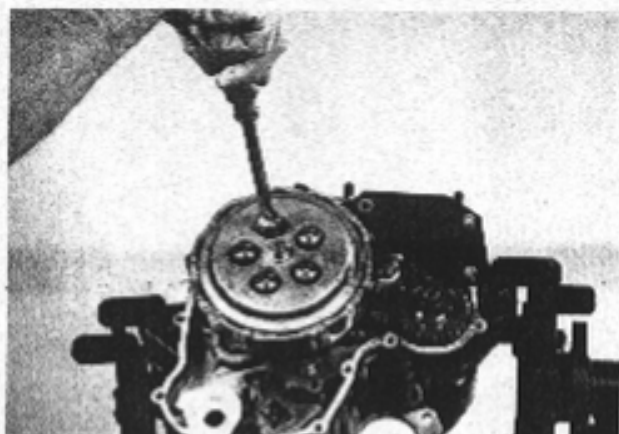
SPEED LIMITING PLATE AND SPEED SELECTOR SHAFT

Align the lock washer of the speed limiting plate (G-fig. 7), then remove the fastening screw and the plate by loosening the spring (H-fig. 7).

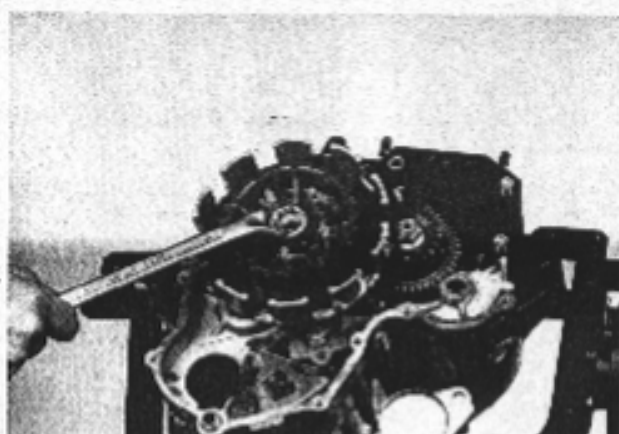
Pull out the lock washer of the speed selector shaft from the flywheel side; then remove the speed selector.

Attention

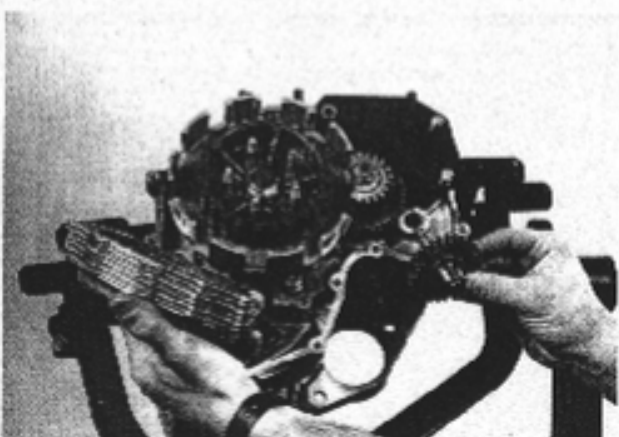
For dividing the crankcase, the lock washer (I-fig. 8) at the driven shaft must be removed.



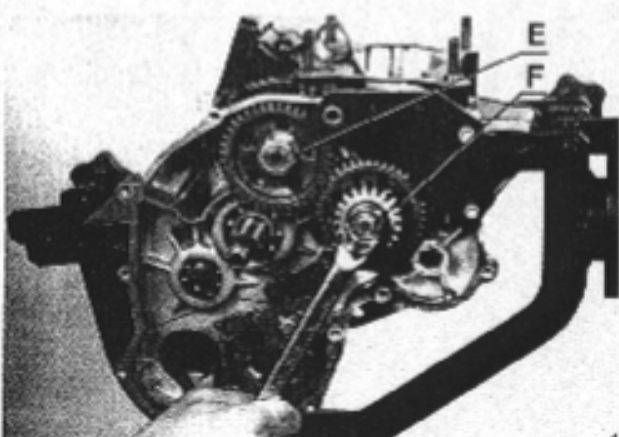
1



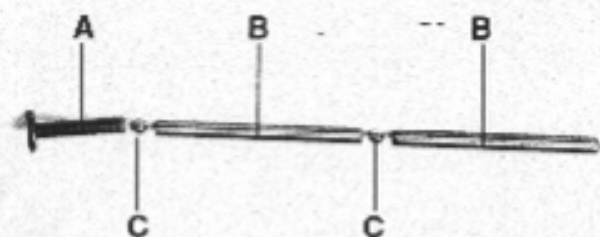
5



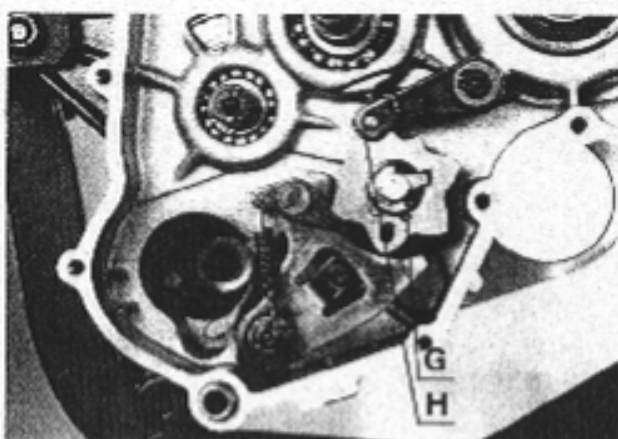
2



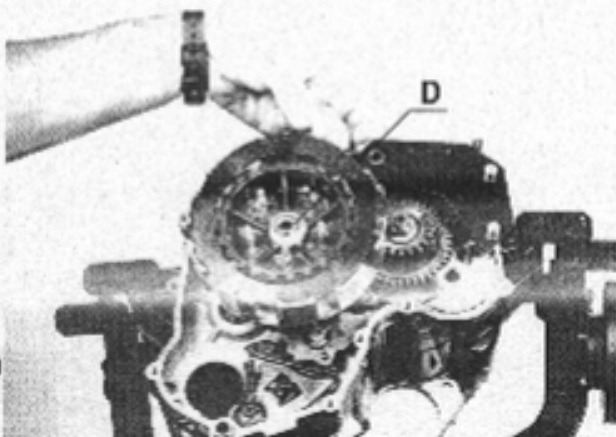
6



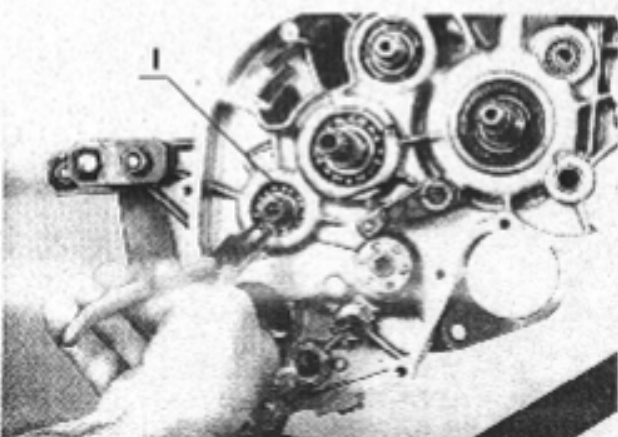
3



7

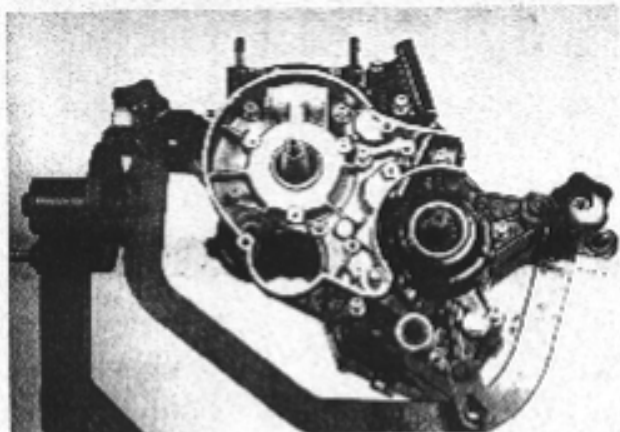


4

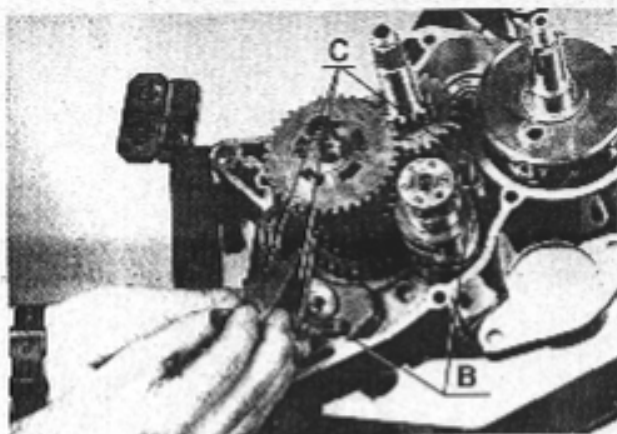


8

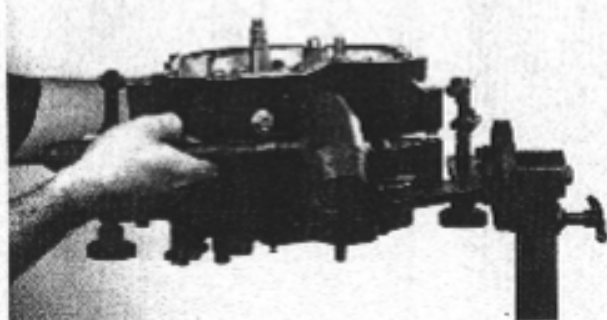
5-7



1



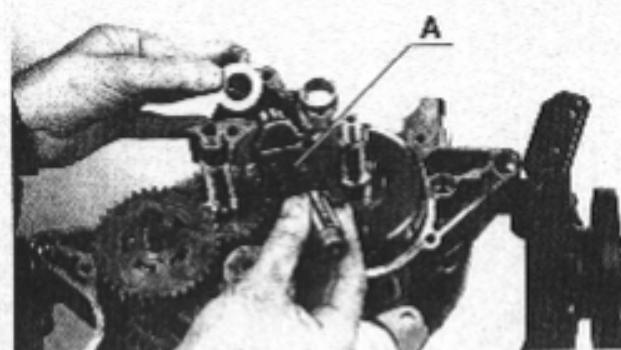
4



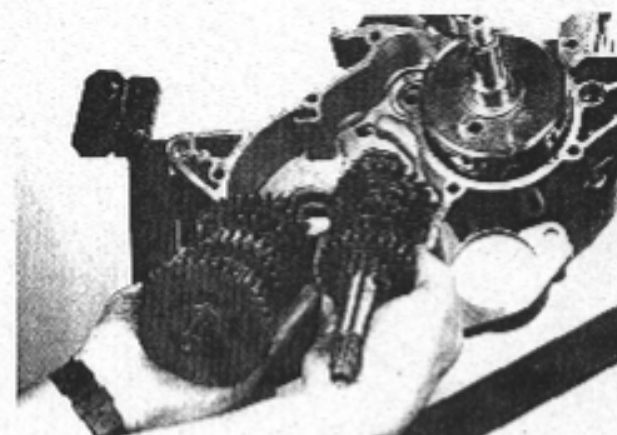
2



5



3



6

TRENNUNG KURBELGEHÄUSE

Den Motor, wie in Abbildung 1 dargestellt (mit der Zündungsseite nach oben), aufstellen, die 11 Verbindungsschrauben entfernen und mit leichten Schlägen durch einen Gummihammer die Kurbelgehäusehälfte auf der Kupplungsseite (Abb. 2) abziehen.

Achtung

Wenn die Kurbelgehäusehälften getrennt werden, besonders auf die Stellung und auf die Anzahl der Abstandsscheiben achten, da sie anschließend wieder richtig positioniert werden müssen.

AUSGLEICHSVORGELEGEWELLE, FÜHRUNGEN UND GABELN

Die Vorgelegewelle (A-Abb. 3) zusammen mit der darunter befindlichen Abstandsscheibe abziehen. Die 2 Führungsbolzen (B-Abb. 4) und die 3 Schaltgabeln (C-Abb. 4) der Verschiebezahnrad abziehen.

D

ZWANGSLAUFTROMMEL UND BAUGRUPPE GETRIEBEZAHNRÄDER

Die Zwangslauftrommel (Abb. 5) zusammen mit den Abstandsscheiben abziehen.

Die Wellen mit den Zahnradern aus dem Kurbelgehäuse (Abb. 6) entfernen, wobei darauf zu achten ist, daß die Abstandsringe nicht verloren gehen.

SEPARATION DES SEMI-CARTERS

Mettez en place le moteur de la manière illustrée fig. 1 (côté allumage vers le haut), retirez les 11 vis d'assemblage et, en donnant de légers coups à l'aide d'un maillet en caoutchouc, dégagez les semi-carters côté embrayage (fig. 2).

Attention

Lors de la séparation des semi-carters, faites bien attention à la position et à la quantité des rondelles d'épaulement car vous devrez ensuite pouvoir les repositionner correctement.

CONTRE-ARBRE D'EQUILIBRAGE, GLISSIERES ET FOURCHES

Dégagez le contre-arbre (A-fig. 3) ainsi que la rondelle d'épaulement inférieure.

Dégagez les 2 axes de guidage (B-fig. 4) et retirez les 3 fourches (C-fig. 4) de commande des pignons baladeurs.

F

TAMBOUR DESMODROMIQUE ET GROUPE PIGNONS DE BOITE DE VITESSES

Dégagez le tambour desmodromique (fig. 5) ainsi que les rondelles d'épaulement.

Retirez du semi-carter le groupe des axes et les engrenages (fig. 6) en faisant bien attention à ne pas égarer les rondelles d'épaulement.

SEPARATION CRANKCASE HALVES

Place engine as shown in figure 1 (with the ignition side to the top), remove the 11 connection screws and pull out the housing half at the clutch side (fig. 2) by slightly tapping with a rubber hammer.

Attention

If the two crankcase halves are separated, take especially care of position and number of collar washers, because these must afterwards be remounted properly.

COUNTER SHAFT, GUIDES AND FORK

Pull out counter shaft (A-fig. 3) together with the collar washers.

Pull out the 2 guide pins (B-fig. 4) and pull out the 3 control forks (C-fig. 4) of the sliding toothed wheels.

GB

FORCED RUN DRUM AND GEAR TOOTHED WHEELS

Pull out the forced run drum (fig. 5) together with the spacers. Remove the shaft with the toothed wheels from the housing (fig. 6) taking care that the spacers are not lost.

AUSBAU EINGANGSWELLE (Abb. 1)

Das Zahnrad A des zweiten Gangs entfernen und das Zahnrad B des sechsten Gangs, außerdem die darunterliegende Beilage C entfernen. Den Seeger-Ring D und das Zahnrad E des dritten und vierten Gangs entfernen, einen weiteren Seeger-Ring F entfernen und schließlich das Zahnrad H des fünften Gangs zusammen mit der Beilage G abziehen.

D

AUSBAU ABTRIEBSWELLE (Abb. 2)

Die Beilage A am Zylinderkopf entfernen, das Zahnrad B des ersten Gangs zusammen mit dem Nadelkäfig und dann das Abstandsstück C und das Zahnrad D des fünften Gangs abziehen.

Den Seeger-Ring E entfernen, der zusammen mit dem Seeger-Ring L das Beilagenpaket F umschließt, die Zahnräder G und H des dritten und vierten Gangs zusammen mit dem Abstandsstück I.

Das Zahnrad M des sechsten Gangs abziehen und den Seeger-Ring N entfernen, schließlich die Abstandsscheibe O abziehen und das Zahnrad B des zweiten Gangs am Anschlag an der Abtriebswelle.

DESASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE (Fig. 1)

Retirez le pignon A de la 2ème vitesse et le pignon B de la 6ème vitesse, ôtez aussi la rondelle inférieure. Enlevez la bague seeger D et le pignon, monolithique E de la 3ème et de la 4ème vitesse, dégager une ultérieure bague seeger F, à ce point, vous pourrez retirer le pignon H de la 5ème vitesse, ainsi que la rondelle G.

F

DESASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE (Fig. 2)

Retirez la rondelle de réglage A située au bout de l'arbre, enlevez l'engrenage B de la 1ère vitesse ainsi que la cage à rouleaux, dégager ensuite la rondelle de réglage C et le pignon D de la 5ème vitesse.

Enlevez la bague seeger E qui avec la bague seeger L renferme, en guise de paquet, la rondelle de réglage F, les engrenages G et H de la 3ème et de la 4ème vitesse, ainsi que la rondelle de réglage I.

Dégager le pignon M de la 6ème vitesse et retirez la bague seeger N, enlevez enfin la rondelle de réglage O et le pignon P de la 2ème vitesse en butée sur l'arbre secondaire.

DISASSEMBLY OF THE MAIN SHAFT (Fig. 1)

Remove the toothed wheel A of the second speed and the toothed wheel B of the sixth speed, furthermore remove the washer C.

Remove the Seeger circlip ring D and the toothed wheel E of the third and fourth speed, remove another Seeger circlip ring F, and finally the toothed wheel H of the fifth speed can be pulled out together with the washer G.

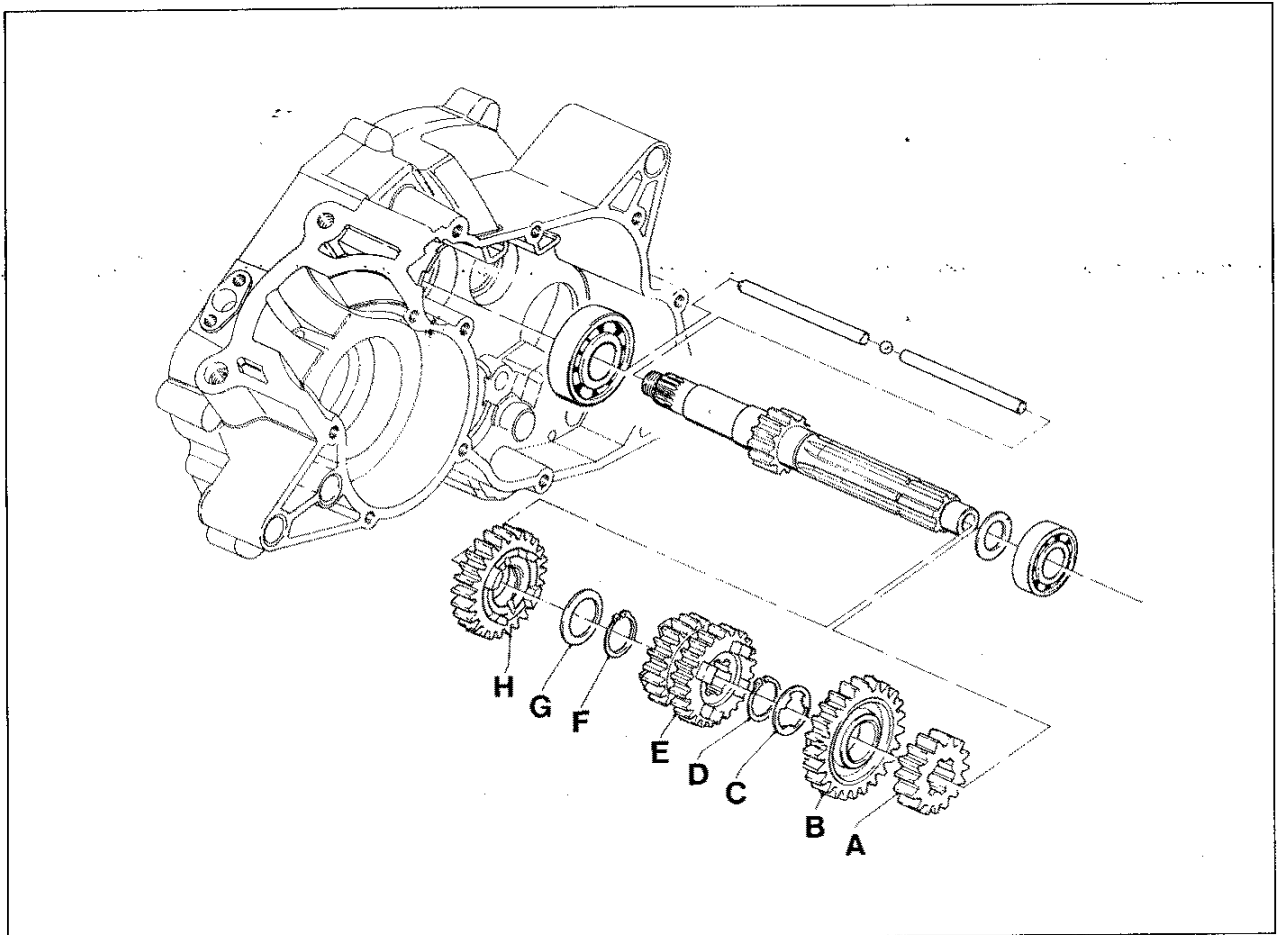
GB

DISASSEMBLY OF THE DRIVEN SHAFT (Fig. 2)

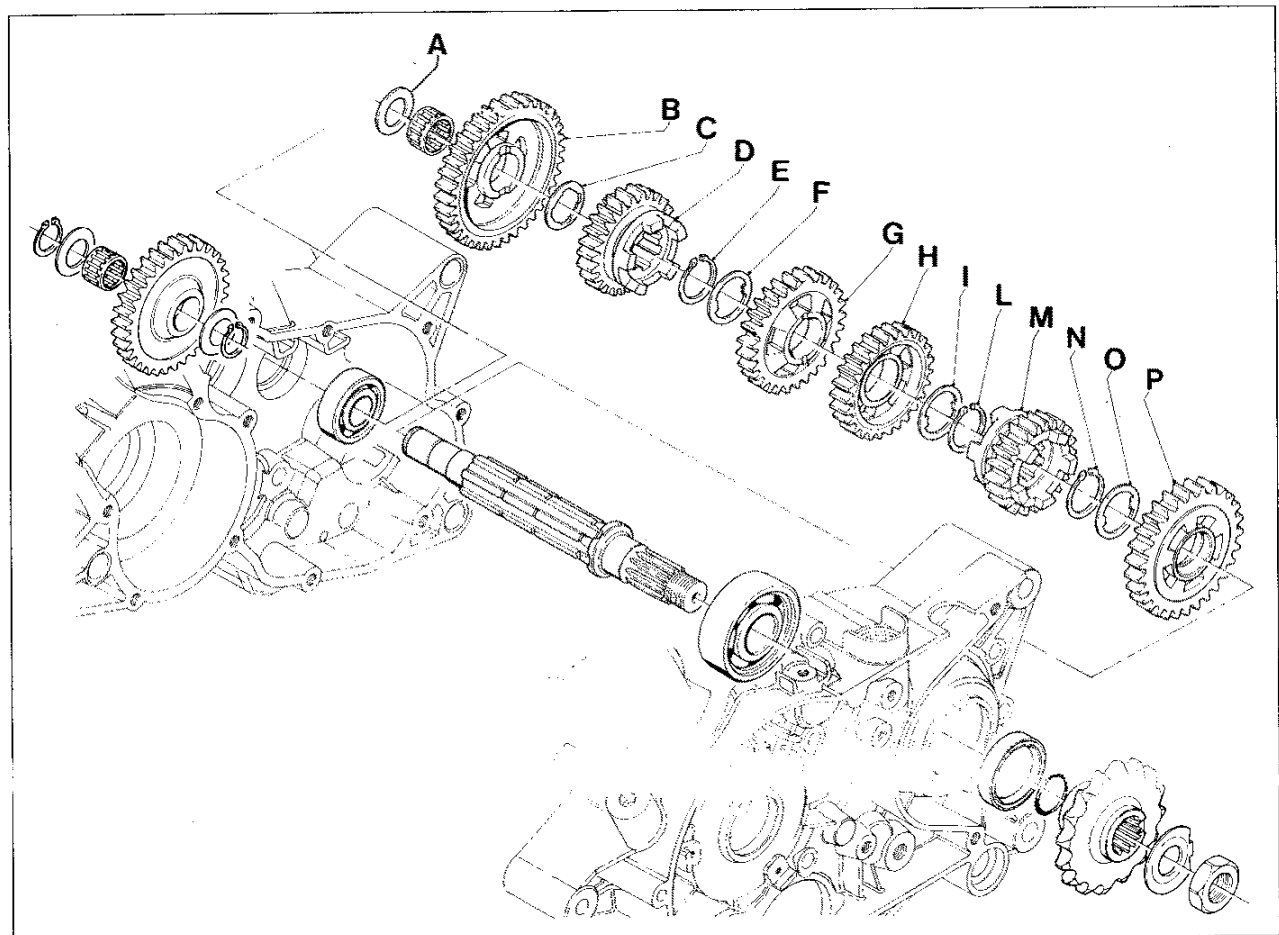
Remove the compensation disc A at the shaft head, remove the toothed wheel B of the first speed together with the needle cage, then pull out the compensation disc C and the toothed wheel D of the fifth speed.

Remove the Seeger circlip ring E together with the Seeger circlip ring L enclosing the compensation disc package F, then the toothed wheels G and H of the third and fourth speed together with the compensation disc I.

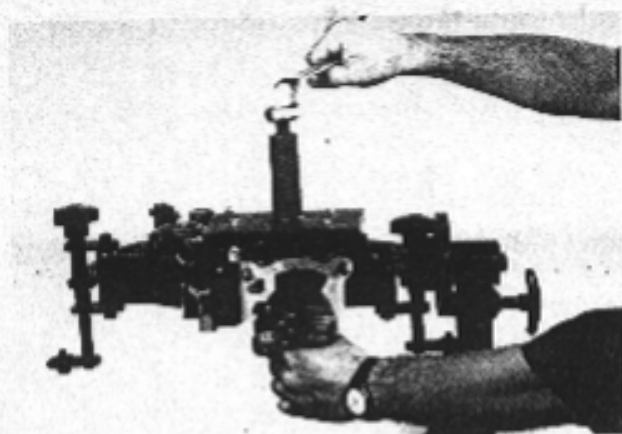
Pull out the toothed wheel M of the sixth speed and remove the Seeger circlip ring N; finally pull out the compensation disc O and the toothed wheel P of the second speed at the stop at the driven shaft.



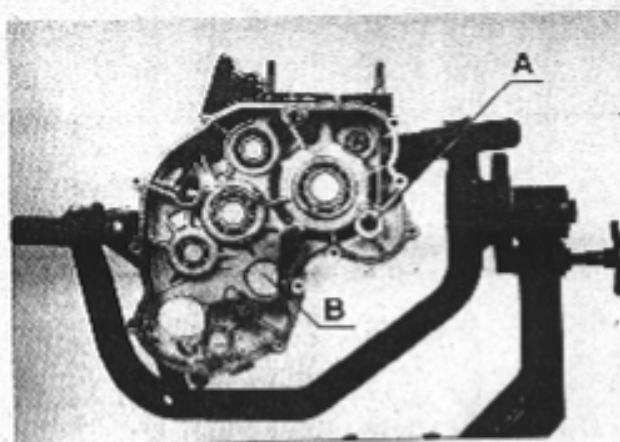
1



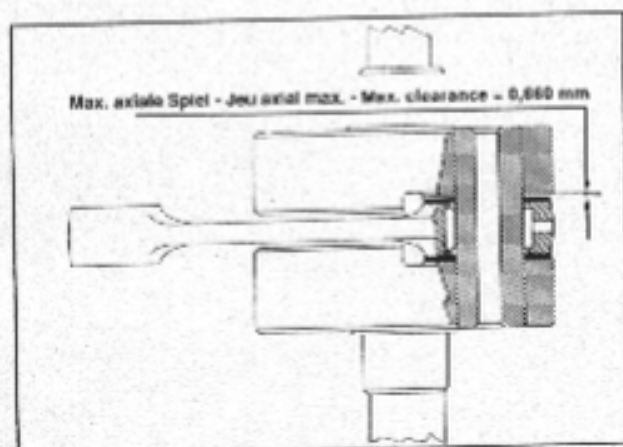
2



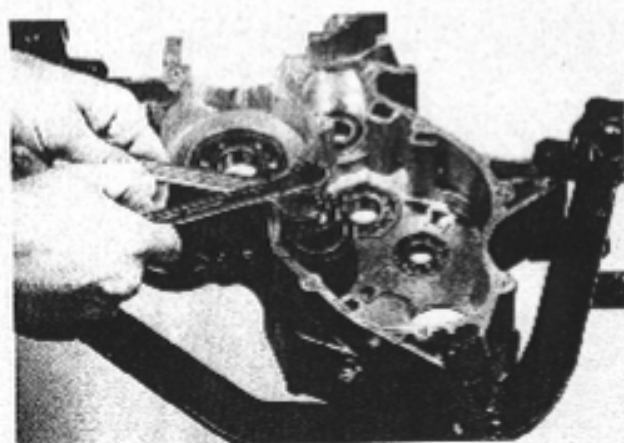
1



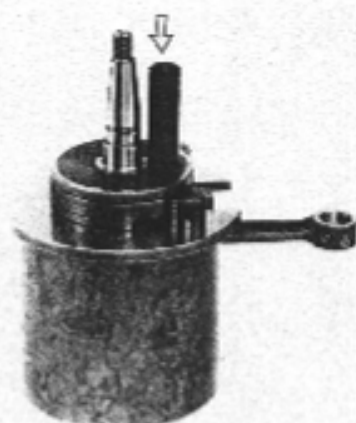
5



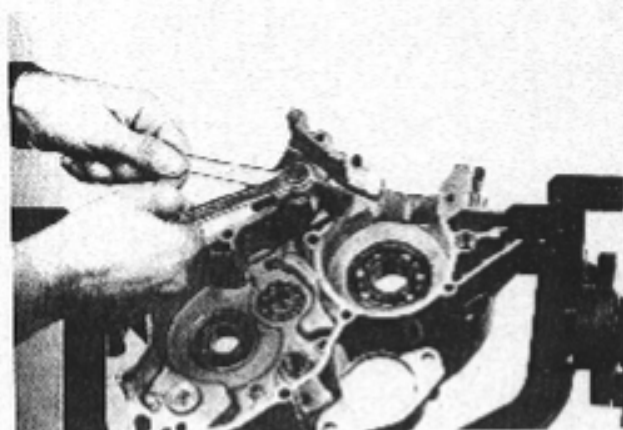
2



6



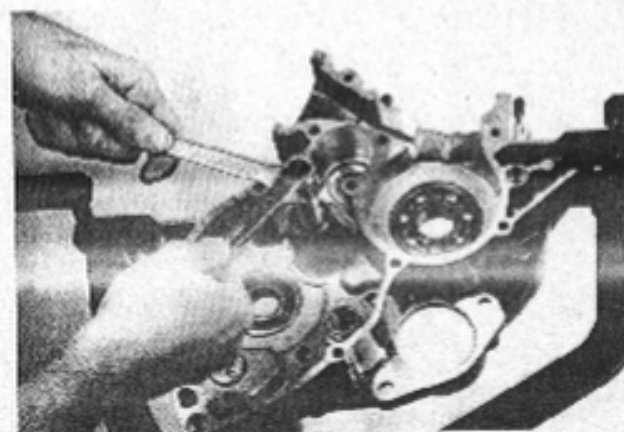
3



7



4



8

KURBELWELLE UND PLEUEL

Das Werkzeug **Y.20532** so anbringen, wie in Abbildung 1 dargestellt, und es mit den 3 Gewindebolzen befestigen. Dann an der mittleren Schraube des Werkzeugs drehen, bis die Kurbelwelle voll aus dem Kurbelgehäuse vorsteht.

Ausbau

Zum Austausch des Pleuels und des Nadelkäfigs des Pleuellfußes ist es erforderlich, die Kurbelwelle auszubauen. Das zulässige maximale axiale Spiel des Pleuels nach Gebrauch (Längsschlupf auf dem Kurbelzapfen beträgt 0,660 mm (Abb. 2). Die Kurbelwelle auf dem entsprechenden Werkzeug (Abb. 3) positionieren und am Kolbenbolzen mit einer Schwinde oder einer Presse ziehen, wobei ein Treibdorn mit geeignetem Durchmesser dazwischengesetzt wird, bis die 2 Halbwellen getrennt sind. Sorgfältig die Teile kontrollieren und die beschädigten austauschen (Abb. 4). Am Pleuellfuß ist eine Nummer von 1 bis 5 aufgeführt, die zur Identifizierung des bei Austausch zu montierenden Nadelkäfigs dient. Dieser Käfig weist einige Kerben auf; die Summe der Zahl dieser Kerben mit der im Pleuellfuß angebrachten Zahl soll immer gleich 5 sein (z.B. wenn der Pleuellfuß die Nummer 3 hat, paßt er zu einem Nadelkäfig mit 2 Kerben).

VILEBREQUIN ET BIELLE

Mettez en place l'outil **Y.20532** comme illustré à la figure 1 et fixez-le au moyen des trois goupilles filetées. Agissez ensuite sur la vis centrale de l'outil jusqu'à ce que le vilebrequin soit complètement dégagé du carter.

Désassemblage

Pour remplacer la bielle et la cage à rouleaux de la tête de bielle il est nécessaire de désassembler le vilebrequin. Le jeu axial maximal de la bielle, admis après l'usage (coulissage en long sur le bouton de manivelle) est de 0,660 mm (fig. 2). Mettez en place le vilebrequin sur l'outil prévu à cet effet (fig. 3) et poussez la goupille à l'aide d'un culbuteur ou d'une presse, en intercalant une pièce ayant un diamètre adéquat, jusqu'à ce que les deux demi-arbres ne se séparent. Contrôlez soigneusement les composants et remplacez-les s'il y a lieu (fig. 4). La tête de bielle présente un numéro allant de 1 à 5 et dont la fonction est de permettre de repérer la cage à rouleaux à monter lorsqu'un remplacement se rend nécessaire. Cette cage présente quelques encoches; la somme du nombre de ces encoches et du numéro indiqué sur la tête de bielle doit toujours être égale à 5 (ex. si la tête de bielle indique le numéro 3, il faudra la coupler avec une cage à rouleaux à 2 encoches).

CRANKSHAFT AND CONROD

Place tool **Y.20532** as shown in fig. 1, and fix it by means of the three threaded bolts. Turn the center screw of the tool until the crankshaft is completely pulled from the crankcase.

Disassembly

To replace the piston and the roller cage of the conrod foot, the crankshaft must be disassembled. Maximum conrod side clearance allowed after wear (axial clearance at the conrod bearing journal): 0.660 mm (fig. 2). Position the crankshaft on the corresponding tool (fig. 3) and using a drift of the proper diameter push on the piston pin by means of a rocker or a press until the two shaft halves are separated. Check the components carefully and replace any damaged parts (fig. 4). A number from 1 to 5 identifying the roller cage that must be mounted in case of replacement is stamped on the conrod foot. Some marks are on this cage; the sum of the number of these marks and the number stamped on the conrod foot must always be 5 (e.g.: if the conrod foot has the number 3, it must be connected to a roller cage with two marks).

D

AUSBAU DER LAGER

Nadellager der Zwangslauftrommel

- Nadellager: mit dem Werkzeug **Y.20533** (mit den entsprechenden Teilen versehen) die obere und untere Lagerschale (A-Abb. 5) für die Antriebswelle des Mischers entfernen. Zur Entfernung des Lagers der Zwangslauftrommel (B-Abb. 5) das Werkzeug **Y.20534** (mit dem entsprechenden Teil versehen) benutzen, wobei wie in Abb. 6 angegeben vorzugehen ist.
- Kugellager: um die übrigen Kugellager auszubauen, genügt es, Treibdorne mit ausreichendem Außendurchmesser zu benutzen.

Kurbelgehäusehälfte auf Schwungradseite

- Besondere Nadellager: zum Ausbau des Lagers der Vorgelegewelle (Abb. 7) das Werkzeug **Y.20534** benutzen.
- Kugellager: für das Abziehen des Lagers von der Eingangswelle (Abb. 8) das Werkzeug **Y.20534**, mit den 2 speziellen Teilen versehen, benutzen. Zum Ausbau der übrigen Lager reicht die Benutzung von Treibdornen mit ausreichendem Außendurchmesser.

F

DEPOSE DES ROULEMENTS

Semi-carter côté embrayage

- Roulements à rouleaux: à l'aide de l'outil **Y.20533** (muni de ses accessoires spéciaux), retirez les étuis rouleaux, supérieur et inférieur (A-fig. 5) pour l'arbre de prise de mouvement du mélangeur. Pour dégager le roulement du tambour desmodromique (B-fig. 5), utilisez l'outil **Y.20534** (muni de son accessoire spécial) en procédant comme indiqué fig. 6.
- Roulements à billes: pour retirer les roulements billes résiduels, il suffira d'utiliser un outil d'extraction ayant un diamètre extérieur adéquat.

Semi-carter côté volant

- Roulements à rouleaux: pour procéder au démontage du roulement du contre-arbre (fig. 7), utilisez l'outil **Y.20534** muni de son accessoire spécial.
- Roulement à billes: pour extraire le roulement de l'arbre primaire (fig. 8), utilisez l'outil **Y.20534** muni de ses deux accessoires spéciaux. Pour expulser les roulements restants, il suffira d'utiliser les outils d'extraction ayant un diamètre extérieur adéquat.

GB

DISMOUNTING OF BEARINGS

Clutch side crankcase half

- Roller bearing: remove the needle housing at the top and at the bottom (A-fig. 5) for the drive shaft of the mixer by means of tool **Y.20533** (provided with the corresponding parts). In order to remove the bearing of the forced run drum (B-fig. 5), use tool **Y.20534** (provided with special part) and proceed as shown in fig. 6.
- Ball bearing: for removing the other ball bearings, drifts with sufficient outer diameter must be used.

Flywheel side crankcase half

- Roller bearing: use tool **Y.20534** with specific part for dismounting the bearing of the counter shaft (fig. 7).
- Ball bearing: use **Y.20534** provided with 2 special parts for pulling out the ball bearing on the main shaft (fig. 8). For expelling the other bearings, drifts with sufficient outer diameter must be used.

D

NADELLAGER DER ZWANGSLAUFtrommel

Zum Abziehen des Lagers, das in der Trommel montiert ist, das besondere Werkzeug **Y.20534** benutzen.

WIEDEREINBAU

Nachfolgend werden die beim Wiedereinbau durchzuführenden Arbeiten erläutert, wofür besondere Werkzeuge oder besondere Vorrichtungen benötigt werden. Die leicht durchzuführenden Arbeiten, die mit Schraubenzieher, Schlüsseln, normalen Zangen etc. durchgeführt werden können und die keiner Erklärung bedürfen, werden nicht aufgeführt und ebensowenig werden die schon im Kapitel "Ausbau" beschriebenen Arbeiten erläutert, die nur in umgekehrter Reihenfolge wieder durchzuführen sind. Beim Wiedereinbau sind alle ausgebauten Teile sorgfältig zu säubern und auf ihren Verschleißzustand zu kontrollieren.

EINBAU LAGER

Arbeitsvorschriften

Nadelkäfige: den neuen Nadelkäfig in sauberem Benzin oder Petroleum spülen, um den Korrosionsschutz zu entfernen. Nach dem Einfetten mit der Seite einbauen, auf der die Markierung eingestanzt ist, nach außen gerichtet:

Kugellager: kontrollieren, daß sie sich in einwandfreiem Zustand befinden und keinen übermäßigen axialen und radialen Verschleiß aufweisen. Es ist zweckmäßig, ihre Gängigkeit durch Drehen mit der Hand zu kontrollieren. Wird Schwergängigkeit bei ihrer Drehung festgestellt, dürfen sie nicht benutzt werden; dann die ausgebauten Lager auf jeden Fall wegwerfen. Beim Wiedereinbau sind die Lager mit dem Fett **AGIP F1 GREASE 30** zu schmieren.

Achtung

Die Kurbelgehäusehälften dürfen keine Risse oder Verformungen aufweisen; die Sitze der Lager müssen frei von Abrieb sein.

F

ROULEMENTS A ROULEAUX DU TAMBOUR DESMODROMIQUE

Pour extraire le roulement monté à l'intérieur du tambour, utilisez l'outil **Y.20534** muni de son accessoire spécial.

REMONTAGE

Nous illustrons ci-après les opérations de remontage nécessitant d'un outillage spécial ou de connaissances particulières. Les opérations faciles à exécuter à l'aide d'un simple tourne-vis, de clés, de pinces normales, etc. et d'intuition immédiate de la part de l'opérateur ne sont pas illustrées ici. De la même manière, nous n'illustrerons pas les opérations déjà décrites dans le chapitre "Démontage", pour lesquelles il suffira de procéder dans l'ordre inverse. Lors du remontage, nettoyez soigneusement tous les éléments détachés et contrôlez leur état d'usure.

MONTAGE DES ROULEMENTS

NORMES DE TRAVAIL

Etuils à rouleaux: lavez l'étui à rouleaux neuf à l'essence pure ou au pétrole pour éliminer le produit anti-rouille de protection; après le graissage, montez-les en veillant à ce que la face présentant l'estampillage du sigle soit orientée vers l'extérieur.

Roulements à billes: contrôlez que leur état soit parfait et qu'ils ne présentent pas un jeu axial ou radial excessifs, n'oubliez pas de contrôler leur coulissage en les faisant tourner à la main; si leur rotation présente quelque rugosité, ne les utilisez pas; ne réutilisez jamais, en tout cas, les roulements démontés. Lors du remontage, lubrifiez-les à la graisse **AGIP F1 GREASE 30**.

Attention

Les semi-carters ne doivent présenter aucun ébrèchement ni aucune déformation: les emplacements des roulements ne doivent présenter aucune abrasion.

GB

NEEDLE BEARING OF THE FORCED RUN DRUM

For removing the bearing into which the drum is mounted, use tool **Y.20534** provided with the suitable part.

MOUNTING

In the following the activities are described for which special tools or special devices are necessary. Simple activities which can be carried out by means of screw driver, keys, standard pincers etc. are not described, just like activities which have already been described in the chapter "Dismounting" and which now must be carried out in opposite order. For mounting, all dismantled parts must be cleaned carefully and checked for wear.

BEARINGS

GENERAL INSTRUCTIONS

Roller cages: wash the new cage in pure gasoline (petrol) or kerosene to eliminate the anti-rust protection; after greasing, mount it with the inscription side facing outward.

Ball bearings: check that they are in perfect condition and without excessive axial or radial play; check for smooth rolling: if there is any roughness in rotation, replace them. Always discard bearings that have been removed. Lubricate new bearings with **AGIP F1 GREASE 30** grease before reassembling.

Caution

The crankcase halves should have no cracks or deformations; bearing seats must be free of abrasions.

(siehe Abb. - Seite 5 - 17)

KURBELGEHÄUSEHÄLFTE AUF SCHWUNGRADSEITE

Nach Erwärmung des Kurbelwellenlagersitzes auf ca. 80 °C das Kurbelwellenlager A (Abb. 1) mit Radialspiel C5 (gekennzeichnet durch die Markierung C5 auf der Außenbahn) mit Hilfe eines Treibdorns mit einem Außendurchmesser von 60 mm (Abb. 2) einsetzen. Das Kugellager (B-Abb. 2) der Eingangswelle mit Hilfe eines 32 mm-Treibdorns einsetzen und das Lager C der Abtriebswelle mit einem 50 mm-Treibdorn. Den Nadelkäfig D (Abb. 1-3) der Vorgelegewelle mit Hilfe des Werkzeugs Y.20083 einbauen und schließlich mit Hilfe des Werkzeugs Y.20079 (Abb. 4) den Nadelkäfig E auf der Zwangslaufwelle.

KURBELGEHÄUSEHÄLFTE AUF KUPPLUNGSSEITE (ABB. 5)

In gleicher Vorgehensweise wie vorher für die schwungradseitige Kurbelgehäusehälfte beschrieben, das Kurbelwellenlager

D

F (Radialspiel C4) mit einem Treibdorn mit einem Durchmesser von 60 mm einsetzen. Die Kugellager G der Vorgelegewelle mit Hilfe eines 38 mm-Treibdorns einführen, das Lager der Eingangswelle H unter Benutzung eines Treibdorns mit einem Durchmesser von 40 mm und schließlich das Kugellager der Abtriebswelle mit Hilfe eines 34 mm-Treibdorns. Bei kaltem Kurbelgehäuse den Nadelkäfig L der Zwangslauftrommel mit Hilfe des Werkzeugs Y.20079 einsetzen.

(siehe Abb. - Seite 5 - 18)

Analog auf der Außenseite des Kurbelgehäuses die 2 Nadelkäfige (A-Abb.1) für die Mischerantriebswelle mit Hilfe des Werkzeugs Y.20081 für die untere Lagerschale und mit Hilfe des Werkzeugs Y.20082 für die obere Lagerschale einsetzen.

Achtung

- Nach Abkühlung der Kurbelgehäusehälfte mit einem Hammer einige Schläge auf die vorher montierten Lager geben, um ihren einwandfreien Sitz zu gewährleisten.
- Beim Austausch der Kurbelwellenlager immer darauf achten, daß ihr Radialspiel nicht verwechselt wird: bei der **schwungradseitigen** Kurbelgehäusehälfte wird ein Lager mit einem **Spiel C5** verwendet, auf der **kupplungsseitigen** Kurbelgehäusehälfte ein gleiches, aber mit dem **Spiel C4**.

F

(voir fig. - page 5 - 17)

SEMI-CARTER COTE VOLANT

Après avoir chauffé l'emplacement du roulement de palier à 80 °C environ, introduisez le roulement de palier A (fig. 1) avec un jeu radial C5 (identifié par le sigle C5 estampillé sur la cuvette extérieure) à l'aide d'un outil d'introduction ayant un Ø extérieur de 60 mm (fig. 2). Introduisez le roulement à billes (B-fig. 1) de l'arbre primaire à l'aide d'un outil de Ø 32 mm et le roulement C de l'arbre secondaire en vous servant d'un outil de Ø 50 mm.

Au moyen de l'outil Y.20083, introduisez l'étui à rouleaux D (fig. 1-3) du contre-arbre, introduisez en dernier, dans l'arbre desmodromique, l'étui à rouleaux E à l'aide de l'outil Y.20079 (fig. 4).

SEMI-CARTER COTE EMBRAYAGE (Fig. 5)

En procédant de la même manière que celle décrite pour le carter côté volant, introduisez le roulement de palier F (jeu radial C4) à l'aide d'un outil d'introduction de Ø 60 mm.

GB

(see figs. - page 5 - 17)

FLYWHEEL SIDE CRANKCASE HALF

After heating up the seat of the crankcase bearing to about 80 °C, insert the crankcase bearing A (fig. 1) with radial clearance C5 (identified by the C5 mark stamped on the outside) using a drift with an outer diameter of 60 mm (fig. 2).

Mount ball bearing (B-fig. 1) of the main shaft by means of drift Ø 32 mm and the bearing C of the counter shaft by means of drift Ø 50 mm.

Mount the roller housing D (fig. 1-3) of the counter shaft by means of tool Y.20083 and finally mount the roller housing E by means of tool Y.20079 (fig. 4) at the forced run shaft.

CLUTCH SIDE CRANKCASE HALF (Fig. 5)

As described for the flywheel side crankcase half, mount crankshaft bearing F (radial clearance C4) by means of drift Ø 60 mm.

Insert ball bearing G of the counter shaft by means of a drift Ø 38 mm, the bearing of the main shaft H by means of a drift Ø

Introduisez les roulements à billes G du contre-arbre, à l'aide d'un outil de Ø 38 mm, le roulement de l'arbre primaire H avec un outil de Ø 45 mm et, en dernier, le roulement à billes de l'arbre secondaire I à l'aide d'un outil de Ø 34 mm.

Le carter étant froid, introduisez l'étui à rouleaux L, du tambour desmodromique à l'aide de l'outil Y. 20079.

(voir fig. - page 5 - 18)

De la même manière, introduisez sur le côté extérieur du carter les 2 étuis à rouleaux (A-fig. 1) pour l'axe de prise de mouvement du mélangeur, à l'aide de l'outil Y.20081 pour l'étui inférieur et de l'outil Y.20082 pour celui supérieur.

Attention

- Laissez refroidir le semi-carter, et donnez quelques coups de maillet sur les roulements précédemment montés pour garantir le glissement de leurs éléments.
- Faites bien attention lorsque vous remplacez les roulements de palier, et prenez garde de ne pas confondre leurs jeux radiaux: les roulements à utiliser sur le carter **côté volant** ont un **jeu C5**, ceux sur le **côté embrayage** sont similaires mais leur **jeu est C4**.

45 mm and finally the ball bearing of the counter shaft I by means of a drift Ø 34 mm.

With cold crankcase, place the needle housing L of the forced run shaft by means of tool Y.20079.

(see figs. - page 5 - 18)

Mount analogously the two roller housings A (fig. 1) for the drive shaft of the mixer on the outer side of the crankcase by means of tool Y.20081 for the lower half and by means of tool Y.20082 for the upper half.

Caution

- After cooling down the crankcase half tap with a hammer on the previously mounted bearings in order to guarantee their proper fit.
- For replacement of the crankshaft bearings take always care that the radial clearances are not changed: on the **flywheel side** crankcase half a bearing with **clearance C5** is used, on the **clutch side** crankcase half an identical bearing, but with the **clearance C4**;

(siehe Abb. - Seite 5 - 18)

- Wenn Arbeiten an den Pleuellager durchgeföhrt werden müssen, sind immer beide Lager zu überprüfen. Es empfiehlt sich nicht, nur eines der 2 Pleuellager auszutauschen, wenn der Motor schon mehr als 6000-8000 km gelaufen hat und auch bei geringerer Fahrleistung eine sorgfältige Kontrolle durchzuführen, bevor nur eines der 2 Lager wieder benutzt wird.

KURBELWELLE

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Wellen und Pleuellager: die Lauf- und Abwälzflächen dürfen keine Rißbildung und Abrieb aufweisen, die den einwandfreien Betrieb gefährden, und sie müssen ausreichend geschmiert sein.

Pleuellager: gemäß den Informationen auf Seite 5-13 kontrollieren, ob das Spiel den vorgeschriebenen Verschleißwert überschreitet, und die Baugruppe eventuell austauschen.

Einbau

Den Pleuellager mit Hilfe des geeigneten Werkzeugs und einer Schwinde (Abb. 2) in eine der Pleuellager einsetzen.

(voir fig. - page 5 - 18)

- Au cas o vous devriez opérer sur les roulements de palier, n'oubliez pas de toujours les contrôler tous les deux; le remplacement d'un seul roulement de palier n'est prévu que lorsque le moteur a déjà parcouru plus de 6000 à 8000 km et, même pour des kilométrages inférieurs, contrôlez-les minutieusement avant de n'en réutiliser qu'un seul sur deux.

VILEBREQUIN

NORMES DE TRAVAIL

Arbres et axes: les surfaces de coulissage et de roulement ne doivent présenter aucune ébréchure ou abrasion pouvant compromettre le bon fonctionnement des axes et il faudra les lubrifier d'une façon opportune.

Bielle: conformez-vous aux informations de la page 5-13 et veillez à ce que le jeu ne dépasse pas la limite d'usure préconisée; remplacez le groupe s'il y a lieu.

Assemblage

Introduisez la goupille dans un des deux demi-arbres, à l'aide de l'outil spécial et d'un culbuteur (fig. 2). Introduisez la cage

(see figs. - page 5 - 18)

- if the crank bearings must be treated, check always both bearings: it is not recommended to replace only one bearing, if the engine has worked for more than 6000 - 8000 km, and also for less kilometers, a careful check should be carried out before using only one of the two bearings.

CRANKSHAFT

WORKING INSTRUCTIONS

Shafts and axes: the running and rolling surfaces must show neither cracks nor wear endangering the proper operation, and they must be sufficiently lubricated.

Conrod: check according to information of page 5-13, if the clearance exceeds the prescribed wear limit, and, if necessary, replace the unit.

Mounting

Mount the bolt by means of the suitable tool and a rocker (fig. 2) in one of the two semishafte.

D

Den Pleuellager, das Pleuellager und die 2 Abstandsstücke einsetzen und die Pleuellager mit einem Gummihammer auf den Pleuellager setzen. Dann mit einem Rechtwinkel die Ausrichtung zwischen den 2 Pleuellager kontrollieren (Abb. 3). Die Baugruppe am Werkzeug anbringen und die Blockierung mit der Schwinde abschließen. Dann das axiale Spiel B des Pleuellager kontrollieren, das im Toleranzbereich zwischen 0,14 und 0,51 mm liegen soll (Abb. 4).

Kontrolle der Pleuellagerausrichtung

Die Pleuellager zwischen 2 Spitzen setzen und kontrollieren, daß die Außermitteigkeit der Oberflächen zwischen den Durchmessern C und D maximal 0,02 mm beträgt (Abb. 5). Bei einer größeren Außermitteigkeit die Pleuellager durch Schläge mit einem Gummihammer auf eine der 2 Pleuellager ausrichten oder die Gegengewichte in einen Schraubstock spannen, dessen Schraubbacken mit einem Aluminiumschutz versehen sind.

Achtung

Vor Schließen der Pleuellagerhälfte ist es bei Austausch der Pleuellager, des Pleuellager des Pleuellagerzapfens oder der Pleuellagerhälfte selbst erforderlich, die Kontrolle der Anzahlbeilegen der Pleuellager durchzuführen.

F

rouleaux, la bielle et les deux rondelles d'épaulement et, en vous servant d'un maillet en caoutchouc, emboîtez le demi-arbre sur la goupille. Vérifiez ensuite à l'équerre l'alignement des deux demi-arbres (fig. 3). Mettez en place le groupe sur l'outil et complétez le blocage avec le culbuteur. Contrôlez ensuite le jeu axial B de la bielle qui doit être compris dans la plage de tolérance de 0,14 à 0,51 mm (fig. 4).

Contrôle synchronisation du vilebrequin

Mettez en place le vilebrequin sur un jeu de deux contre-pointes et contrôlez que l'excentricité des surfaces entre les diamètres C et D ne dépasse pas les 0,02 mm (fig. 5).

Au cas où l'excentricité serait supérieure, redressez le vilebrequin en tapant à l'aide d'un maillet en caoutchouc sur un des deux demi-arbres et serrez les contrepoids dans un étau muni de protections en aluminium pour les mâchoires.

Attention

Avant de refermer les semi-carters, en cas de remplacement du vilebrequin, de la goupille du bouton de manivelle des roulements, ou des semi-carters eux-mêmes, il est impératif de contrôler le calage du vilebrequin.

GB

Mount the needle cage, the conrod and the two spacers and place the semishaft on the bolt by means of a rubber hammer. Then check the alignment of the two semishafte by means of a gauge (fig. 3).

Place the unit at the tool and complete the locking by means of the rocker.

Check the axial clearance B of the conrod which must be in the tolerance field between 0.14 and 0.51 mm (fig. 4).

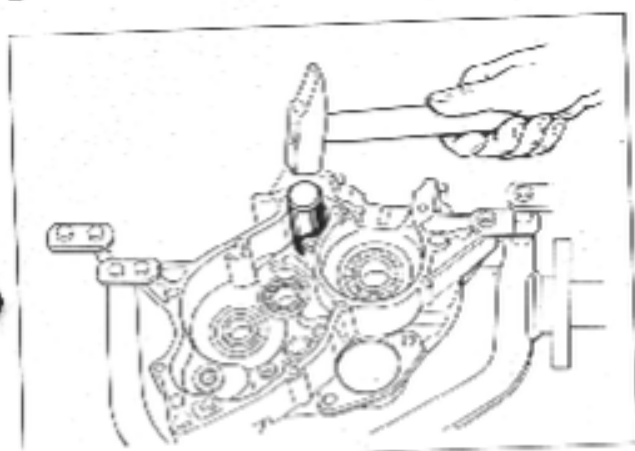
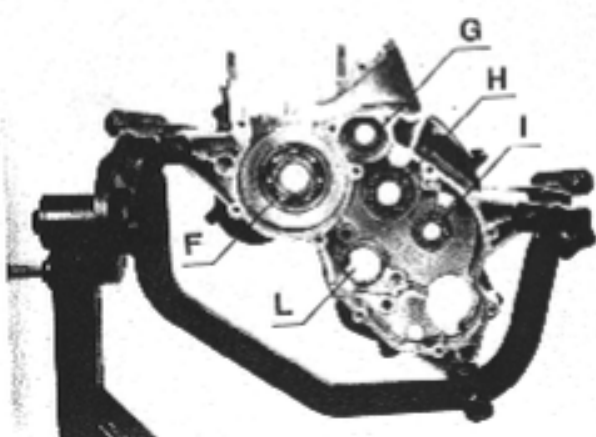
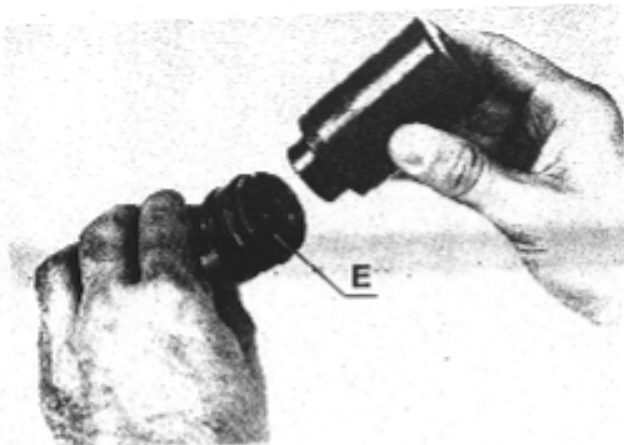
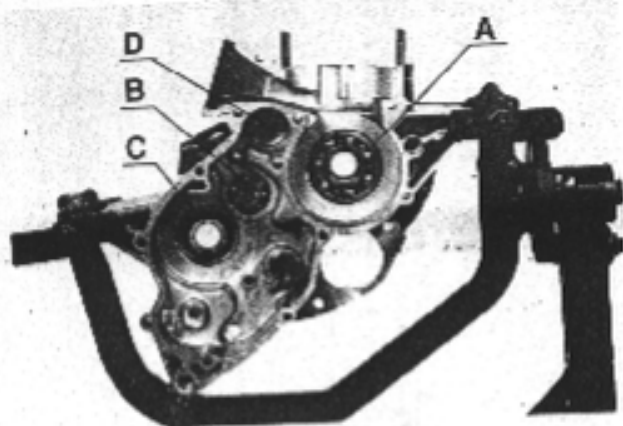
Check of alignment of the crankshaft

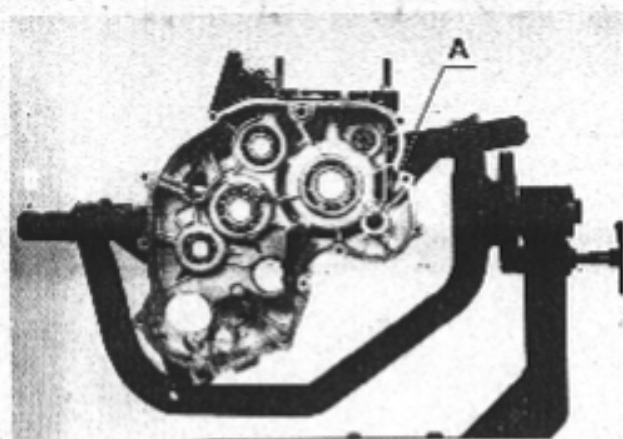
Place the crankshaft on centers and check if the eccentricity of the surfaces between the diameters C and D is within 0.02 mm (fig. 5).

For a greater eccentricity, align the crankshaft by tapping on one of the two semishafte by means of a rubber hammer or clamp the counter weights in a vise which is provided with aluminium protections for the jaws.

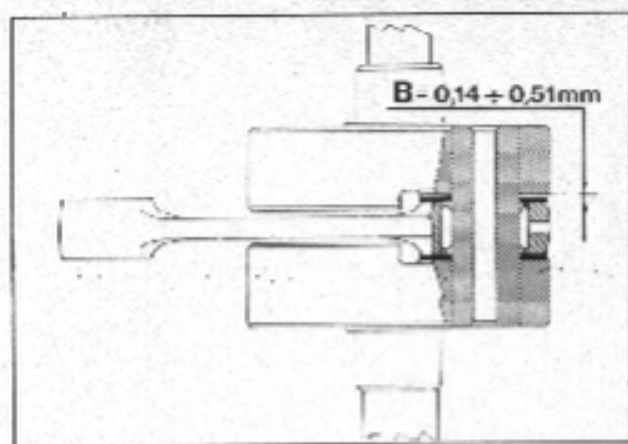
Caution

Before tightening the crankcase halves in case of replacement of the crankshaft, the bolt of the conrod journal or the crankcase itself, the alignment of the crankshaft must be checked.





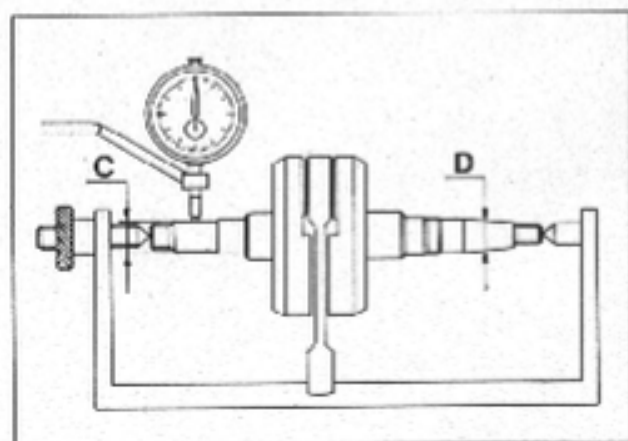
1



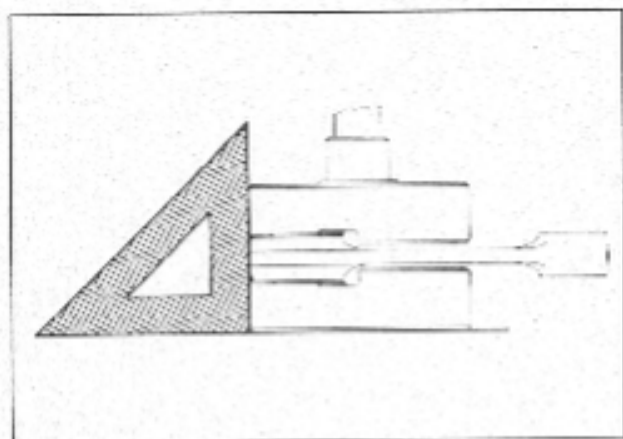
4



2



5



3

(siehe Abb. - page 5 - 21)

Überprüfung des Innenmaßes des Kurbelgehäuses

Die Kurbelwellenlager montieren, das Werkzeug **Y.20088** anstelle der Kurbelwelle einsetzen; die Kurbelgehäusehälften zusammenpressen, wobei eine Dichtung zwischen sie gesetzt wird, und sie unter Beachtung des erforderlichen Anziehdrehmomentes festsetzen (siehe Seite 1-9) (Abb. 1). Mit dem Werkzeug solange arbeiten, bis es am Anschlag der Innenbahnen der Lager anliegt (muß ohne Axialspiel frei drehen), und es mit der Gegenmutter festsetzen (A-Abb. 2). Das Werkzeug vom Kurbelgehäuse abbauen und den Abstand zwischen den Schultern der Lager mit einer Hundertstelmeßuhr messen (Abb. 3). Mit der gleichen Meßuhr dann den Abstand zwischen den Schultern der Kurbelwelle (Abb. 4) ermitteln und den Unterschied zwischen den 2 Messungen.

D

Dieser Unterschied soll durch Einsetzen einer Beilage ausreichender Stärke an der Kurbelwelle (Führungsseite) berichtigt werden (Abb. 5), entsprechend den Angaben in der nachstehenden Tabelle:

Unterschied der 2 Messungen	Beilagenstärke
von 1,575 bis 1,647	1,565 ^{±0,02}
von 1,647 bis 1,720	1,637 ^{±0,02}
von 1,720 bis 1,792	1,710
von 1,792 bis 1,865	1,782
von 1,865 bis 1,937	1,855
von 1,937 bis 2,010	1,927
von 2,010 bis 2,082	2,000
von 2,082 bis 2,155	2,072

(voir fig. - page 5 - 21)

Vérification de la mesure intérieure du carter

Montez les roulements de palier, introduisez l'outil **Y.20088** à la place du vilebrequin, coupez les semi-carter en intercalant le joint et serrez-les aux couples de serrage préconisés (voir page 1-9) (fig. 1).

Agissez sur l'outil jusqu'à ce qu'il soit en butée sur les cuvettes intérieures des roulements (il doit tourner librement sans aucun jeu axial) et bloquez-le l'aide du contre-écrou (A-fig. 2). Démontez l'outil du carter et mesurez la distance entre les épaulements des roulements l'aide d'un calibre au centième (fig. 3).

A l'aide de ce même calibre, relevez ensuite la distance entre les épaulements du vilebrequin (fig. 4) et déterminez la différence observée entre les deux mesures.

F

Cette différence devra être corrigée en enfilant une rondelle d'épaisseur adéquate sur le vilebrequin (côté embrayage) (fig. 5) selon les indications du tableau ci-après:

différence sur 2 mesures	épaisseur rondelle
de 1,575 à 1,647	1,565 ^{±0,02}
de 1,647 à 1,720	1,637 ^{±0,02}
de 1,720 à 1,792	1,710
de 1,792 à 1,865	1,782
de 1,865 à 1,937	1,855
de 1,937 à 2,010	1,927
de 2,010 à 2,082	2,000
de 2,082 à 2,155	2,072

(see figs. - page 5 - 21)

Check of inner dimension of crankcase

Mount the crankshaft bearing, place the tool **Y.20088** instead of the crankshaft, fit the crankcase halves (fig. 1) with the corresponding gaskets and tighten them according to the given tightening torques (see page 1-9).

Adjust the tool until it comes into contact with the inside races of the bearings (it must turn freely without axial clearance) and block it with a counter nut (A-fig. 2).

Remove the tool from the crankcase and measure the distance between the bearing edges by means of a micrometer indicating caliper (fig. 3).

Then measure the distance between the crank webs (fig. 4) by means of the same caliper and determine the difference between the two measurements.

GB

This difference must be corrected by installing a washer of the proper thickness at the crankshaft (clutch side) (fig. 5) according to the data in the following table:

difference between 2 measurements	washer thickness
from 1.575 to 1.647	1.565 ^{±0.02}
from 1.647 to 1.720	1.637 ^{±0.02}
from 1.720 to 1.792	1.710
from 1.792 to 1.865	1.782
from 1.865 to 1.937	1.855
from 1.937 to 2.010	1.927
from 2.010 to 2.082	2.000
from 2.082 to 2.155	2.072

D

(siehe Abb. - Seite 5 - 21)

Achtung

Die Einbaurichtung der Abstandsscheibe einhalten, entsprechend den Angaben der Abbildung 6 (**der angefaste Teil soll zur Kurbelwelle zeigen**).

Einbau

Die Kurbelwelle soll in der schwungradseitigen Kurbelgehäusehälfte unter Zuhilfenahme des Werkzeugs **Y.20531** montiert werden.

Die Kurbelwelle im inneren Teil der Kurbelgehäusehälfte einsetzen, das Ende des Werkzeuges **Y.20531** an der Kurbelwelle anschrauben und festsetzen und die Kurbelwelle mit diesem Werkzeug dann vollständig einsetzen (Abb. 7).

F

(voir fig. - page 5 - 21)

Attention

Respectez le sens de montage de la rondelle d'épaulement, en vous conformant aux indications de la figure 6: (**partie arrondie tournée vers le vilebrequin**).

Montage

Le vilebrequin doit être monté dans le semi-carter côté volant, l'aide de l'outil **Y.20531**.

Mettez en place le vilebrequin dans la partie intérieure du semi-carter, procédez ensuite du côté extérieur avec l'outil **Y.20531** après avoir vissé et immobilisé la partie terminale sur le vilebrequin jusqu'à son introduction complète (fig. 7).

GB

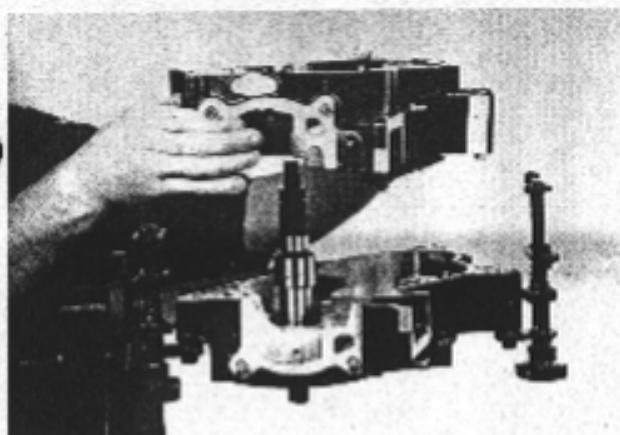
(see figs. - 5 - 21)

Caution

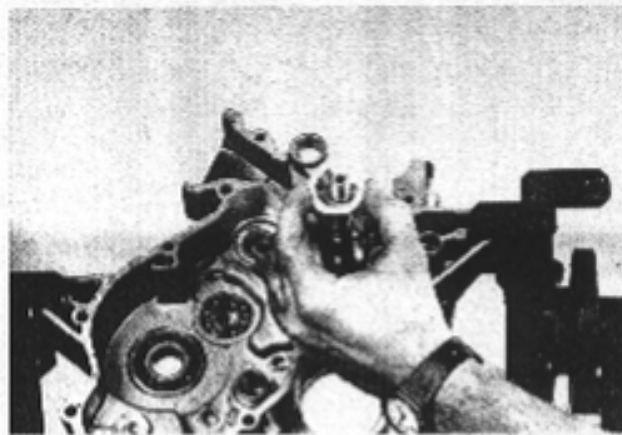
Observe the mounting direction of the washer according to figure 6: (**the chamfered side should face the crankshaft**).

Assembly

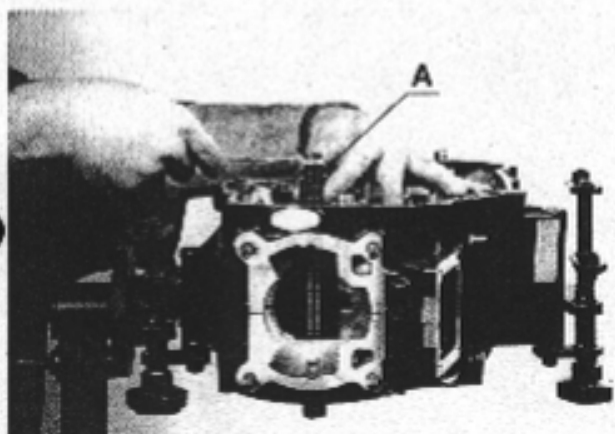
The crankshaft must be placed in the flywheel side crankcase half by means of tool **Y.20531**. Position the crankshaft inside the crankcase half, then insert the shaft (fig. 7) by means of tool **Y.20531** from the outside after screwing and locking the end part at the crankshaft.



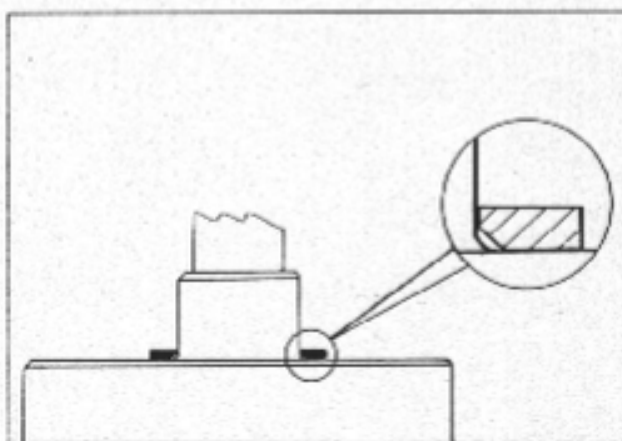
1



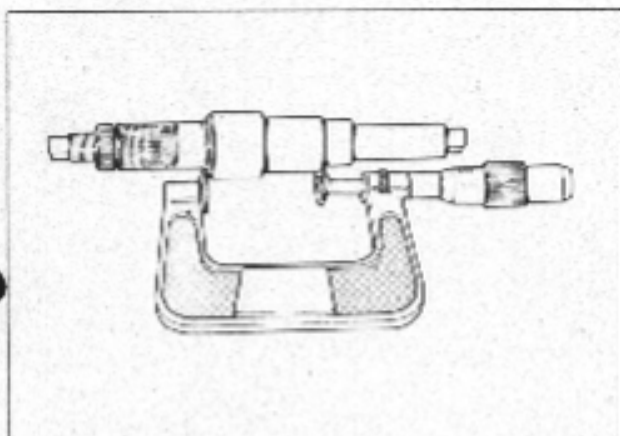
5



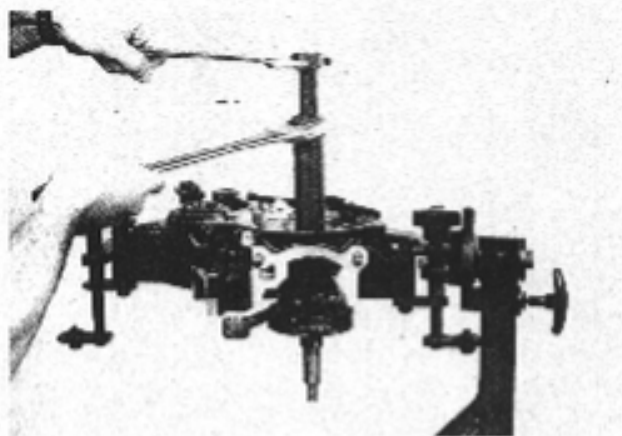
2



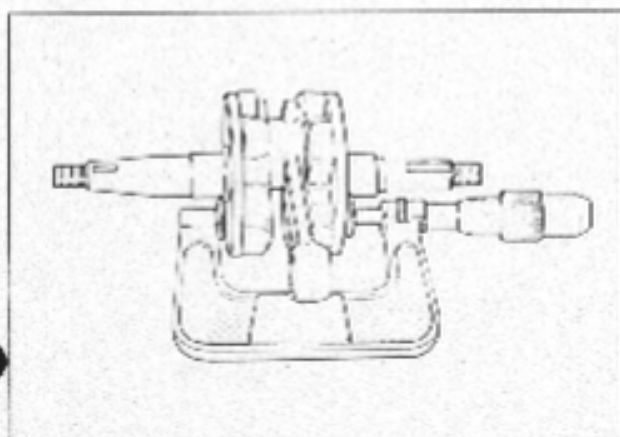
6



3



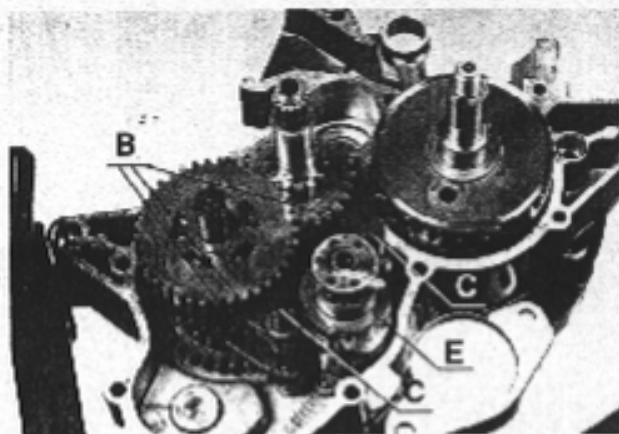
7



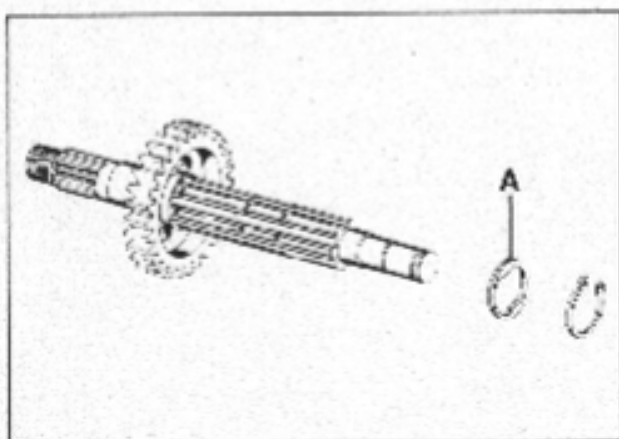
4



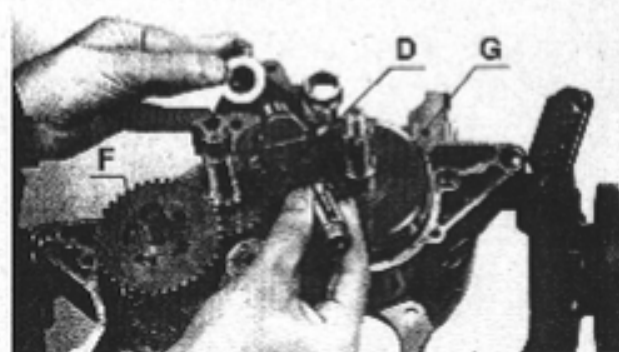
1



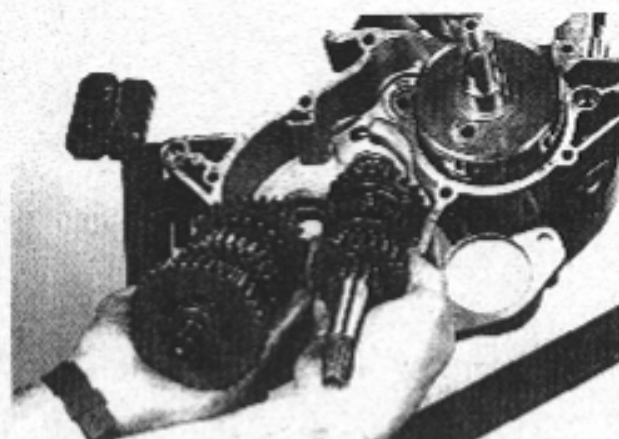
5



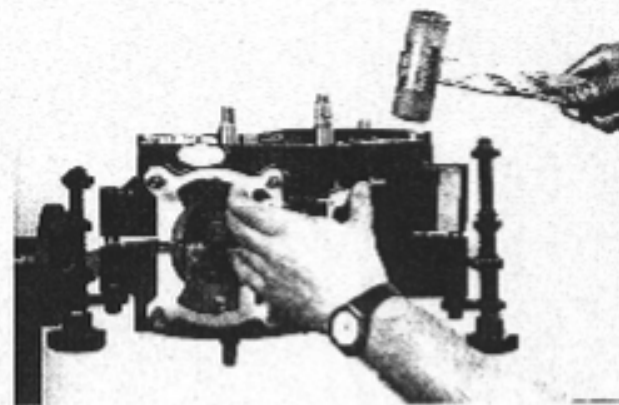
2



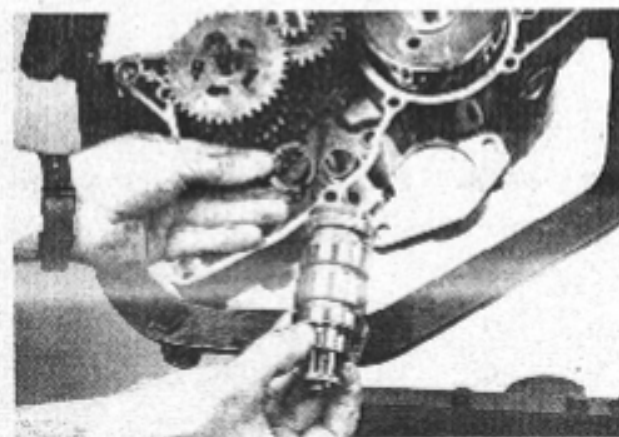
6



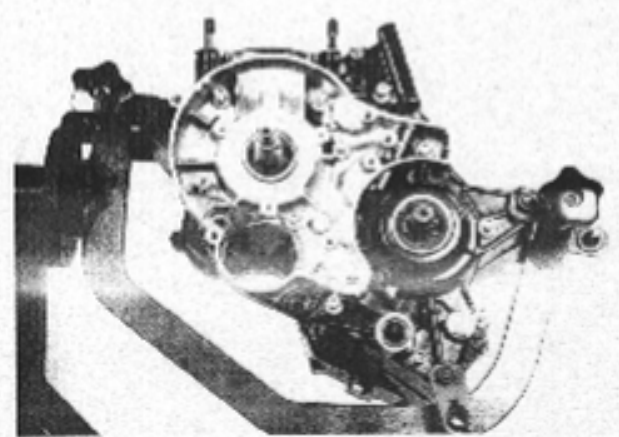
3



7



4



8

BAUGRUPPE GETRIEBE

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Wellen und Halbwellen: die Gleit- und Abwälzflächen dürfen keine Risse oder Abrieb dergestalt aufweisen, daß der einwandfreie Betrieb beeinträchtigt wird, und sie müssen ausreichend geschmiert sein.

Zahnräder: den Verschleißzustand der Zähne kontrollieren. Sollten sie Absplitterungen oder übermäßigen Verschleiß aufweisen, müssen sie durch neue Teile ersetzt werden.

Wählhebel: den Verschleiß der 2 Gabeln an den Enden und an den Mitnehmern kontrollieren. Visuell den Zustand des Bolzens der Gabel kontrollieren; ihn austauschen, wenn Riefen und Vertiefungen über 0,05 mm festgestellt werden. Den Verschleiß der Nuten der Zwangslaufwelle kontrollieren und die Lagerung.

Beilagen Zahnrad zweiter Gang an der Getriebeabtriebswelle

Bei Austausch des Zahnrades des zweiten Ganges oder der Getriebeabtriebswelle mittels Fühlerlehre kontrollieren, daß

D

das axiale Spiel des Zahnrad im Toleranzbereich von 0,1 bis 0,2 mm liegt (Abb. 1). Ergibt sich aus der Kontrolle, daß das Spiel außerhalb der zulässigen Toleranz liegt, die Beilage (A-Abb. 2) durch eine neue geeigneter Stärke ersetzen (es sind 4 Ausführungen der Beilagen von 0,5-0,6-0,7-0,8 mm lieferbar).

Baugruppe Getriebezahnräder und Zwangslauftrommel

Die Zahnräder des Getriebes in der Kurbelgehäusehälfte auf der Schwungradseite einbauen, wobei die Beilage unter der Eingangswelle (Abb. 3) montiert wird. Die Zwangslauftrommel mit der entsprechenden Beilage am unteren Ende einsetzen (Abb. 4).

Schaltgabelschiebezahnräder und Vorgelegewelle

Die 3 Gabeln (B-Abb. 5) (austauschbar) anbringen und die Führungsbolzen C montieren. Die Vorgelegewelle (D-Abb. 6) mit der Ausgleichsscheibe am unteren Teil montieren. Die Abstandsscheiben E-F und G anbringen, wobei zu kontrollieren ist, daß der angefastete Teil der Abstandsscheibe G die Kurbelwelle berührt.

GROUPE BOITE DE VITESSES

NORMES DE TRAVAIL

Arbres et axes: les surfaces de coulissage et de roulement ne doivent présenter aucune ébréchure ou abrasion pouvant compromettre le bon fonctionnement et il faudra les lubrifier d'une façon opportune.

Engrenages: examinez l'état d'usure de la denture: si elle présente des ébrèchements ou une usure excessive, remplacez-la avec des éléments neufs.

Groupe de sélection: contrôlez l'usure des deux fourches aux extrémités et sur les tétons d'entraînement. Contrôlez visuellement l'état de l'axe des fourches; remplacez-le si vous constatez des cannelures ou des paliers de plus de 0,05 mm de profondeur. Contrôlez l'usure des cannelures de l'arbre desmodromique et vérifiez le jeu des supports.

Calage du pignon de 2ème vitesse sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses

En cas de remplacement du pignon de la 2ème vitesse, ou de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses, contrôlez à l'aide

F

d'un calibre d'épaisseur que le jeu axial du pignon soit compris dans la plage de tolérance allant de 0,1 à 0,2 mm (fig. 1). Si vous constatez que le jeu sort de la plage de tolérance admise, remplacez la rondelle (A-fig. 2) par une nouvelle cale d'épaisseur adéquate (4 types de rondelles sont disponibles dont l'épaisseur est de 0,5-0,6-0,7-0,8 mm).

Groupe pignons de boîte de vitesses et tambour desmodromique

Montez le groupe des pignons de la boîte de vitesses dans le semi-carter côté volant en introduisant la rondelle de réglage au-dessous de l'arbre primaire (fig. 3); introduisez le tambour desmodromique avec sa rondelle de réglage correspondante dans l'extrémité inférieure (fig. 4).

Fourche de commande des pignons baladeurs et du contre-arbre

Mettez en place les trois fourches (B-fig. 5) (interchangeables) et introduisez les axes menant C. Montez le contre-arbre (D-fig. 6) avec la rondelle de réglage dans la partie inférieure. Mettez en place les rondelles d'épaulement E-F et G en vérifiant que la partie arrondie de la rondelle G soit au contact du vilebrequin.

GEARBOX GROUP

GENERAL INSTRUCTIONS

Shafts and axes: sliding and rolling surfaces must be free of chipping and abrasion that could keep them from functioning properly and must be properly lubricated.

Gears: check the teeth for wear; if there is chipping or excessive wear, replace with new parts.

Shifter group: check for wear on the two fork ends and the pawls.

Visually inspect the condition of the fork rods; replace them if there is scoring or grooving more than 0.05 mm deep. Check the splines in the shifter shaft for wear and the bearings for play.

Washers toothed wheel second speed for counter shaft of gear

For replacing the toothed wheel of the second gear or the counter shaft of the gear, check by means of a feeler that the axial clearance of the toothed wheel is in the tolerance field between 0.1 and 0.2 mm (fig. 1).

GB

If the check results in the fact that the clearance is outside of the permissible tolerance, replace the washer (A-fig. 2) by a new washer of suitable thickness (4 types of washers with a thickness of 0.5-0.6-0.7-0.8 mm are available).

Gear toothed wheels and forced run drum

Place the toothed wheels of the gear in the flywheel side crankcase half, where the compensation disc must be placed under the main shaft (fig. 3); insert the forced run drum with the corresponding compensation disc at the lower end (fig. 4).

Control fork sliding toothed wheels and counter shaft

Mount the 3 forks (B-fig. 5) (replaceable) and insert the guide pins C. Mount the counter shaft (D-fig. 6) with the compensation disc in the lower part. Place the spacers E-F and G while checking that the chamfered part of the washer G contacts the crankshaft.

VERBINDUNG DER KURBELGEHÄUSE-HÄLFTEN (siehe Abb. - Seite 5 - 22)

Sich vergewissern, daß die Zentrierbuchsen richtig in der linken Kurbelgehäusehälfte angebracht sind. Die Verbindungsflächen der Kurbelgehäusehälften sorgfältig säubern und nach Einfetten die Dichtung anbringen und die Kurbelgehäusehälften mit Hilfe leichter Hammerschläge verbinden (Abb. 7). Die Verschlussschrauben der Kurbelgehäusehälften (Abb. 8) einschmieren, sie über Kreuz auf das vorgesehene Anzugsdrehmoment anziehen, wobei mit den Schrauben in der Nähe des Zylindermauls begonnen wird.

Achtung

Während der Verbindung der Kurbelgehäusehälften den Feststellhebel der Zwangslauftrommel in gehobener Stellung halten.

GANGWÄHLERWELLE UND GANGSICHERUNGSSCHEIBE (siehe Abb. - Seite 5 - 25)

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Gangwähler: wenn das Kupplungspedal im Leerlauf einen kleinen Hub vollführt, ohne daß man den Widerstand der Feder spürt, die Feder austauschen, weil sie verformt ist.

UNION DES SEMI-CARTERS (voir fig. - page 5 - 22)

Contrôlez que les bagues de centrage soient correctement positionnées dans le semi-carter gauche. Nettoyez soigneusement les surfaces de contact des semi-carters et, après les avoir enduites de graisse, mettez en place le joint et coupez les semi-carters en donnant de légers coups de maillet (fig. 7). Lubrifiez les vis de fermeture des semi-carters (fig. 8); vissez-les et serrez-les au couple préconisé en procédant avec une séquence croisée et en commençant par celles à proximité de la bouche du cylindre.

Attention

Lors de l'union des semi-carters, gardez soulevé le levier d'arrêt du tambour desmodromique.

AXE DE SELECTION ET RONDELLE D'ARRET DES VITESSES (voir fig. - page 5 - 25)

NORMES DE TRAVAIL

Sélecteur des vitesses: si la pédale de la boîte de vitesses fait une petite course à vide sans que l'on ressente la résistance du ressort, remplacez ce dernier car il risque d'être déformé.

MATING THE CRANKCASE HALVES (see figs. - 5 - 22)

Make sure the centering dowels are correctly positioned in the LH crankcase half.

Carefully clean the mating surfaces of the crankcase halves, spread with grease, position the gasket then mate the crankcase halves tapping lightly with a mallet (fig. 7).

Lubricate the crankcase union screws (fig. 8), insert them and tighten in a criss-cross pattern to the prescribed torque setting, starting with those nearest the cylinder opening.

Caution

Raise the locking lever of the forced run drum during connecting the two crankcase halves.

SPEED SELECTOR SHAFT AND SPEED LOCKING DISC (see figs. - 5 - 25)

WORKING INSTRUCTIONS

Speed selector: if the clutch pedal has little play without the noticeable resistance of the spring, replace the deformed spring.

D

Einbau

Die Gangwählerwelle (Abb. 1) komplett mit den Federn einsetzen und sie von der gegenüberliegenden Seite aus (Abb. 2) mit der Unterlegscheibe A und dem Spreizring B festsetzen. Die Scheibe (C-Abb. 3) und den Sicherungsring D anbringen und mit der Mutter E festsetzen, dann die Scheibe umbiegen. Nach Belastung der Feder G den ersten Gang einschalten (Straßenversion) oder den zweiten Gang (Geländeversion) und durch das Fenster F kontrollieren, daß die Bezugsmarkierung im Hebel H sich in der Mitte des Fensters befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, die Antriebswelle des Gangwählers ausbauen und die Gegenmutter der Schraube (I-Abb. 4) nach Ausrichten des Sicherungsringes L ausbauen. Die Gangwählerwelle wieder einbauen und die Schraube (M-Abb. 5) mit einem Schraubenzieher leicht drehen, bis sich die oben beschriebene Ausrichtung einstellt. Dann die Gangwählerwelle ausbauen und die Gegenmutter (N-Abb. 6) bei gleichzeitiger Blockierung der Schraube festsetzen und den Sicherungsring biegen.

Achtung

Nach beendetem Zusammenbau der Kurbelgehäusehälften und Einbau der Getriebeteile (Gangwählerwelle, Ganghaltescheibe etc.) kontrollieren, daß das Getriebe einwandfrei arbeitet und daß die Wellen frei drehen.

F

Montage

Insérez l'axe de sélection (fig. 1) ainsi que ses pincettes et, en procédant du côté opposé (fig. 2) immobilisez-le à l'aide de la rondelle A et de la bague élastique B. Mettez en place la rondelle C (fig. 3) et la rondelle d'arrêt D et immobilisez à l'aide de l'écrou E en repliant ensuite la rondelle. Après avoir bandé le ressort G, placez la boîte de vitesses dans la position de 1ère vitesse (versions routières) ou de seconde vitesse (versions tout terrain), et contrôlez à travers le hublot F que le repère gravé sur le levier H se trouve au centre de la fenêtre. S'il n'en était pas ainsi, démontez l'axe de commande du sélecteur et débloquez le contre-écrou de la vis (I-fig. 4) après avoir redressé la rondelle d'arrêt L. Remontez l'axe du sélecteur et à l'aide d'un tourne-vis faites pivoter légèrement la vis (M-fig. 5) jusqu'à l'obtention de la synchronisation décrite ci-dessus. Retirez ensuite l'arbre du sélecteur en immobilisant la vis, bloquez le contre-écrou (N-fig. 6), repliez ensuite la rondelle d'arrêt.

Attention

Après avoir complété l'assemblage des semi-carters et des composants de la boîte de vitesses (arbre de sélection, disque d'arrêt des vitesses, etc.), contrôlez que la boîte de vitesses fonctionne correctement et que les arbres tournent librement.

GB

Assembly

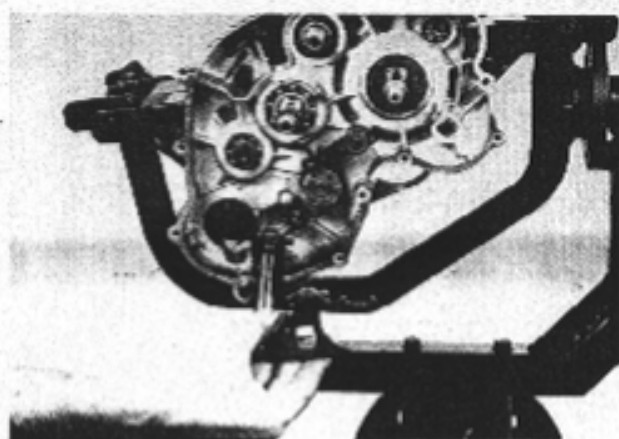
Insert the speed selector shaft (fig. 1) together with the springs and lock it from the opposite side (fig. 2) by means of the washer A and the lock ring B.

Place the washer (C-fig. 3) and the retaining washer D and lock by means of nut E, then bend the washer. After loading the spring G, position the gear in the first speed (road type) or second speed (off-road type) and check via window F that the marking at the lever H is in the center of the window.

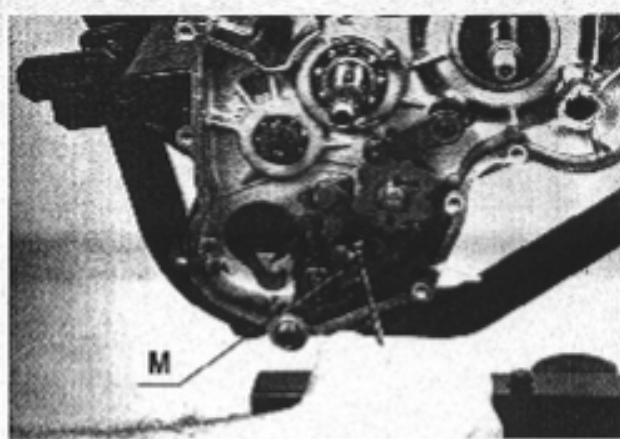
In the opposite case, dismount the speed selector shaft and loosen the counter nut of the screw (I-fig. 4) after aligning the retaining washer L. Remount the speed selector shaft and turn slightly the screw (M-fig. 5) by means of a screw driver until the mentioned above aligning has been obtained. Then remove the speed selector shaft, hold the screw, lock the counter-nuts (N-fig. 6) and bend the retaining washer.

Caution

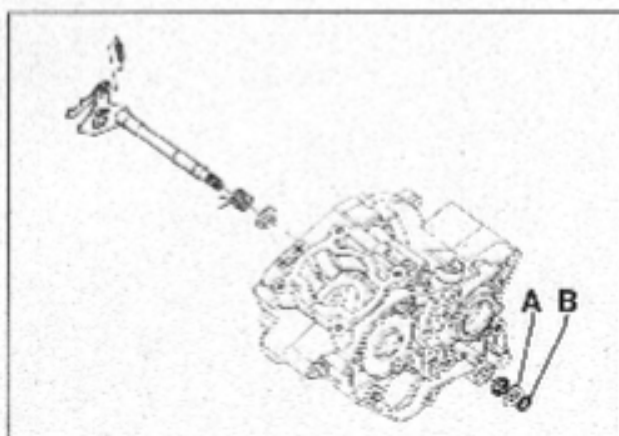
After mounting the crankcase halves and the gear components (speed selector shaft, speed retaining washers etc.) check that the gear works properly and the shafts turn freely.



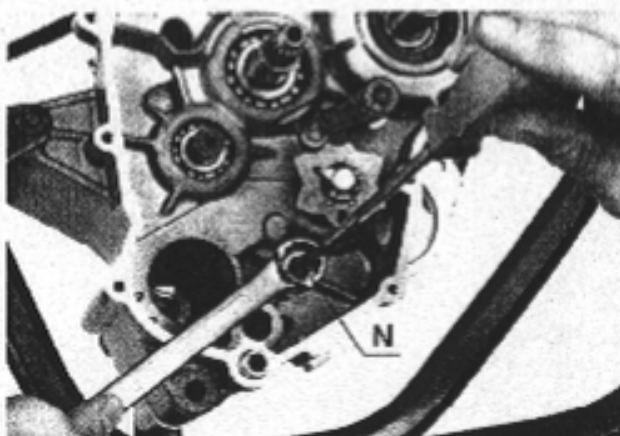
1



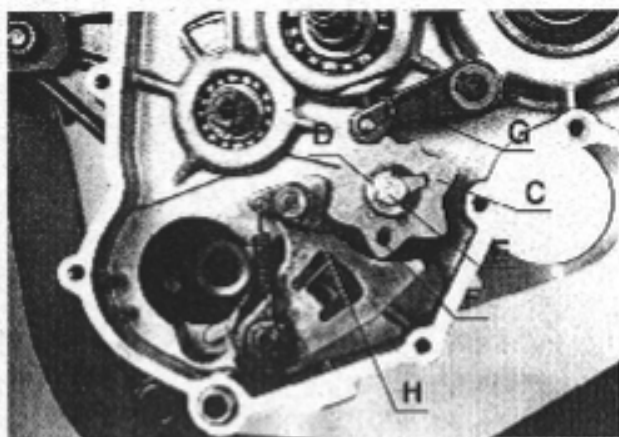
5



2



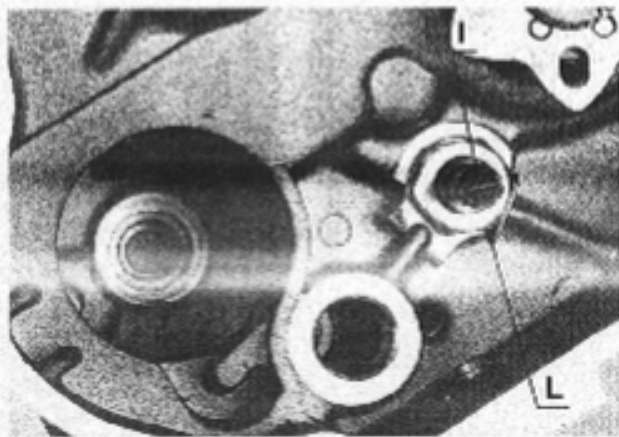
6



3



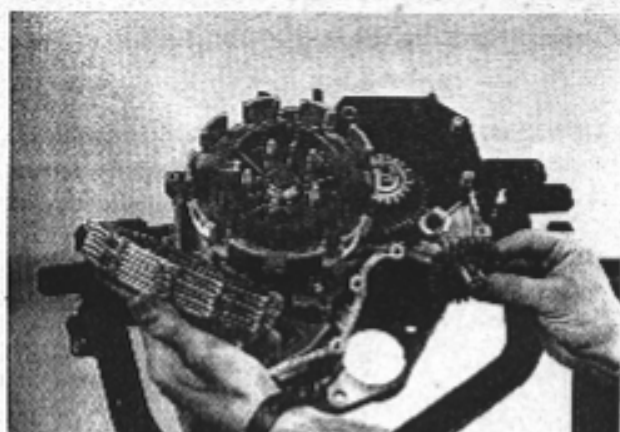
7



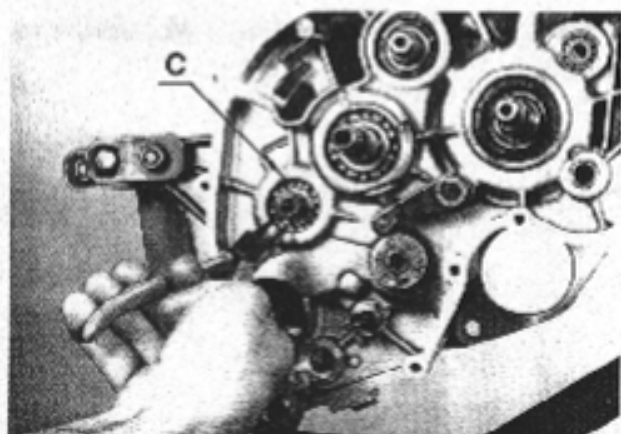
4



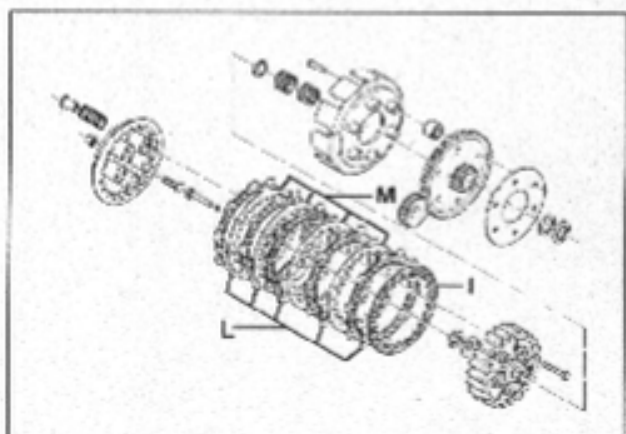
1



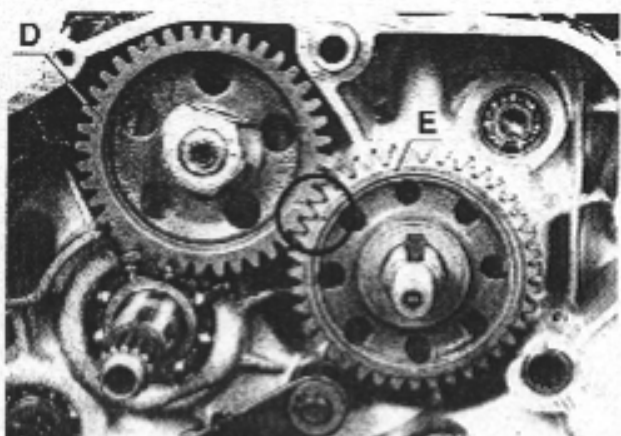
5



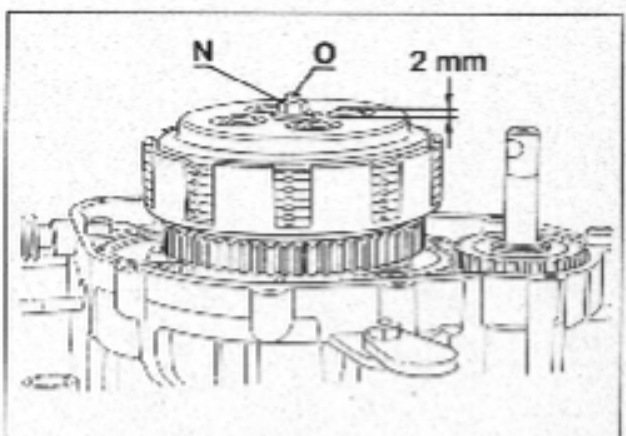
2



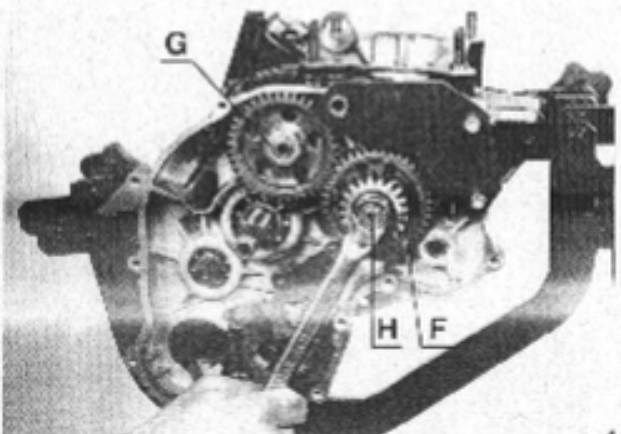
6



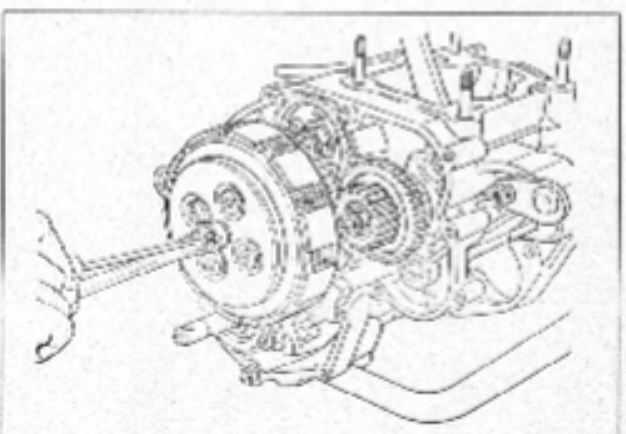
3



7



4



8

(siehe Abb. - Seite 5 - 25)

ANLASSERWELLE

(nur für Versionen mit Pedalstart)

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Start: kontrollieren, daß die Kupplung frei in ihrer Aufnahme läuft und daß der Kupplungsbereich frei von Rissen ist.

Einbau

Die Anlasserwelle soll komplett mit all ihren Teilen montiert werden (Abb. 7).

Beim Einbau darauf achten, daß die Kupplungsfeder und die Federumhüllung richtig eingebaut werden.

D

(siehe Abb. - Seite 5 - 26)

ZAHNRAD VORGELEGEWELLE UND ANTRIEBSZAHNRÄDER

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Zahnräder: den Verschleißzustand der Zähne kontrollieren, falls sie Absplittierungen oder übermäßigen Verschleiß aufweisen, müssen sie durch neue Teile ersetzt werden.

Einbau

An der Getriebeeingangswelle das Drucklager (A-Abb. 1) und die 2 Nadelkäfige B, an der Abtriebswelle den Spreizring (C-Abb. 2) anbringen. An der Vorgelegewelle das Zahnrad (D-Abb. 3) montieren. An der Kurbelwelle das Zahnrad E mit innerem Dichtungsring anbringen, wobei zu kontrollieren ist, daß die Bezugsmarkierungen der Abbildung übereinstimmen. Das Zahnrad (F-Abb. 4) montieren, dann mit Hilfe des Werkzeugs Y.20542 für die Blockierung der Zahnräder die Muttern G und H auf das festgelegte Anziehdrehmoment anziehen und dann den Sicherungsring der Mutter umbiegen.

(voir fig. - page 5 - 25)

ARBRE DE MISE EN MARCHÉ

(pour les versions avec démarrage à pédale seulement)

NORMES DE TRAVAIL

Mise en marche: contrôlez que l'enclenchement coulisse librement dans son emplacement et que la zone d'enclenchement ne présente aucun ébrèchement.

Montage

L'arbre de mise en marche doit être monté avec tous ses éléments au complet (fig. 7).

Durant le montage, n'oubliez pas d'introduire correctement la pince d'enclenchement et le conteneur du ressort.

F

(voir fig. - page 5 - 26)

PIGNON CONTRE-ARBRE ET PIGNONS DE TRANSMISSION

NORMES DE TRAVAIL

Pignons: contrôlez l'état d'usure de la denture; si elle présente des ébrèchements ou une usure excessive, remplacez-la avec des éléments neufs.

Montage

Sur l'arbre primaire de la boîte de vitesses mettez en place le roulement de butée (A-fig. 1) et les deux étuis rouleaux B; sur l'arbre secondaire insérez la bague élastique (C-fig. 2).

Montez sur le contre-arbre l'engrenage (D-fig. 3).

Mettez en place sur le vilebrequin le pignon E muni de la bague d'étanchéité intérieure, en vérifiant que les repères mis en évidence sur la figure coïncident.

Montez le pignon (F-fig. 4), ensuite, à l'aide de l'outil Y.20542 de blocage des engrenages, serrez les écrous G et H au couple préconisé et repliez ensuite la rondelle d'arrêt de l'écrou.

(see fig. - page 5 - 25)

STARTER SHAFT

(only for types with pedal start)

WORKING INSTRUCTIONS

Start: check that the clutch runs freely in its support and that the clutch area does not have cracks.

Mounting

The starter shaft must be mounted completely with all its parts (fig. 7).

Observe during mounting, that the contact spring and the spring deposit are mounted properly.

GB

(see figs. - page 5 - 26)

TOOTHED WHEEL COUNTER SHAFT AND DRIVING TOOTHED WHEELS

WORKING INSTRUCTIONS

Toothed wheels: check the wear of the teeth; in case of break-outs or excessive wear, replace them.

Mounting

Place the thrust bearing (A-fig. 1) and the two needle housings B at the main shaft of the gear; insert the lock ring (C-fig. 2) at the driven shaft.

Place the toothed wheel E with inner sealing ring at the crankshaft and check that the markings correspond to the figure.

Mount the toothed wheels (F-fig. 4) and tighten the nuts G and H by the prescribed tightening torque by means of tool Y.20542 for locking the toothed wheels and subsequently bend the locking washer of the nut.

-(siehe Abb. - Seite 5 - 26)

EINSTELLUNG DER KUPPLUNGSFEDERLAST

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Kupplung: den Verschleiß der Scheiben, der Kuppellelemente an den Scheiben und der Zähne des Zahnrades kontrollieren; eventuell die beschädigten Teile austauschen.

Einbau

Die Kupplung und die Welle mit Antriebszahnrad der Wasserpumpe komplett mit Beilage (Abb. 5) in umgekehrter Reihenfolge wie auf Seite 5-6 beschrieben wieder einbauen, wobei die richtige Reihenfolge der Scheiben zu beachten ist. Nach Einbau einer ersten Abtriebsscheibe (I-Abb. 6) (unterschiedlich zu den anderen) die Abtriebsscheibe L, eine Abtriebsscheibe M und dann die weiteren 5 Abtriebsscheiben L, sie mit 4 Abtriebsscheiben M abwechselnd, (insgesamt 12 Scheiben) einsetzen. Die Kupplungsdruckplatte und das Werkzeug Y.20540 einsetzen, die 5 Deckel einschrauben, bis sich ein Abstand von 2 mm zwischen dem Deckelkopf und dem Flansch des Drucktellers ergibt (Abb. 7).

(voir fig. - page 5 - 26)

REGLAGE DU BANDAGE DES RESSORTS D'EMBAYAGE

NORMES DE TRAVAIL

Embrayage: contrôlez l'usure des disques, des enclenchements sur les disques et de la denture de l'engrenage, remplacez les éléments endommagés s'il y a lieu.

Montage

Remontez le groupe d'embrayage et l'arbre avec le pignon de prise de mouvement de la pompe à eau, muni de sa rondelle (fig. 5), en effectuant dans l'ordre inverse les opérations décrites à la page 5-6 et en respectant la séquence correcte des disques; après avoir introduit le premier disque menant garni (I-fig. 6) (différent des autres), mettez en place le disque menant L, un disque mené M, puis les 5 autres disques menants L, en les alternant avec 4 disques menés M (12 disques au total). Mettez en place le plateau de pression et, à l'aide de l'outil Y.20540, serrez les 5 chapeaux jusqu'à l'obtention d'une distance de 2 mm entre la tête du chapeau et la bride de pression de l'embrayage (fig. 7).

(see figs. - page 5 - 26)

ADJUSTMENT OF THE CLUTCH SPRING LOAD

WORKING INSTRUCTIONS

Clutch: check the wear of the discs, the shift notches and the toothing of the toothed wheel; if necessary, replace the damaged parts.

Mounting

Reassemble the clutch unit and the shaft with the driving toothed wheel of the water pump together with the washer (fig. 5) in opposite order as described on page 5-6, while observing the proper order of the discs. After placing the first washer with clutch linings (I-fig. 6) (different to the others), position the driving disc L, a driven disc M and then the other 5 driving disc L alternating with the 4 driven discs M (a total of 12 discs). Place the thrust disc and screw in the 5 caps by means of tool Y.20540, up to a distance of 2 mm between the cap head and the thrust plate flange of the clutch (fig. 7).

D

Attention

Es ist besonders wichtig, sich zu vergewissern, daß die Kupplungsscheiben aus Reibmaterial richtig montiert sind, d.h. mit dem Pfeil nach außen zeigend (Uhrzeigersinn), so daß die Scheiben weder Riefen noch Welligkeit aufweisen.

EINSTELLUNG KUPPLUNGSBETÄTIGUNG

Nach Lösen der Gegenmuttern (N-Abb. 7-8) an der mittleren Schraube O drehen, damit das am Ende des Kupplungsschalthebels gemessene Spiel am Kurbelgehäuse ca. 3 mm beträgt. Die Schraube O festhalten, dann die Mutter N blockieren. Nach diesen Arbeiten die Betätigungselemente komplett mit Mischer und Unterlegscheibe einsetzen, die Dichtung und den Deckel des Kurbelgehäuses positionieren, die Kurbelwelle drehen, um das Einsetzen des Zahnades des Mischers zu begünstigen, und mit den Schrauben blockieren, wobei auf die verschiedenen Längen zu achten ist.

F

Attention

Il est extrêmement important de s'assurer que les disques d'embrayage avec du matériel de frottement soient correctement montés, leur flèche devant être orientée vers l'extérieur (sens contraire des aiguilles d'une montre) et que les disques ne présentent aucun rayage, ni aucun gondolage.

REGLAGE DE LA COMMANDE D'EMBAYAGE

Après avoir desserré le contre-écrou (N-fig. 7-8), agissez sur la vis centrale O de manière à ce que le jeu mesuré à l'extrémité du levier de commande d'embrayage sur le carter soit de 3 mm environ. En immobilisant la vis O, bloquez ensuite l'écrou N. Ces opérations ayant été effectuées, introduisez le groupe de commande muni du mélangeur et de la rondelle, mettez en place le joint et le couvercle du carter, en faisant tourner le vilebrequin pour faciliter l'enclenchement du pignon du mélangeur; bloquez à l'aide des vis en faisant attention à leurs longueurs différentes.

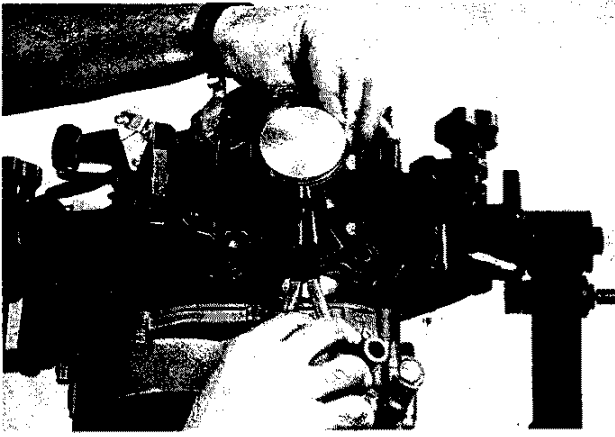
GB

Caution

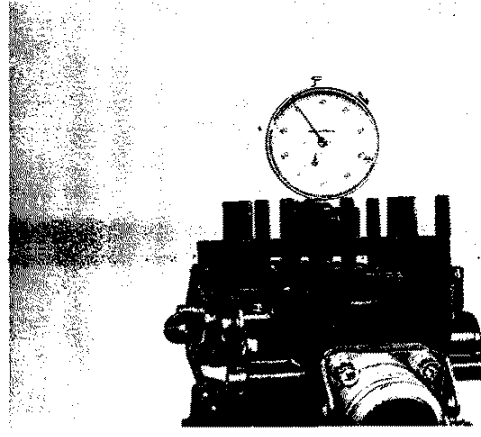
It is of extreme importance to check that the clutch discs with linings are properly mounted, e.g. the arrow must direct to the outside (counter-clockwise), and that the washers do not show grooves or corrugation.

ADJUSTMENT OF CLUTCH CONTROL

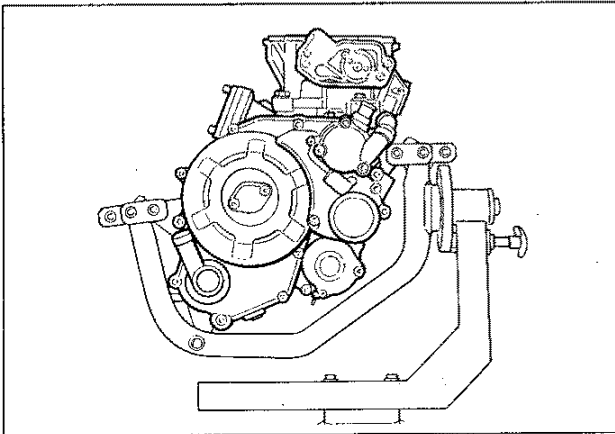
After loosening the counter nut (N-fig. 7-8), turn the center screw O in such a way that the clearance at the end of the clutch control lever at the crankcase is about 3 mm. Hold the screw O fast, then lock the nut N. Then insert the complete control unit together with mixer and washer. Place the gasket and the cover of the crankcase, turn the crankshaft in order to facilitate the assembly of the toothed wheel of the mixer, and lock by means of the screws while observing the different lengths.



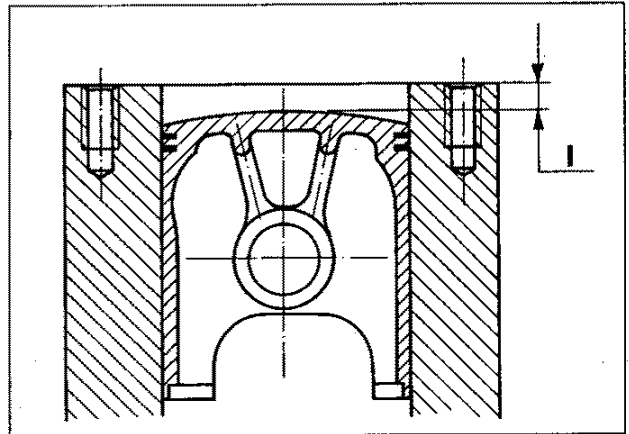
1



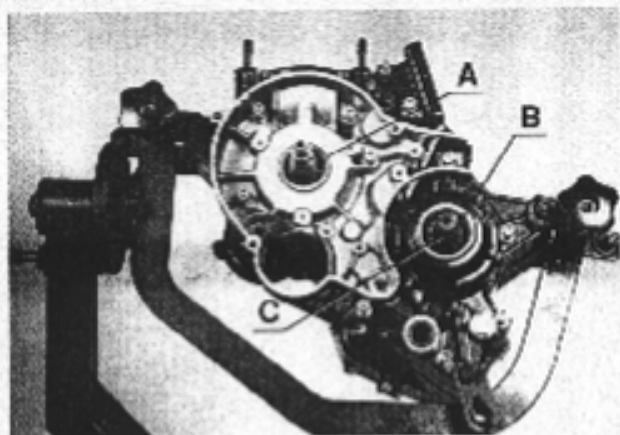
3



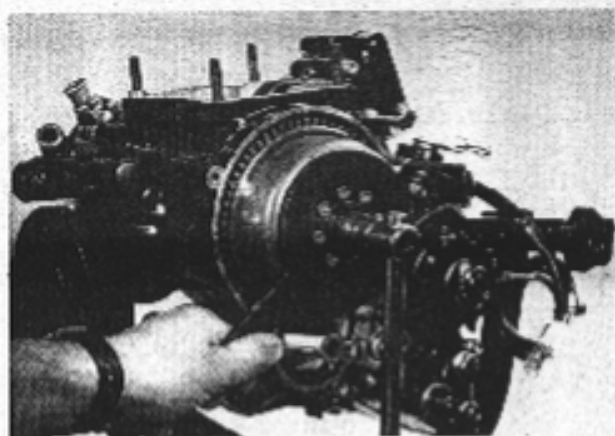
2



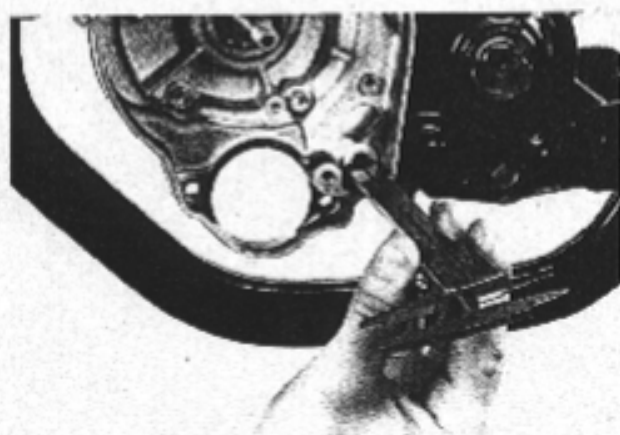
4



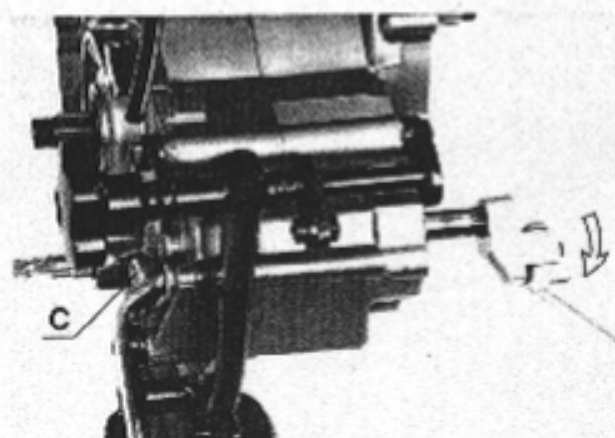
1



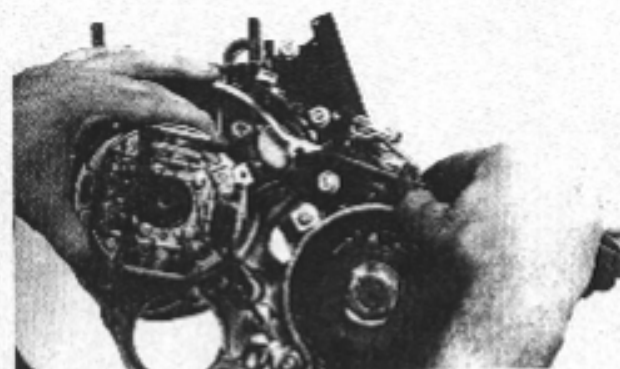
5



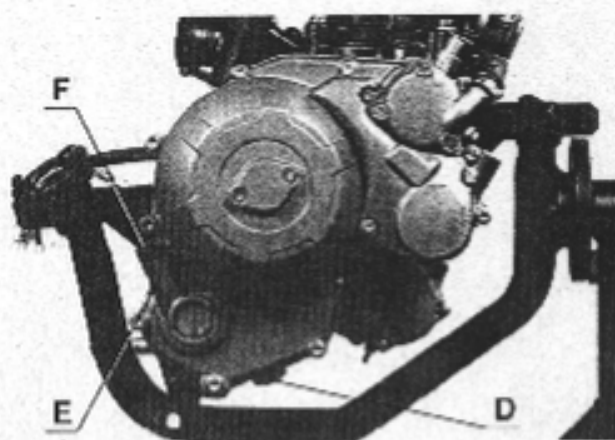
2



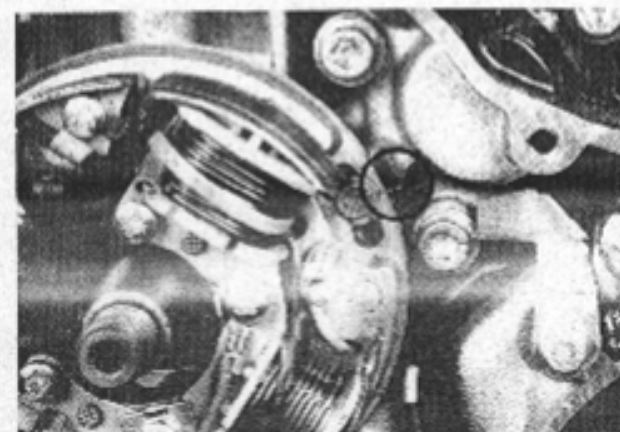
6



3



7



4

(siehe Abb. - Seite 5 - 29)

BAUGRUPPE ZYLINDER, KOLBEN UND ZYLINDERKOPF

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Sorgfältig Zylinder und Kolben nach Ausbau kontrollieren: sie dürfen keine Riefigkeit oder Anzeichen von Freßspuren aufweisen, andernfalls müssen sie ausgetauscht werden. Die von der Firma als Austauschteile gelieferten Kolben und Zylinder sind mit dem Buchstaben A bis F gekennzeichnet (siehe Tabelle auf Seite 1-8 und 1-13). Bei Austausch des Kolbens überprüfen, daß der neue Kolben den gleichen Kennbuchstaben wie der ursprünglich eingebaute aufweist. Wenn sowohl der Zylinder als auch der Kolben ausgetauscht werden, müssen sie den gleichen Kennbuchstaben aufweisen. Das vorgesehene Einbauspiel beträgt 0,030 - 0,040 mm, und das zulässige maximale Spiel nach Gebrauch beträgt 0,060 - 0,070 mm. Der Bolzen des Pleuelkopfes wird ursprünglich mit dem Spiel 0 montiert. Nach dem Ausbau ist ein maximales Spiel von 0,02 mm zulässig.

Kolben

Die Kolbenringe im Kolben montieren, nachdem die erforderlichen

(voir fig. - page 5 - 29)

GROUPE CYLINDRE - PISTON ET CULASSE

NORMES DE TRAVAIL

Contrôlez attentivement le cylindre et le piston après le démontage, ils ne doivent présenter aucun rayage ni aucun signe de grippage; dans le cas contraire, remplacez-les. Les pistons et les cylindres fournis par le constructeur en pièces de rechange sont marqués par des lettres allant de A à F (voir le tableau à la page 1-8 et 1-13). En cas de remplacement du piston seulement, vérifiez que le nouveau piston présente la même lettre d'identification que celui monté d'origine. En cas de remplacement aussi bien du cylindre que du piston, ceux-ci devront présenter la même lettre d'identification. De toute façon, le jeu prévu lors du montage est de 0,030 à 0,040 mm et le jeu maximal admis après l'usage est de 0,060 à 0,070 mm. La goupille du pied de bielle est montée d'origine avec un jeu 0; après son démontage, le jeu maximal admis est de 0,02 mm.

Piston

Montez les segments sur le piston, après avoir effectué les opérations d'entretien nécessaires. Après avoir mis en place

(see figs. - page 5 - 29)

CYLINDER - PISTON AND CYLINDER HEAD

WORKING INSTRUCTIONS

After dismounting, check the cylinder and the piston carefully: these parts must not show grooves or jamming traces, otherwise they must be replaced. The piston cylinders supplied by the manufacturer as spare parts, are marked with letters from A to F (see table on pages 1-8 and 1-13).

If only the piston is replaced, check that the new piston has the same marking letter as the originally mounted one. If the cylinder as well as the piston are replaced, these parts must show the same letters.

The provided mounting clearance is at any rate 0.030 - 0.040, and the maximum permissible clearance after use 0.060 - 0.070. The piston foot pin is originally mounted with no clearance; after disassembly a maximum clearance of 0.02 mm is permissible.

Piston

Mount the piston rings, after performing the necessary maintenance operations. Insert the roller cage into the con-rod small

D

Wartungsarbeiten durchgeführt werden sind. Nach Montage des Nadelkäfes im Pleuelkopf den Kolben einbauen und den Kolbenbolzen einsetzen, unter Zuhilfenahme des Werkzeugs Y.20541.

Achtung

- Nie vergessen, die Halteringe einzusetzen: bei laufendem Motor könnte der Kolbenbolzen durchrutschen (Abb. 1).
- Der auf dem Kolbenhimmel eingezeichnete Pfeil zeigt zur Auslaßöffnung.

Zylinder

Feststellung der Stärke der Dichtung am Zylinderfuß: das Werkzeug Y.20512 unten am Zylinder ansetzen, die Kolbenringe auf die entsprechenden Sicherungsringe ausrichten, dann den Zylinder montieren, ohne die Dichtung am Zylinderfuß einzusetzen. Das Werkzeug Y.20512 entfernen, den Zylinder bis zum Anschlag einführen, dann die 4 Befestigungsschrauben einschrauben und auf das vorgeschriebene Anziehdrehmoment anziehen (Abb. 2). Eine am Werkzeug Y.20085 angebrachte Hundertstelmeßuhr auf einer Richtplatte auf 0 setzen. Dann das Werkzeug selbst am oberen Ende des Zylinders montieren und es mit 2 Stiftschrauben befestigen (Abb. 3).

F

la cage à rouleaux dans le pied de bielle, montez le piston et introduisez la goupille en la poussant à l'aide de l'outil spécial Y.20541.

Attention

- N'oubliez jamais d'introduire les bagues de retenue: le moteur étant démarré, la goupille pourrait dangereusement sortir (fig. 1).
- La flèche marquée sur la tête du piston doit être orientée vers la lumière d'échappement.

Cylindre

Relèvement de l'épaisseur du joint à la base du cylindre: mettez en place l'outil Y. 20512 sous le piston, alignez correctement les segments avec leurs arrêts correspondants, installez ensuite le cylindre sans monter le joint à la base; retirez l'outil Y.20512, introduisez le cylindre en butée, montez ensuite et serrez au couple préconisé les quatre écrous de fixation au carter moteur (fig. 2). Après avoir appliqué un comparateur au centième sur l'outil Y.20085, mettez-le à zéro sur un marbre d'étalonnage rectifié. Montez ensuite l'outil au sommet du cylindre, en le fixant aux goujons à l'aide de deux écrous (fig. 3).

GB

end, mount the piston and insert the piston pin, using drift Y.20541.

Caution

- Never forget to insert the lockrings: the piston pin could dangerously slip out with the engine running (fig. 1).
- The arrow marked on the piston crown should point toward the exhaust port.

Cylinder

Measuring the thickness of the cylinder base gasket: position tool Y.20512 under the piston, correctly align the piston rings with their stops, then install the cylinder without mounting the base gasket: Remove tool Y.20512, insert the cylinder to hand pressure, then mount and torque-tighten the four screws holding it to the block (fig. 2).

Apply a centimeter dial gauge on tool Y.20085 and zero it on a rectified surface. Then mount the tool with dial gauge on top of the cylinder and secure it with two nuts on the stud bolts (fig. 3).

(siehe Abb. - Seite 5 - 29)

Bei Kolben im OT (Abb. 4) das Maß "I", das von der Meßuhr angegeben wird, ermitteln und auf seiner Grundlage die zu montierende Dichtung bestimmen. Das Maß "I", abgezählt zum Wert der Stärke der Dichtung soll $7,45 \pm 0,05$ mm betragen. Aus der folgenden Tabelle die richtige Stärke der Dichtungen in Abhängigkeit vom gemessenen Maß "I" ermitteln:

Höhe "I"	7,85	7,95	8,05	8,15	8,25	8,35
Dichtung	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90

Achtung

Diese Maße müssen ohne Dichtung ermittelt werden.

Einbau

Die im vorstehenden Absatz beschriebenen Arbeiten nach Positionierung der erforderlichen Zylinderfußdichtung wiederholen.

Zylinderkopf

Nach Einbau der Dichtung am Zylinder die Planheit des Zylinderkopfes kontrollieren und ihn dann montieren. Nach Einschrauben der Schrauben diese in 2 Phasen auf das vorgeschriebene Anziehdrehmoment (20-22 Nm) über Kreuz anziehen.

(voir fig. - page 5 - 29)

Ayant amené le piston au PMH (fig. 4), relevez la cote "I" indiquée par le comparateur et, sur la base de celle-ci, choisissez le joint à monter. La cote "I" doit être soustraite à la valeur de l'épaisseur du joint et elle doit être égale à $7,45 \pm 0,05$ mm. Relevez d'après le tableau ci-après l'épaisseur correcte du joint en fonction de la cote "I" mesurée:

Hauteur "I"	7,85	7,95	8,05	8,15	8,25	8,35
Joint	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90

Attention

Ces cotes doivent être relevées sans joint.

Montage

Répétez les opérations décrites au paragraphe précédent, après avoir mis en place le joint nécessaire base cylindre.

Culasse

Après avoir installé le joint sur le cylindre, contrôlez la planéité de la culasse, montez ensuite celle-ci. Positionnez les vis, serrez-les en deux reprises au couple préconisé (20 à 22 Nm) en procédant avec une séquence croisée.

(voir figs. - page 5 - 29)

Move the piston to TDC (fig. 4), measure the "I" dimension on the dial gauge and determine what gasket to mount as a consequence. The "I" dimension minus the gasket thickness should equal $7,45 \pm 0,05$ mm.

Find the correct gasket thickness in the following table, based on the "I" dimension measured:

"I" height	7,85	7,95	8,05	8,15	8,25	8,35
Gasket	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90

Caution

These dimensions must be determined without gasket.

Mounting

The activities described in the previous paragraph must be repeated after mounting the cylinder foot gasket.

Cylinder head

After mounting the gasket, check the evenness of the cylinder head and then mount the cylinder head. After replacing the screws, tighten them crosswise in two steps by means of the given tightening torque (20 - 22 Nm).

D

(siehe Abb. - Seite 5 - 30)

KURBELWELLEN- UND VORGELEGEWELLENDICHTUNG

Für den Einbau des Dichtrings (A und B-Abb. 1) Rohre mit einem Außendurchmesser von 30 und 36 mm benutzen. Schließlich den Dichtring C an der Pleuellwelle montieren.

AUSTAUSCH GETRIEBELEERLAUSCHALTER

Den Schalter mit einem normalen Steckschlüssel abbauen, zusammen mit der Abstandsscheibe entfernen. Mit einer Lehre den Abstand zwischen der Auflagefläche des Pleuellgehäuses und dem Arbeitspunkt des Schalters an der Pleuellwelle des Getriebes (Abb. 2) messen. Wenn dieser Abstand zwischen 20,5 und 21 mm liegt, eine Beilage von 2,0 mm montieren, wenn der Abstand zwischen 21 und 21,5 mm liegt, eine 1,5 mm starke Beilage verwenden.

F

(voir fig. - page 5 - 30)

SEGMENTS D'ETANCHEITE DE VILEBREQUIN ET D'ARBRE SECONDAIRE

Pour le montage des segments d'étanchéité (A et B-fig. 1) utilisez des tubes ayant un diamètre extérieur respectivement de 30 et de 36 mm.

Introduisez en dernier la bague d'étanchéité C sur l'arbre du pignon.

REPLACEMENT DE L'INTERRUPTEUR POSITION DE POINT MORT DE LA BOITE

Démontez l'interrupteur à l'aide d'une clé à tube normale et retirez-le ainsi que la rondelle de réglage. A l'aide d'un calibre, mesurez la distance entre le plan du carter et le point de travail de l'interrupteur sur l'arbre desmodromique de la boîte de vitesses (fig. 2). Si cette distance est comprise entre 20,5 et 21 mm, montez une rondelle de réglage 2,0 mm; si la distance est comprise entre 21 et 21,5 mm, utilisez une rondelle de 1,5 mm.

GB

(voir figs. - page 5 - 30)

SEALING RING CRANKSHAFT AND DRIVEN SHAFT

For mounting the sealing ring (A and B-fig. 1), use tubes with an outer diameter of 30 and 36 mm, respectively. Then mount the sealing ring C at the pinion shaft.

REPLACEMENT SWITCH GEAR IDLING POSITION

Dismount the switch by means of a standard socket wrench and remove it together with a washer. Measure the distance between the crankcase surface and the working point of the switch at the force run shaft of the gear (fig. 2) by means of a gauge. If this distance is between 20.5 and 21 mm, mount a washer of 2.0 mm; if the distance is between 21 and 21.5 mm, use a 1.5 mm washer.

(siehe Abb. - Seite 5 - 30)

STATOR - SCHWUNGRAD MIT GESTANZTER MARKIERUNG AM STATOR

Den Stator mit der entsprechenden Verkabelung (Abb. 3) montieren, wobei die Kerbe mit der im Kurbelgehäuse vorgesehene, wie in Abbildung 4 angegeben, übereinstimmen soll. Dann den Stator blockieren, wozu er mit den Schrauben befestigt wird, und das Schwungrad mit Unterlegscheibe und Mutter montieren und mit Hilfe des Werkzeugs Y.20538 (Abb. 5) festsetzen.

BELASTUNG DER FEDER DES STARTERS

(nur für Versionen mit Pedalstart)

Die Schraube C lösen, den Hebel des Stators montieren und um ca. 120° drehen (eine Dritteldrehung - Abb. 6). Die Schraube C, ihn in dieser Stellung festhaltend, blockieren.

D

MOTORÖL

Sich vergewissern, daß die Ölablaßschraube (D-Abb. 7) eingedreht ist. Durch die Bohrung E 1200 cm³ Öl AGIP 15W 40 einfüllen und die Öffnung dann mit der Verschußschraube verschließen.

SCHMIERUNG DER BOWDENZUGHÜLLEN

Mit einer Sprayflasche (z.B. C.R.C. oder ähnliche Produkte mit gleichen Merkmalen) die Schmierung durchführen, bis Schmierflüssigkeit aus dem gegenüberliegenden Ende der Bowdenzugumhüllung austritt.

(voir fig. - page 5 - 30)

GROUPE STATOR-VOLANT AVEC REPERE ESTAMPILLE SUR LE STATOR

Montez le stator avec son câblage correspondant (fig. 3) en veillant à ce que l'encoche coïncide avec celle prévue sur le carter, comme indiqu figure 4.

Immobilisez ensuite le stator en le fixant à l'aide des vis et montez le volant avec sa rondelle et l'écrou et serrez-le l'aide de l'outil Y.20538 (fig. 5).

BANDAGE DU RESSORT DE MISE EN MARCHE

(pour les versions avec démarrage pédale seulement).

Desserrer le boulon C, monter le levier de mise en marche et faites-le tourner de 120° environ (un tiers de tour - fig. 6). En le maintenant dans cette position, serrez le boulon C.

F

HUILE MOTEUR

Contrôlez que le bouchon (D-fig. 7) de vidange de l'huile soit serré dans son siège; à travers le trou E, versez dans le moteur 1200 cm³ d'huile AGIP 15W 40, placez ensuite le bouchon F.

LUBRIFICATION DES GAINES DE TRANSMISSION

A l'aide d'un bombe aérosol de liquide lubrifiant (par ex. C.R.C. ou de produits similaires ayant des caractéristiques analogues) procédez à la lubrification en vous arrêtant lorsque le liquide de lubrification sort de l'extrémité opposée à la gaine de transmission.

(see figs. - page 5 - 30)

UNIT ROTOR/FLYWHEEL WITH MARKING STAMPED ON THE ROTOR

Mount the rotor with the corresponding cabling (fig. 3) while aligning the notch with the one provided at the crankcase as shown in figure 4.

Then fix the stator by means of the screws and mount the flywheel with the washer and the nut and fix it by means of tool Y.20538 (fig. 5).

LOAD OF STARTER SPRING

(only for types with pedal start)

Loosen screw C, mount the starter lever and turn by about 120° (a third rotation - fig. 6). Then hold the stator in this position and lock screw C.

GB

ENGINE OIL

Make sure that the oil drain screw (D-fig. 7) is screwed in; fill in 1200 cm³ engine oil AGIP 15W 40 via the bore E, then close the bore by means of screw F.

LUBRICATION OF BOWDEN CABLES

Lubricate by means of a sprayer (e.g. C.R.C. or similar products with the same characteristics) until the lubricating fluid gets out at the opposite end of the Bowden cable.

(siehe Abb. - Seite 5 - 35)

EINSTELLUNG ZÜNDANLAGE MOTOREN 125 cc

(Motoplat-Schwungrad mit Markierung am Kurbelgehäuse)

Alle Versionen des Motors sind mit einem elektronischen Schwungrad ausgestattet, das über eine Zündverstellung verfügt.

Es ist besonders wichtig, daß die Zündpunkteinstellung sehr genau durchgeführt wird.

Das Bezugssystem besteht aus einer Markierung am Stator, die bei der Montage mit einer weiteren Markierung am Kurbelgehäuse in Übereinstimmung gebracht wird (deren Winkel unterschiedlich ist für Enduro- oder Straßen-Ausführungen, abgestimmt auf die verschiedenen Einstellanforderungen).

Dieses System hebt Parallaxefehler auf, reduziert die Einbauzeit und erlaubt die richtige Positionierung des Stators in einem einzigen Arbeitsgang.

Es ist indessen notwendig, die richtige Zündeneinstellung mit Hilfe einer Stroboskopspistole (Typ "Tecnotest", Modell 130 Piaggio oder ein gleichwertiges Modell) zu überprüfen, wobei folgendes zu kontrollieren ist:

- Bei Motordrehzahl von 6000 min⁻¹ die Übereinstimmung der Markierung auf Schwungrad und Kurbelgehäuse.

(voir fig. - page 5 - 35)

CALAGE DU SYSTEME D'ALLUMAGE MOTEURS 125

(volant Motoplat avec repère sur le carter moteur)

Toutes les versions du moteur sont équipées d'un volant électronique muni d'une avance variable.

Il est particulièrement important que le réglage de l'avance à l'allumage soit effectué avec grande précision.

Le système de repères se constitue d'un estampillage sur le stator qui, lors du montage, est fait coïncider avec un autre marquage sur le carter moteur (dont la position angulaire est différente si la version est enduro ou routière, en fonction des diverses exigences de calage).

Ce système annule les erreurs de parallaxe et réduit les temps de montage, en permettant de positionner correctement le stator en une seule opération.

Il faudra de toute façon contrôler l'avance correcte à l'aide d'un pistolet stroboscopique (Type "Tecnotest" mod. 130 Piaggio ou similaire) en vérifiant que:

- le moteur étant à 6000 tr/mn, les repères sur le volant et le carter moteur coïncident.

(see figs. - page 5 - 35)

ADJUSTMENT OF THE IGNITION SYSTEM FOR ENGINES 125

(Motoplat flywheel with mark at crankcase)

All engine types are provided with an electronic spark igniter with ignition timing device.

It is very important that the adjustment of the advanced ignition is very precise.

The reference system consists of a mark at the stator that is aligned during mounting with another mark at the crankcase (which angle position is different for enduro or road versions due to the different adjustment demands).

This system corrects the parallax errors and reduces the mounting times and permits a correct positioning of the stator in one single working step.

It is necessary at any rate to check the correct advance by means of a stroboscope pistol (type "Tecnotest", model 130 Piaggio or an equivalent device), for which it must be checked that:

- the marks on flywheel and crankcase align for an engine with 6000 rpm.

D

Achtung

Ist beabsichtigt, dieses Schwungrad an einem Motor ohne Markierung am Kurbelgehäuse zu montieren, wird es erforderlich sein, durch Tests die richtige Zündeneinstellung wie folgt zu überprüfen:

- Einbau des Stators so, daß die Befestigungsschrauben etwa in der Mitte der Schlitz liegen (Abb. 1);
- Montage des Rotors und Anziehen seiner Mutter;
- Eine Meßuhr in die Aufnahmebohrung der Zündkerze einschrauben und den OT suchen (Abb. 2);
- Entsprechend der Kerbe auf der Außenseite des Rotors das Kurbelgehäuse am Außenrand zur Fixierung der OT-Stellung markieren (A-Abb. 3);
- Den Rotor entgegengesetzt der Drehrichtung (Uhrzeigersinn) um einen Wert drehen, der der vorgesehenen Vorzündung entspricht, und den Wert an der Meßuhr ablesen:
1,34 mm OT (= 16°)
1,86 mm OT (= 19°);
- Am äußeren Rand des Kurbelgehäuse auch diese Markierung einstanzen (B-Abb. 3);

F

Attention

Si ce type de volant doit être monté sur un moteur sans repère sur le carter, il faudra procéder par tentatives, en vérifiant la conformité de l'avance de la façon suivante:

- montez le stator de manière à ce que les vis de fixation soient positionnées à peu près au milieu des boutonnières (fig. 1);
- montez le rotor et serrez son écrou;
- serrez un comparateur dans le trou de logement de la bougie et cherchez le P.M.H. (fig. 2);
- en correspondance de l'encoche située sur l'extérieur du rotor, marquez le carter moteur sur son bord extérieur pour fixer la position de P.M.H. (A-fig. 3);
- tournez le rotor dans le sens inverse de celui du mouvement (sens des aiguilles d'une montre) d'une cote correspondant à l'avance prévue, en lisant la valeur sur le comparateur:
1,34 mm P.M.H. (= 16°)
1,86 mm P.M.H. (= 19°);
- estampillez ce repère également sur le bord extérieur du carter moteur (B-fig. 3);

GB

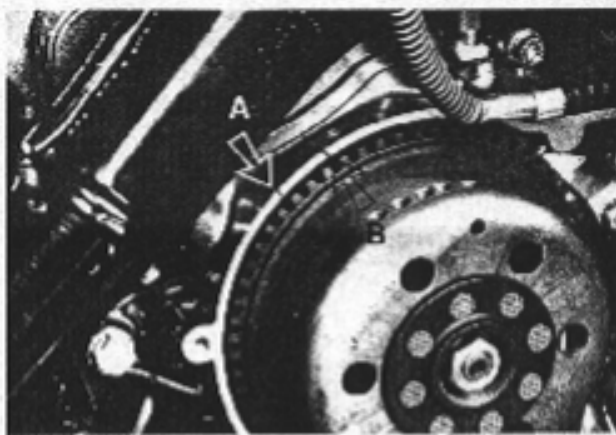
Caution

If this flywheel version must be mounted in an engine without crankcase mark, it is necessary to check the proper advanced ignition by means of tests:

- mount the rotor in such a way that the fastening screws are placed in the center of the slots (fig. 1);
- mount the rotor and tighten its nut;
- screw in an indicating caliper in the mounting ore of the spark plug and determine the UDC (fig. 2);
- mark the crankcase at the outer edge in accordance with the rotor mark for determining the UDC position (A-fig. 3);
- turn the rotor counter-clockwise by a way corresponding the provided advanced ignition and read off the value at the indicating caliper:
1,34 mm UDC (= 16°)
1,86 mm UDC (= 19°);
- mark the outer edge of the crankcase (B-fig. 3);



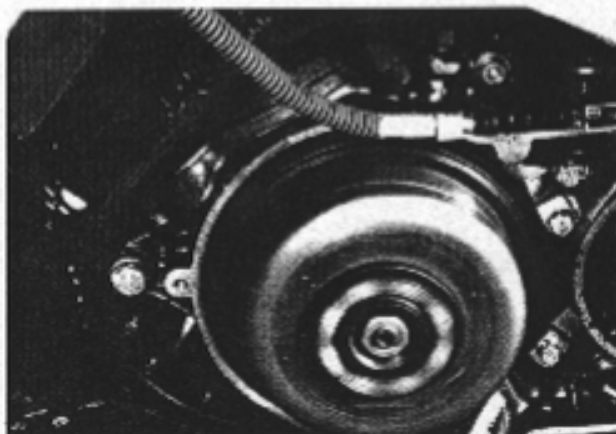
1



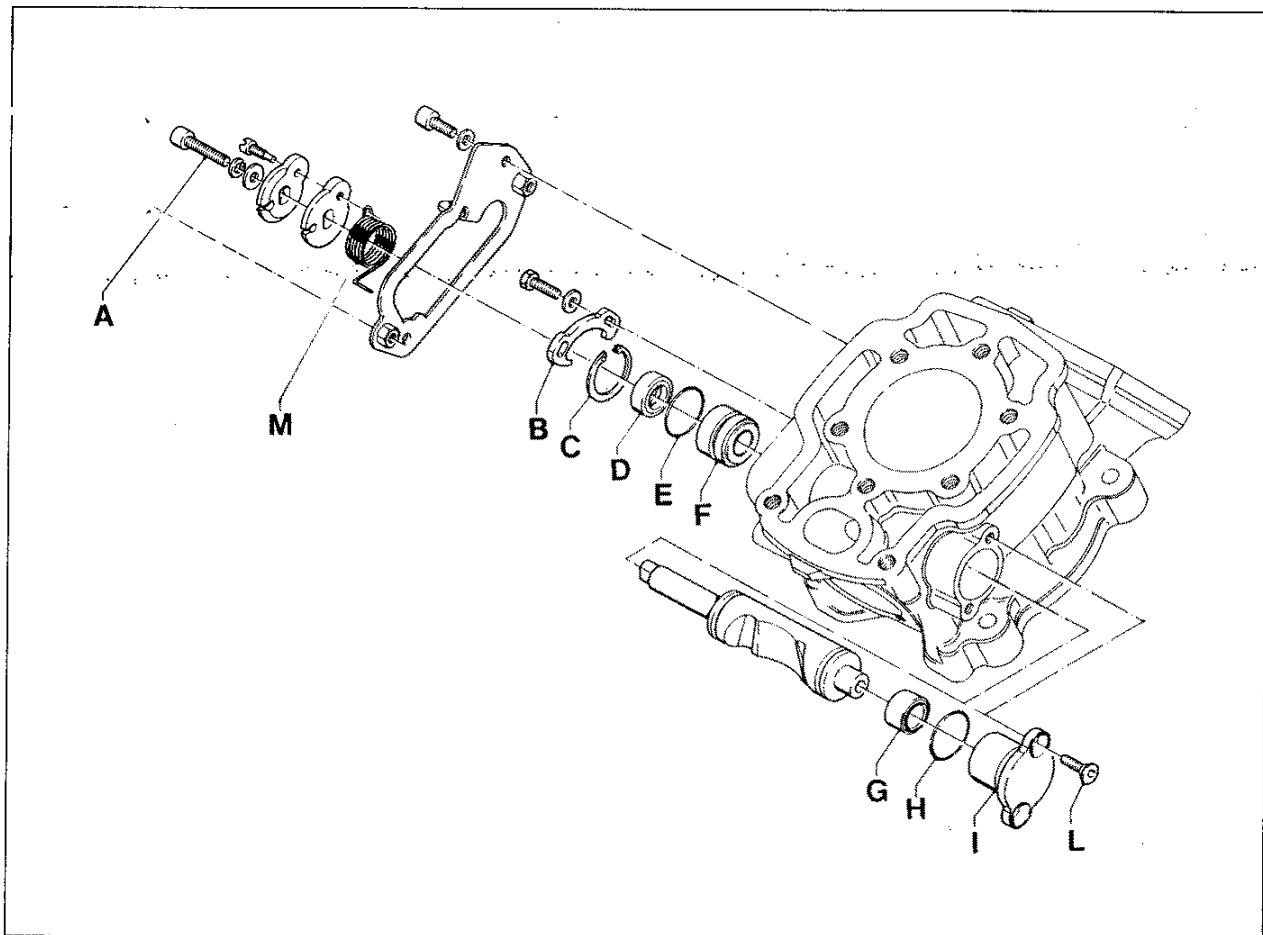
3



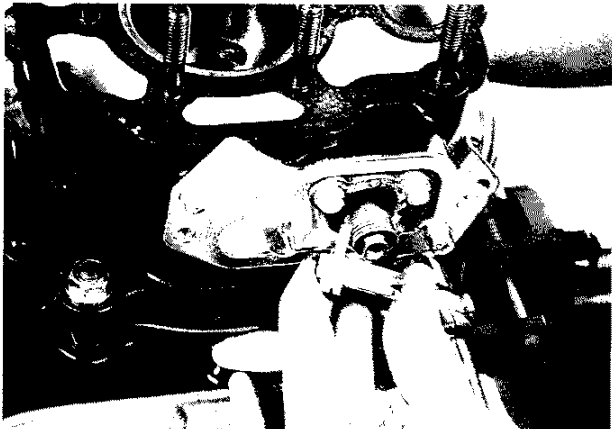
2



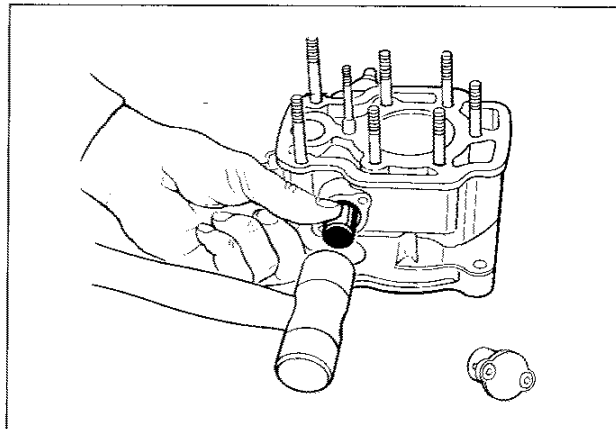
4



1



2



3

(siehe Abb. - Seite 5 - 35)

- Nach Entfernung des Meßuhr die Zündkerze einsetzen und den Motor anlassen und ihn auf eine Drehzahl von ca. 6000 min⁻¹ bringen; den äußeren Umfang des Schwungrades mit der Stroboskopspistole beleuchten; die vorher angebrachten Kerben sollen als Fixpunkte erscheinen;
- Die Vorzündung ist richtig, wenn die am Außenrand des Rotors angebrachte Kerbe mit der am Rand des Kurbelgehäuses angebrachten im Zündzeitpunkt übereinstimmt (Abb. 4);
- Wird ein höherer Zündzeitpunkt festgestellt (Kerbe im Rotor bezogen auf die Markierung am Kurbelgehäuse weiter vom OT entfernt), muß der Stator in der Bewegungsrichtung des Rotors gedreht werden; wenn der festgestellte Zündzeitpunkt darunter liegt (Kerbe im Rotor bezogen auf die Markierung am Kurbelgehäuse dichter am OT) wird der Stator um den erforderlichen Wert entgegengesetzt der Drehrichtung des Stators gedreht;
- Erneut die Vorzündung prüfen, wie in den vorstehenden Punkten aufgeführt; die Operation wiederholen, bis der vorgesehene Wert erreicht ist.

(voir fig. - page 5 - 35)

- le comparateur ayant été retiré, montez la bougie et démarrez le moteur en lui faisant atteindre un régime de 6000 tr/mn environ; éclairez la circonférence externe du volant à l'aide du pistolet stroboscopique; les encoches précédemment gravées devront paraître fixes;
- l'avance est correcte lorsque l'encoche estampillée sur l'extérieur du rotor coïncide avec celle marquée sur le bord du carter dans le point d'avance (fig. 4);
- au cas où la valeur d'avance relevée serait supérieure (encoche du rotor plus éloignée du P.M.H. par rapport au repère sur le carter) il faudra faire pivoter le stator de la quantité nécessaire, mais dans le sens contraire du mouvement du stator;
- vérifiez à nouveau l'avance comme décrit aux points précédents, répétez l'opération jusqu'à l'obtention de la valeur prévue.

(see fig. - page 5 - 35)

- mount the spark plug after removing the indicating caliper and start the engine and obtain a speed of about 6000 rpm; illuminate the outer circumference of the flywheel by means of the stroboscope pistol: the applied marks must seem not to move;
- the advanced ignition is correct, if the mark applied at the outer side of the rotor corresponds to the mark at the crankcase edge in the advanced ignition point (fig. 4);
- if a higher advanced ignition value is determined (rotor mark at a larger distance from UDC referred to mark at crankcase), turn the stator in the rotating direction of the rotor; if the advanced ignition is below this value (rotor mark closer to UDC referred to crankcase mark), the stator is turned by the necessary value, but opposite to the rotating direction of the stator;
- check the advanced ignition as described in the previous items; repeat the procedure until the given value has been obtained.

D

(siehe Abb. - Seite 5 - 36)

APTS-VENTIL MIT ELEKTRONISCHER STEUERUNG

Dieser Motor ist mit einem System zur Regelung des Auspuffgasaustritts (APTS-Ventil) versehen. Die Vorrichtung besteht aus einem Teilungsventil, das quer am Zylinder montiert ist (elektronisch durch einen Elektromagneten gesteuert), und aus einer Dehnungskammer (Resonator).

Das Ventil regelt die Höhe der Auspufföffnung und wirkt gleichzeitig auf die Dehnungskammer, indem es den Zufluß der Abgase in die Kammer erlaubt oder unterbindet.

Bei mittleren bis niedrigen Drehzahlen teilt das Ventil die Auspufföffnung und erlaubt den Zufluß der Gase in die Dehnungskammer und optimiert damit die Werte des Motordrehmoments. Bei mittleren bis hohen Drehzahlen unterbindet das drehende Ventil den Zufluß der Abgase in die Kammer und gibt die Auspufföffnung völlig frei, wodurch man die maximale vom Motor abgegebene Leistung erreicht.

Um den maximalen Wirkungsgrad des APTS-Systems zu erreichen, ist es erforderlich, daß alle Teile einwandfrei aufeinander abgestimmt montiert werden und daß die Drehung nicht behindert wird.

F

(voir fig. - page 5 - 36)

SOUPAPE APTS A COMMANDE ELECTRONIQUE

Ce moteur est équipé d'un système de réglage du débit du gaz d'échappement (soupape APTS), ce dispositif se constitue d'une soupape d'étranglement montée en travers sur le cylindre (commandée électroniquement grâce à un électroaimant) et par une chambre d'expansion (résonateur).

La soupape règle la hauteur de la lumière d'échappement en agissant simultanément sur la chambre d'expansion en ouvrant ou en fermant l'afflux des gaz dans la chambre elle-même.

Aux régimes moyens-bas, la soupape étrangle la lumière d'échappement en permettant l'afflux des gaz dans la chambre d'expansion et en optimisant ainsi les valeurs du couple moteur. Aux régimes moyens-hauts la soupape, en tournant, coupe l'afflux des gaz dans la chambre et découvre complètement la lumière d'échappement, en obtenant ainsi la valeur maximale de la puissance fournie par le moteur.

Pour obtenir la meilleure performance du système APTS, tous les composants devront être parfaitement montés et calés entre eux et il ne devra y avoir aucun empêchement de rotation.

GB

(see fig. - page 5 - 36)

APTS VALVE WITH ELECTRONIC CONTROL

This engine is provided with a system for adjusting the exhaust outlet (APTS valve). The device consists of a partition valve that is transversely mounted to the cylinder (electronically controlled by means of a solenoid) and of an extension chamber (resonator).

The valve controls the height of the outlet and operates the extension chamber simultaneously by opening or shutting the gas flow into the chamber.

For low and medium speed, the valve divides the outlet and allows the gases to flow into the extension chamber thus optimizing the torque values.

For medium to high speed, the rotating valve stops the gas flow into the chamber and opens the outlet completely thus obtaining the maximum output of the engine.

In order to obtain a maximum efficiency of the APTS system, it is necessary that all components are completely adapted to each other and the rotation is not hindered.

(siehe Abb. - Seite 5 - 36)

Ausbau

Entfernung der Steuerplatte und der drunterliegenden Feder (Abb. 2) des Ventils durch Lösen der Schraube A-Abb. 1. Die 2 Befestigungsschrauben losschrauben und dann die Platte B entfernen und den Seeger-Ring C mit einer Zange abbauen. Auf der anderen Seite des Zylinders die 2 Befestigungsschrauben des Ventilträgerdeckels lösen und den Deckel entfernen. Dann das Ventil mit einem Treiber mit geeignetem Durchmesser zusammen mit der Buchse austreiben (Abb. 3). Alle Teile sorgfältig reinigen und sie von eventuellen Verkrustungen befreien.

Einbau

- Die Buchse F-Abb. 1 mit eingesetzten Dichtungsringen E und D vorbereiten;
- Die Buchse F mit dem Werkzeug Y.20543 so auf das Ventil aufstreifen, daß vermieden wird, daß der Dichtungsring D beschädigt wird;
- Am Zylinder den Deckel I montieren (komplett mit Buchse G und Dichtungsring H) und ihn mit den Schrauben L befestigen. Dann das Ventil komplett mit Buchse einführen (evtl. mit Hil-

D

fe eines Kunststoffabstandstückes) und einen leichten Druck auf die Buchse F ausüben, das Ventil dann mit dem Seeger-Ring C festsetzen und die Platte montieren;

- Die Steuerplatte montieren, die darunterliegende Feder einsetzen (Abb. 1) und dann alles mit der Schraube A festsetzen.

Achtung

Nach Befestigung der äußeren Schrauben die richtige Öffnung in der Auspuffleitung kontrollieren. **Es darf keine Abstufung zum Innenteil der Auspuffleitung geben;** ein Versatz von max. 0,2 mm zum äußeren Teil der Auspuffleitung ist zulässig.

(siehe Abb. - Seite 5 - 39)

Solenoeinstellung

- Die Einstellung der Solenoidsteuerung so positionieren, daß der Schieber seinen Sitz um 18 mm verläßt (Abb. 1-2). Die Einstellung A blockieren;
- Die Einstellung des Riemenscheibenantriebs B-Abb. 3 so verstellen, daß der Schieber bei vollgeöffnetem Ventil 0,5 mm vom Anschlag des Solenoidsitzes entfernt ist (Abb. 4); anschließend die Einstellung des Riemenscheibenantriebs blockieren.

(voir fig. - page 5 - 36)

Démontage

Retirez la plaquette de commande et le ressort inférieur (fig. 2) de la soupape en desserrant la vis A-fig. 1. Desserrez les 2 vis de fixation, retirez ensuite la plaquette B et ôtez la bague seeger C à l'aide d'une pince. De l'autre côté du cylindre, desserrez les 2 vis de fixation du petit carter de support de la soupape et dégagez-le. Ejectez ensuite la soupape à l'aide d'un outil d'arrachage ayant un diamètre adéquat, ainsi que sa bague auto-graisseuse (fig. 3). Nettoyez soigneusement tous les composants et dégraissez-les s'il y a lieu.

Remontage

- Préparez la bague auto-graisseuse F-fig. 1, ses bagues d'étanchéité E et D étant insérées;
- seiffez la bague auto-graisseuse F sur la soupape à l'aide de l'outil Y.20543 de manière à éviter d'endommager la bague d'étanchéité D;
- montez sur le cylindre le petit carter I (muni de sa bague auto-graisseuse G et de la bague d'étanchéité H) et fixez-le à l'aide des vis L. Introduisez ensuite la soupape ainsi que sa bague auto-graisseuse (éventuellement à l'aide d'une entretoise en plastique) en faisant une légère pression sur la ba-

F

gue auto-graisseuse F, fixez-la ensuite avec la bague seeger C et montez la plaque B;

- montez la plaque de commande en introduisant le ressort inférieur (fig. 1) et serrez le tout avec la vis A.

Attention

Après avoir fixé les vis de butée externes, vérifiez que l'ouverture de la tubulure d'échappement soit correcte. **Il ne devra se former aucun palier vers la partie intérieure du conduit d'échappement;** un écartement minimal de l'ordre de 0,2 mm maximum vers la partie externe de la tubulure est consenti.

(voir fig. - page 5 - 39)

Réglage du solénoïde

- Mettez en place le dispositif de réglage de la commande du solénoïde de manière à ce que le curseur sorte de son siège avec une course de 18 mm (fig. 1-2). Immobilisez ensuite le dispositif de réglage A;
- agissez sur le dispositif de réglage de la commande de la poulie B-fig. 3 de manière à ce que la soupape complètement ouverte du curseur arrive à 0,5 mm de la butée siège du solénoïde (fig. 4); serrez ensuite le dispositif de réglage de la commande de la poulie.

GB

(see figs. - page 5 - 36)

Dismounting

Remove the control board and the spring (fig. 2) out of the valve by loosening screw A-fig. 1. Loosen the 2 fastening screws, then remove plate B and the Seeger circlip ring C by means of pincers. Loosen the 2 fastening screws of the valve carrier cover at the other side of the cylinder and remove the cover. Then drive out the valve and the bearing (fig. 3) by means of a drift with suitable diameter. Clean all parts carefully and free them from soiling.

Mounting

- Prepare bearing F-fig. 1 with the mounted sealing rings E and D;
- widen bearing F at the valve by means of tool Y.20543 so that the sealing ring D will not be damaged;
- mount cover I (together with bearing G and sealing ring H) on the cylinder and fasten by means of screws L. Then insert the valve together with the bearing (if necessary, take a plastic

spacer) in bearing F by means of slight pressure, then lock it by means of the Seeger circlip ring C and mount plate B;

- mount the control board, insert the spring M and lock by means of screw A.

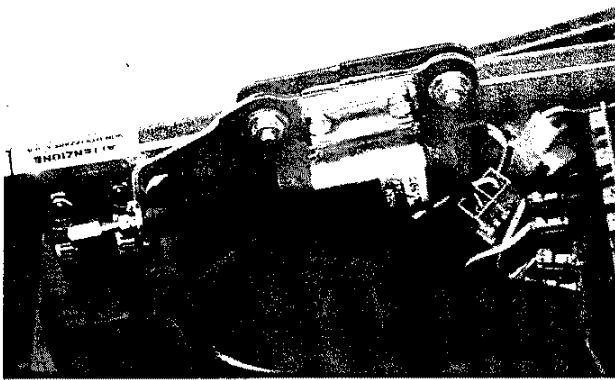
Caution

After tightening the outer retaining screws, check the proper opening in the exhaust line. **There must never be a graduation to the inner part of the exhaust line;** an offset of max. 0.2 mm to the outer part of the line is permissible.

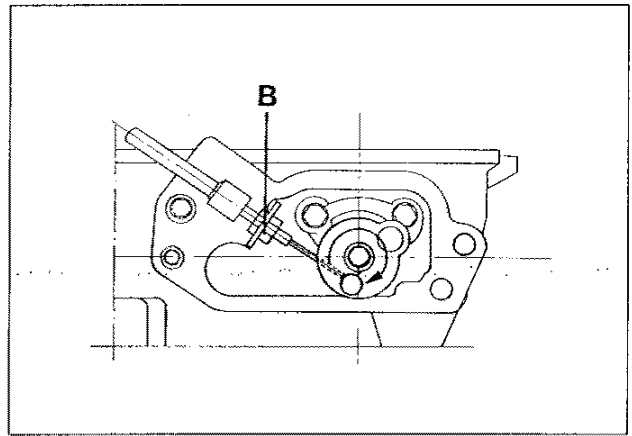
(see figs. - page 5 - 39)

Solenoid adjustment

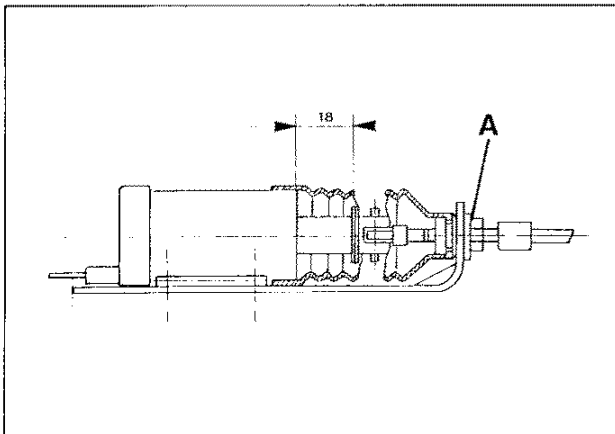
- Mount the adjustment of the solenoid control in such a way that the slide raises from its seat by about 80 mm (figs. 1-2). Then lock A;
- actuate the belt control B-fig. 3 in such a way that the slide is placed at a distance of 0.5 mm from the valve seat stop (fig. 4) in case of a completely opened valve; then fix the belt control adjustment.



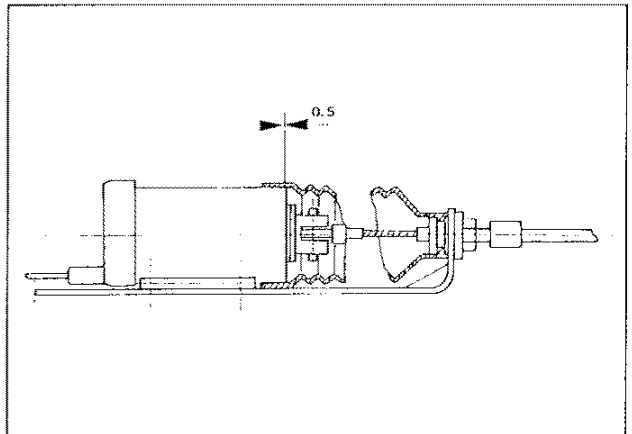
1



3



2



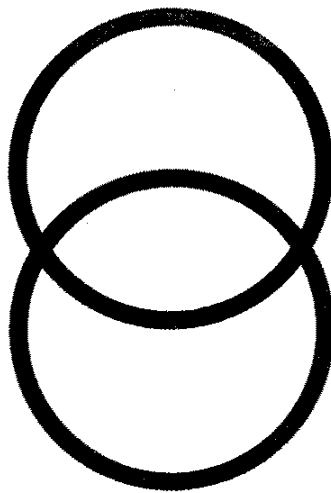
4

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS

FAHRWERKEN

CYCLES

FRAME



GILERA

VORDERRAD UND VORDERE AUFHÄNGUNG - LENKUNG

	Seite
Radausbau und -kontrollen	11 - 1
Austausch der Radlager	11 - 4
Austausch	
Kilometerzählerzahnrad	11 - 4
Einzelarm-Paioli-Gabel (CX)	11 - 5
Kayaba-Gabel (APACHE)	11 - 9
Marzocchi-Gabel (CRONO)	11 - 11
Paioli-Gabel (FREE-STYLE)	11 - 14
Lenkrohr	11 - 17

ROUE ET SUSPENSION AVANT - DIRECTION

	page
Dépose et contrôles de la roue ...	11 - 1
Remplacement des roulements de roue	11 - 4
Remplacement de l'engrangement du compteur kilométrique	11 - 4
Fourche monotige Paioli (CX)	11 - 5
Fourche Kayaba (APACHE)	11 - 9
Fourche Marzocchi (CRONO)	11 - 11
Fourche Paioli (FREE-STYLE)	11 - 14
Joint de direction	11 - 17

FRONT WHEEL AND SUSPENSION - STEERING

	page
Removing and checking wheel ...	11 - 1
Replacing the wheel bearings	11 - 4
Replacing the speedometer gear ..	11 - 4
Single-arm Paioli fork (CX)	11 - 5
Kayaba fork (APACHE)	11 - 9
Marzocchi fork (CRONO)	11 - 11
Paioli fork (FREE-STYLE)	11 - 14
Steering stem	11 - 17

RADAUSBAU UND -KONTROLLEN

Ausbau

CX

Entfernung des seitlichen Deckels auf der linken Seite des Fahrzeugs, die drei Schrauben (Abb. 1) lösen und entfernen, die das Rad befestigen, dann das Rad abmontieren...

APACHE

Nach Abbau des Kilometerzählerantriebs die zwei unteren Mutterpaare losschrauben, die die Halteplatte des Bolzens befestigen (Abb. 2); den Bolzen herausschrauben. Nach Herausziehen des Bolzens das Rad abbauen, wobei auf Vorgelege, Abstandstück und auf die Bremszange zu achten ist.

CRONO - FREE-STYLE

Die unteren Schrauben lösen, die die Aufnahme des Bolzens (Abb. 3) halten, den Kilometerzählerantrieb abbauen, dann die Mutter des Radbolzens losschrauben und herausziehen. Jetzt vorgehen wie bei den vorher beschriebenen Modellen.

D

Achtung

Nach Entfernung des Rades nicht den Bremshebel betätigen, um zu vermeiden, daß eine übermäßige Vorwärtsbewegung der Zylinder die Pumpe behindert.

Kontrolle der Bolzenausrichtung

Den Bolzen auf zwei V-Unterlagen legen und seine Außermitlichkeit mit einer Meßuhr messen (Abb. 4).

Max. zulässiger Grenzwert: 0,20 mm.

Felgenkontrolle

Die Zentrierung der Felge kontrollieren: Das Rad auf eine Zentrierbank stellen, es mit der Hand drehen und den Zentrierungsfehler mit einer Meßuhr ablesen (Abb. 5).

Max. zulässiger Grenzwert: - radialer Ausschlag: 2,0 mm
- axialer Ausschlag: 2,0 mm

F

DEPOSE ET CONTROLES DE LA ROUE

Dépose

CX

Après avoir retiré le couvercle latéral sur le côté gauche du véhicule, desserrer et retirer les 3 vis (fig. 1) de fixation de la roue, dégager ensuite la roue.

APACHE

La transmission du compteur kilométrique ayant été déposée, dégager les deux paires d'écrous inférieurs fixant les chapeaux d'ancrage de l'axe (fig. 2); desserrer ensuite l'axe. Ce dernier ayant été dégagé, retirer la roue en prenant garde au renvoi, à l'entretoise et à l'étrier de frein.

CRONO - FREE-STYLE

Desserrer les vis inférieures de fixation de l'emplacement de l'axe (fig. 3), détacher la transmission du compteur kilométrique, puis desserrer l'écrou de l'axe de roue et le dégager. Agir ensuite comme pour les modèles précédents.

Attention

La roue ayant été retirée, ne pas actionner le levier de frein pour éviter qu'un avancement excessif des cylindres ne provoque le talonnage de la pompe.

Contrôle de la rectilinéité de l'axe

Mettre en place l'axe sur deux supports en V et en mesurer l'excentricité à l'aide d'un comparateur (fig. 4).

Limite maximale admise: 0,20 mm.

Contrôle jante

Contrôler le centrage de la jante: la roue étant placée au banc de centrage, la faire tourner à la main et lire l'erreur de centrage à l'aide d'un comparateur (fig. 5).

Limites maximales admises: - oscillation radiale: 0,20 mm
- oscillation axiale: 0,20 mm

GB

REMOVING AND CHECKING WHEEL

Removal

CX

Removal of side cap on left side of vehicle, loosen and remove the 3 screws (fig. 1) fixing the wheel, then dismount the wheel.

APACHE

After dismounting the odometer drive, unscrew the two lower nut pairs fixing the retaining cap of the bolt (fig. 2); unscrew the bolt. After pulling out the bolt, dismount the wheel while taking care of gear, spacer and the caliper.

CRONO - FREE-STYLE

Loosen the lower screws retaining the bolt support (fig. 3), dismount the odometer drive, then release and pull out the wheel bolt nut. Now proceed in the same way as with the other types.

Caution

After removing the wheel, don't act on the brake lever, to avoid excessive advancement of the cylinder, causing the master cylinder to grip.

Checking straightness of axle

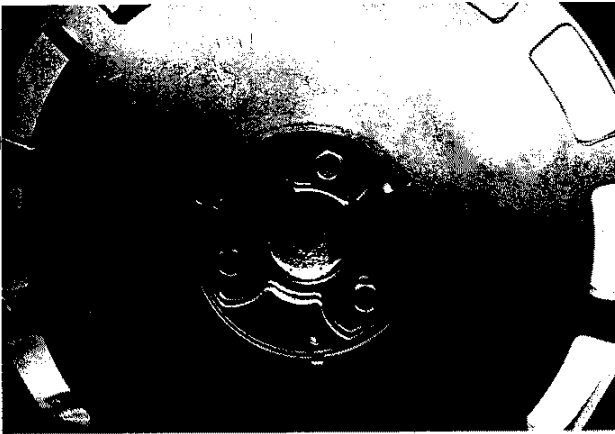
Position the axle on two V-blocks and check straightness with a dial gauge (fig. 4).

Max. limit allowed: 0.20 mm

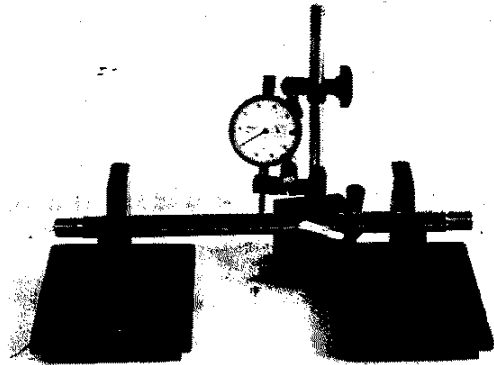
Checking wheel

Check the wheel eccentricity: rest the wheel on a centering stand, turn it by hand and read the oscillation with a dial gauge (fig. 5).

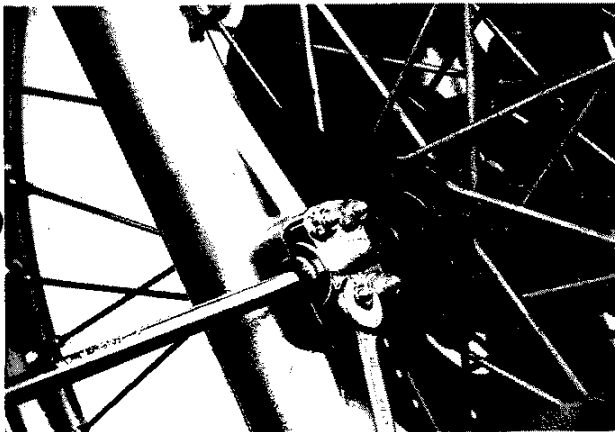
Max. limit allowed: - radial oscillation: 2.0 mm
- axial oscillation: 2.0 mm



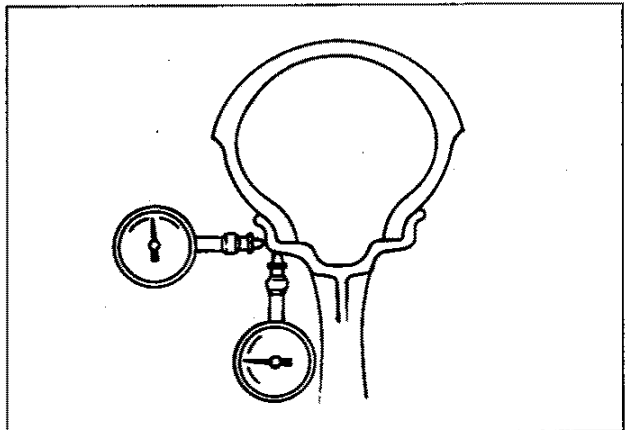
1



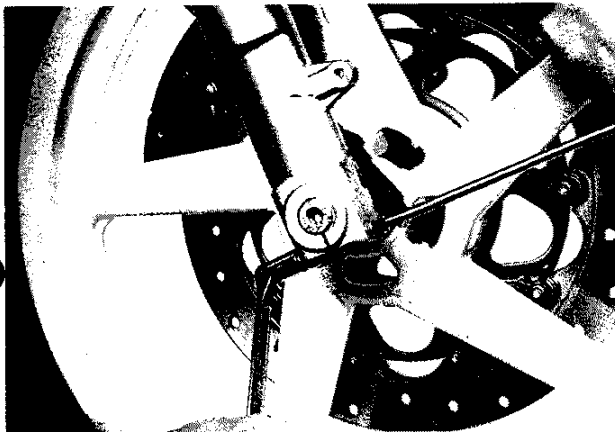
4



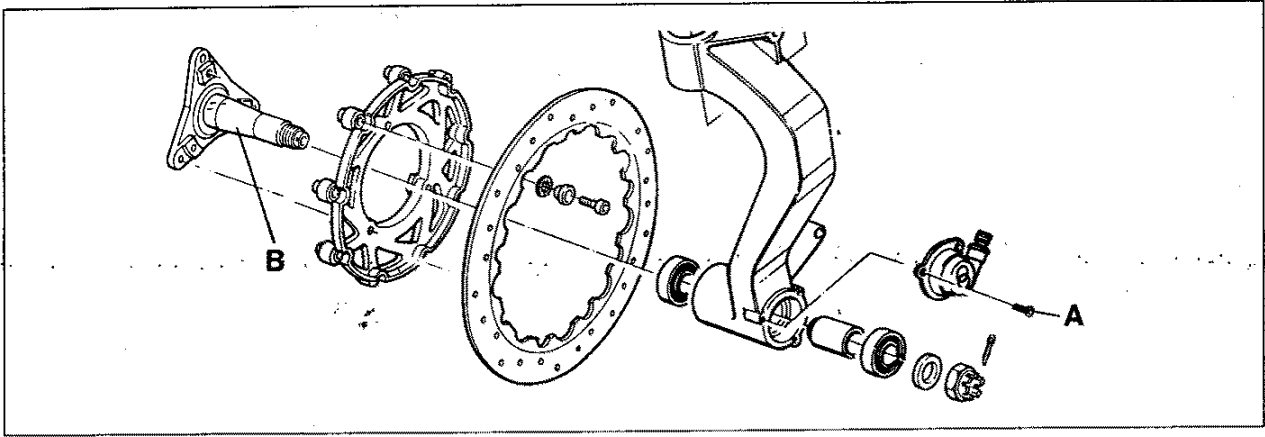
2



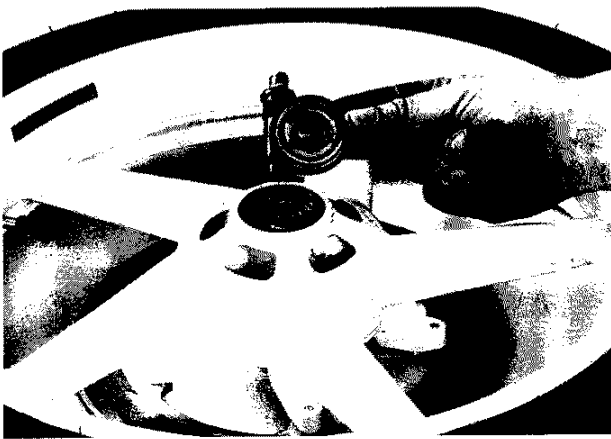
5



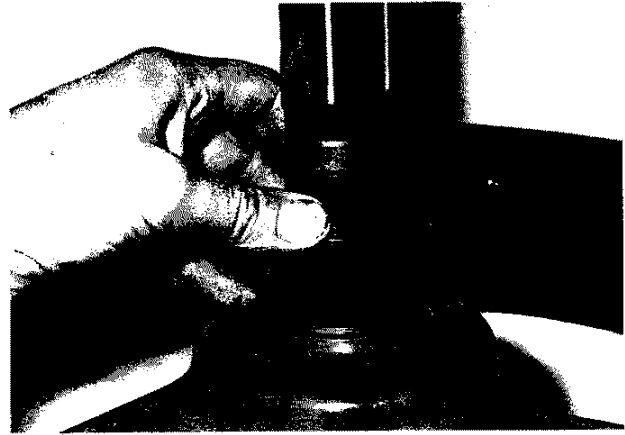
3



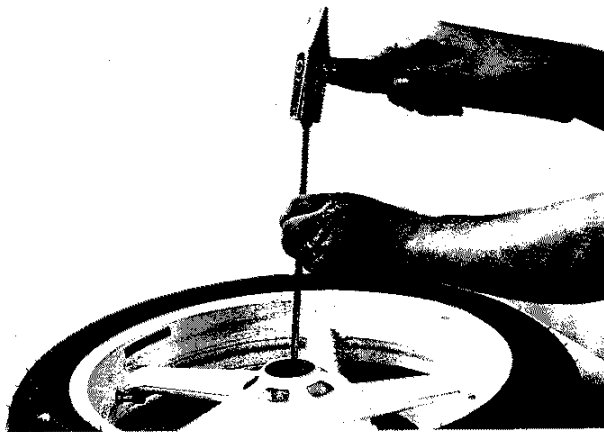
1



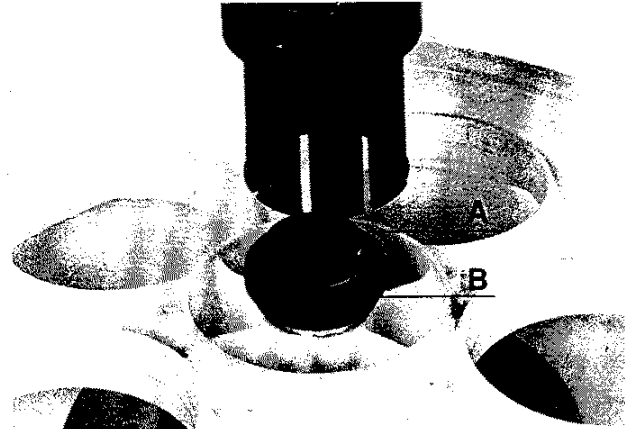
2



4



3



5

AUSTAUSCH DER RADLAGER

Ausbau

CX (Abb. 1)

Nach Abbau des Vorderrades das Vorgelege des Kilometerzählers durch Entfernung der drei Schrauben A abbauen. Nach Entfernung des Sicherungssplints die Befestigungsmutter des Radbolzens B lösen und ihn zusammen mit der Scheibe abbauen. Dann einen Stift in die Aufnahme der Lager einsetzen und das erste Lager austreiben, indem man leichte und gleichmäßige Schläge auf den äußeren Umfang des Lagers gibt. Nach Ausbau des ersten Lagers das Abstandsstück herausziehen, dann von der gegenüberliegenden Seite ebenso für das zweite Lager vorgehen.

APACHE-CRONO-FREE-STYLE

Das Vorgelegegehäuse des Kilometerzählers (Abb. 2) abbauen, dann einen Stift in die Aufnahme des Bolzens einführen (Abb. 3), um seitlich das Abstandsstück um das erforderliche Maß zu neigen, damit eine Auflage auf der inneren Scheibe des gegenüberliegenden Lagers geschaffen wird.

REEMPLACEMENT DES ROULEMENTS DE ROUE

Dépose

CX (fig. 1)

La roue avant ayant été retirée, enlever le groupe de renvoi du compteur kilométrique en enlevant les 3 vis A. Après avoir déposé la goupille d'arrêt, desserrer l'écrou de fixation de l'axe de roue B et le déposer avec le disque; introduire ensuite une goupille dans le logement des roulements et expulser le premier roulement en donnant quelques coups légers et uniformes sur toute sa circonférence extérieure.

Le premier roulement ayant été retiré, dégager l'entretoise, opérer ensuite de la même manière, mais du côté opposé, pour le second roulement.

APACHE - CRONO - FREE-STYLE

Retirer la boîte de renvoi du compteur kilométrique (fig. 2), introduire ensuite une goupille dans le logement de l'axe (fig. 3) et incliner latéralement l'entretoise de ce qu'il faut pour créer un appui sur la rondelle interne du roulement opposé.

REPLACING THE WHEEL BEARINGS

Removal

CX (fig. 1)

After dismantling the front wheel, dismount the gear of the odometer by removing the 3 screws A. After removing the locking split pin, release fastening nut of wheel bolt B and dismount it together with the washer. Then insert a pin in the bearing support and drive out the first bearing by tapping slightly and uniformly on the outer edge of the bearing. After dismantling the first bearing, pull out the spacer, then proceed in the same way for the second bearing from the opposite side.

APACHI - CRONO - FREE-STYLE

Dismount the gear housing of the odometer (fig. 2), then insert a pin into the bolt support (fig. 3) in order to incline the spacer to the side in the necessary way, so that a support is formed at the inner disc of the opposite bearing.

Drive out the first bearing by tapping slightly and uniformly on the whole circumference of the inner disc.

D

Das erste Lager austreiben, indem man leicht und gleichmäßig auf den ganzen Umfang der inneren Scheibe schlägt. Nachdem das innere Abstandsstück herausgefallen ist, das Rad umdrehen und das zweite Lager austreiben.

Einbau

Die Vertiefung der Lager mit Fett **AGIP MU-EP/3** füllen. Ein Lager einsetzen, das Abstandsstück montieren und dann auch das zweite Lager einsetzen (Abb. 4).

Fett auf das Kilometerzählervorgelegegehäuse auftragen und es dann auf der Nabe wieder montieren.

AUSTAUSCH KILOMETERZÄHLERZAHNRAD

Nach Ausbau des Deckels des Vorgeleges und der Dichtung für das Herausziehen das Werkzeug **Y.20546** (Abb. 5) mit den Teilen A und B verwenden. Für den Wiedereinbau das Zahnrad in Öl auf ca. 100 °C erwärmen, es dann in seine Aufnahme einsetzen, bis es die Oberfläche der Nabe berührt.

F

Expulser le premier roulement en donnant quelques coups légers et uniformes sur toute la circonférence de la rondelle interne.

L'entretoise interne ayant été expulsée, renverser la roue et pousser le second roulement à l'extérieur.

Installation

Remplir la cavité des roulements avec de la graisse **AGIP MU-EP/3**. Introduire un roulement, monter l'entretoise et introduire ensuite le second roulement (fig. 4).

Enduire de graisse à l'intérieur de la boîte de renvoi du compteur kilométrique et la remonter ensuite sur le moyeu.

REEMPLACEMENT DE L'ENGRANAGE DU COMPTEUR KILOMETRIQUE

Le couvercle, le renvoi et son joint correspondant ayant été démontés, les extraire à l'aide de l'outil spécial **Y.20546** (fig. 5) montant les éléments A et B. Pour le remontage chauffer l'engrenage dans l'huile à 100 °C environ, l'introduire ensuite dans son emplacement jusqu'à effleurer la surface du moyeu.

GB

When the inner spacer has fallen out, turn the wheel and drive out the second bearing.

Installation

Fill the bearing cavities with **AGIP MU-EP/3** grease. Insert a bearing, mount the spacer, then insert the second bearing (fig. 4). Then press the two outer spacers into place.

Apply grease to the speedometer gear then mount on the hub.

REPLACING THE SPEEDOMETER GEAR

After dismantling the cover of the gear and the seal, use tool **Y.20546** (fig. 5) with the parts A and B for pulling out. For reassembly heat the toothed wheel in oil to about 100 °C, then insert it into its mounting until it contacts the hub surface.

Einzelarm-Paioli-Gabel (CX)

Vorbereitende Arbeiten

Nach Abbau des Vorderrades und der oberen Verkleidung die Schrauben A-Abb. 1 zur Befestigung der unteren Verbindungsstange am Radtragschaft losschrauben. Die Schrauben B-Abb. 1-2 für die Befestigung der Trapeze lösen und die gesamte Stoßdämpferbaugruppe nach unten herausziehen.

Abbau und Austausch Dichtring (Abb. 4)

- Den oberen Stopfen A des Schafts und die Gegenmutter B losschrauben, dann den Anschlag C und die darunter liegende Feder D abziehen;
- Den Schaft E oben abziehen;
- Einen Schraubenzieher ansetzen und den Staubabstreifring F, den Sicherungsring und den Dichtring G entfernen, wobei darauf zu achten ist, daß das Profil des Schafts nicht beschädigt wird;
- Den neuen Dichtring mit dem Werkzeug Y.20594, mit Fett für Dichtringe montieren, den Sicherungsring und den Staubabstreifring wieder einbauen.

Fourche monotige Paioli (CX)

Opérations préliminaires

La roue avant et le carénage avant ayant été démontés, desserrer les vis A-fig. 1 de fixation de la bielle inférieure à la jambe porte-roue. Desserrer les vis B-fig. 1 et 2 de serrage des trapèzes et dégager vers le bas le groupe d'amortissement complet.

Démontage et remplacement du segment d'étanchéité (fig. 4)

- Desserrer le bouchon supérieur A de la jambe et le contre-écrou B, desserrer ensuite le tampon C et le ressort inférieur D;
- dégager la jambe E vers le haut;
- faire pression à l'aide d'un tourne-vis et retirer le segment râcleur F, la bague d'arrêt et, avec un tourne-vis, retirer le segment d'étanchéité G en prenant garde de ne pas abîmer le profil de la jambe;
- monter un nouveau segment d'étanchéité à l'aide de l'outil Y.20594, enduire de graisse pour segments d'étanchéité, remonter la bague de retenue des segments d'étanchéité et le segment râcleur.

Single-Arm Paioli Fork (CX)

Preliminary works

After dismantling the front wheel and the upper fairing, unscrew screws A-fig. 1 for fixing the lower conrod to the wheel suspension strut. Loosen screws B-fig. 1-2 for fixing the trapezoids and pull out the entire damper assembly to the bottom.

Dismounting and replacement sealing ring (fig. 4)

- Unscrew the upper plug A of shaft and counter nut B, then pull off stop C and the spring D;
- pull off shaft E upper;
- place screw driver and remove dust ring F, the locking ring and the sealing ring G while taking care that the profile of the shaft is not damaged;
- mount the new sealing ring by means of tool Y.20594 with grease for sealing rings, reassemble the locking ring and the dust ring.

D

Reinigung und Ausbau des Hydraulikteils (unterer Teil)

- Den Stopfen H losschrauben und das gesamte Hydraulikaggregat zusammen mit der Patrone I unten herausziehen;
- Nach Entfernung des Haltestifts M die Patrone vom Stopfen abschrauben, die Stange L nach unten drücken, und das Druckventil und die Stange fallen aus der Patrone heraus;
- Die Lamellen mit Druckluft durchbläsen, wobei darauf zu achten ist, daß sich keine Fremdkörper zwischen den Lamellen befinden.

F

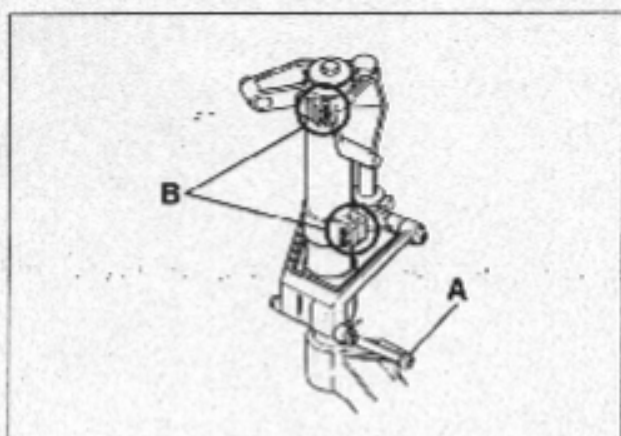
Nettoyage et remontage de la partie hydraulique (partie inférieure)

- Desserrer le bouchon H et dégager par le bas la partie hydraulique complète ainsi que le groupe cartouche I;
- le grain d'arrêt M ayant été dégagé, desserrer la cartouche du bouchon et en poussant l'axe L vers le bas, le groupe des soupapes de compression se dégagera en même temps que l'axe de la cartouche;
- souffler les groupes des lamelles à l'air comprimé en prenant garde qu'il n'y ait aucun corps étranger entre les lamelles.

GB

Cleaning and dismantling of the hydraulic part (lower part)

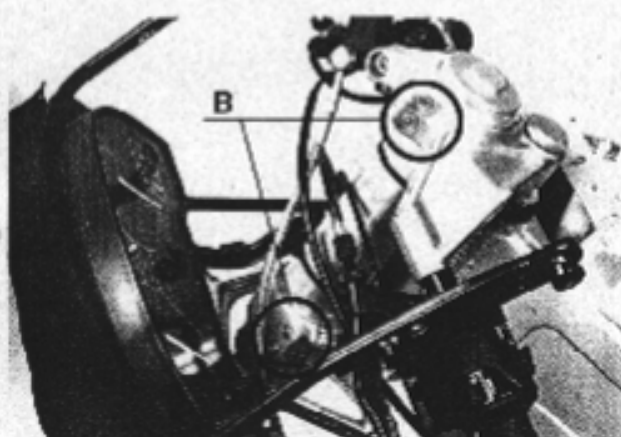
- Unscrew plug H and pull out the entire hydraulic unit together with cartridge I to the bottom;
- after removing the locking pin M, unscrew the cartridge from the plug, press rod L to the bottom, then the pressure valve and the rod fall out of the cartridge;
- blow through the plates by means of compressed air, while taking care that no foreign bodies are between the plates.



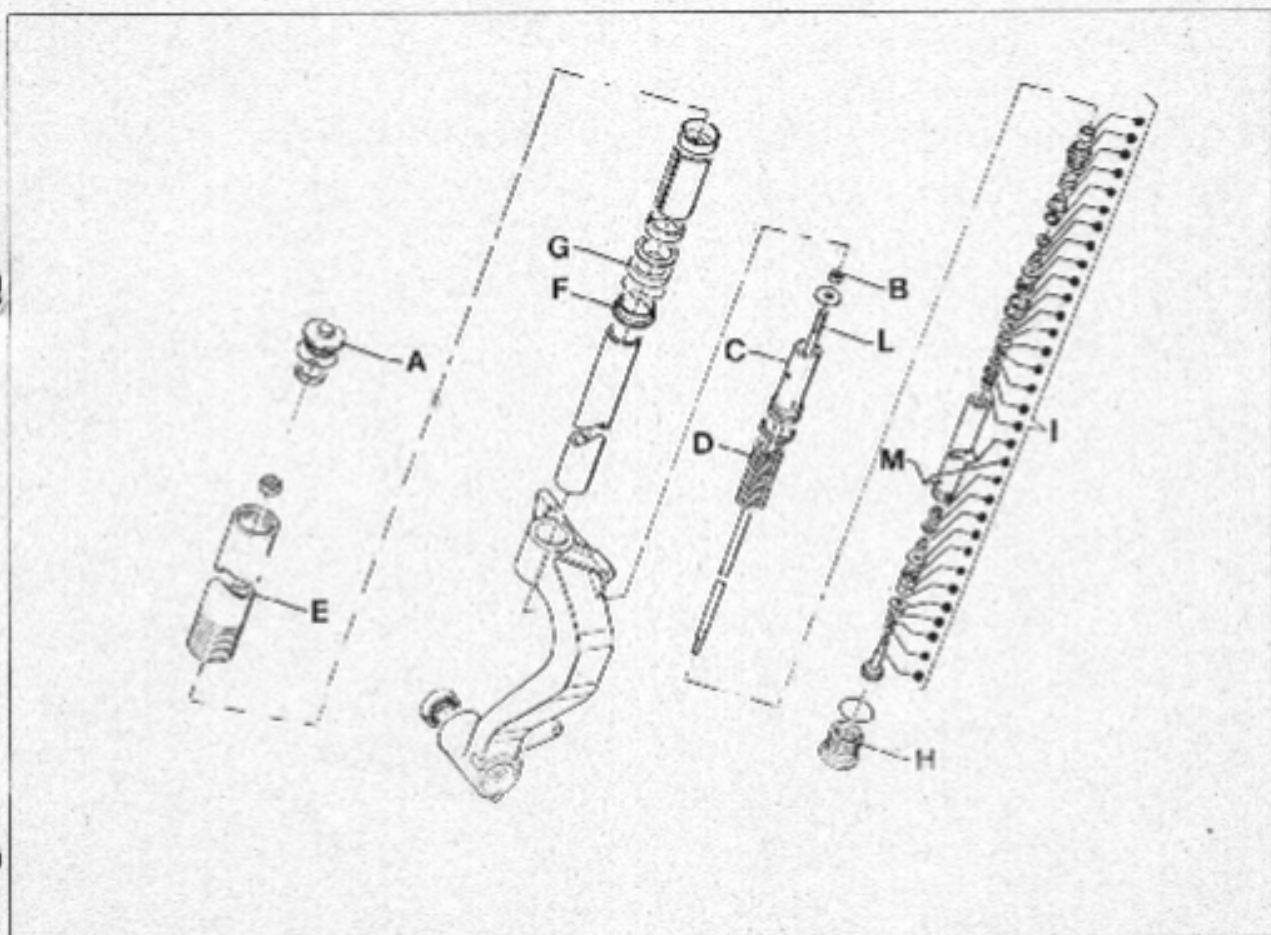
1



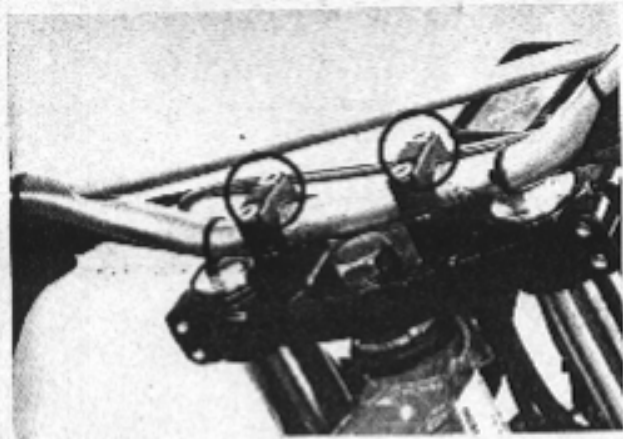
3



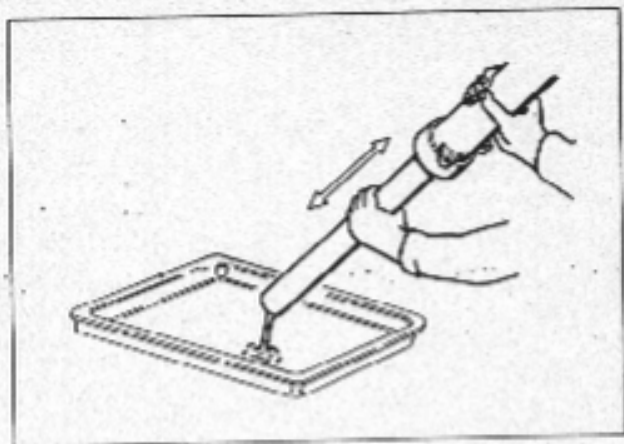
2



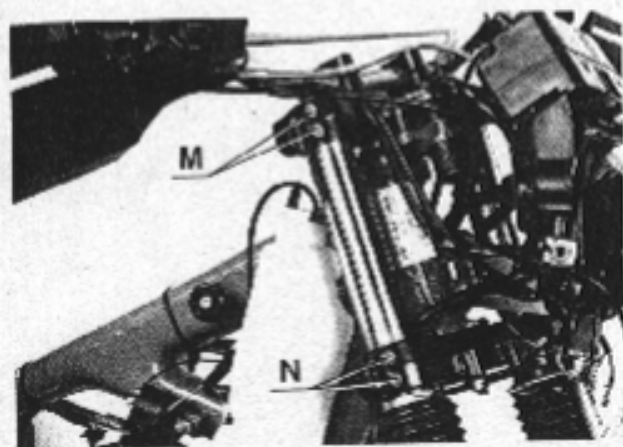
4



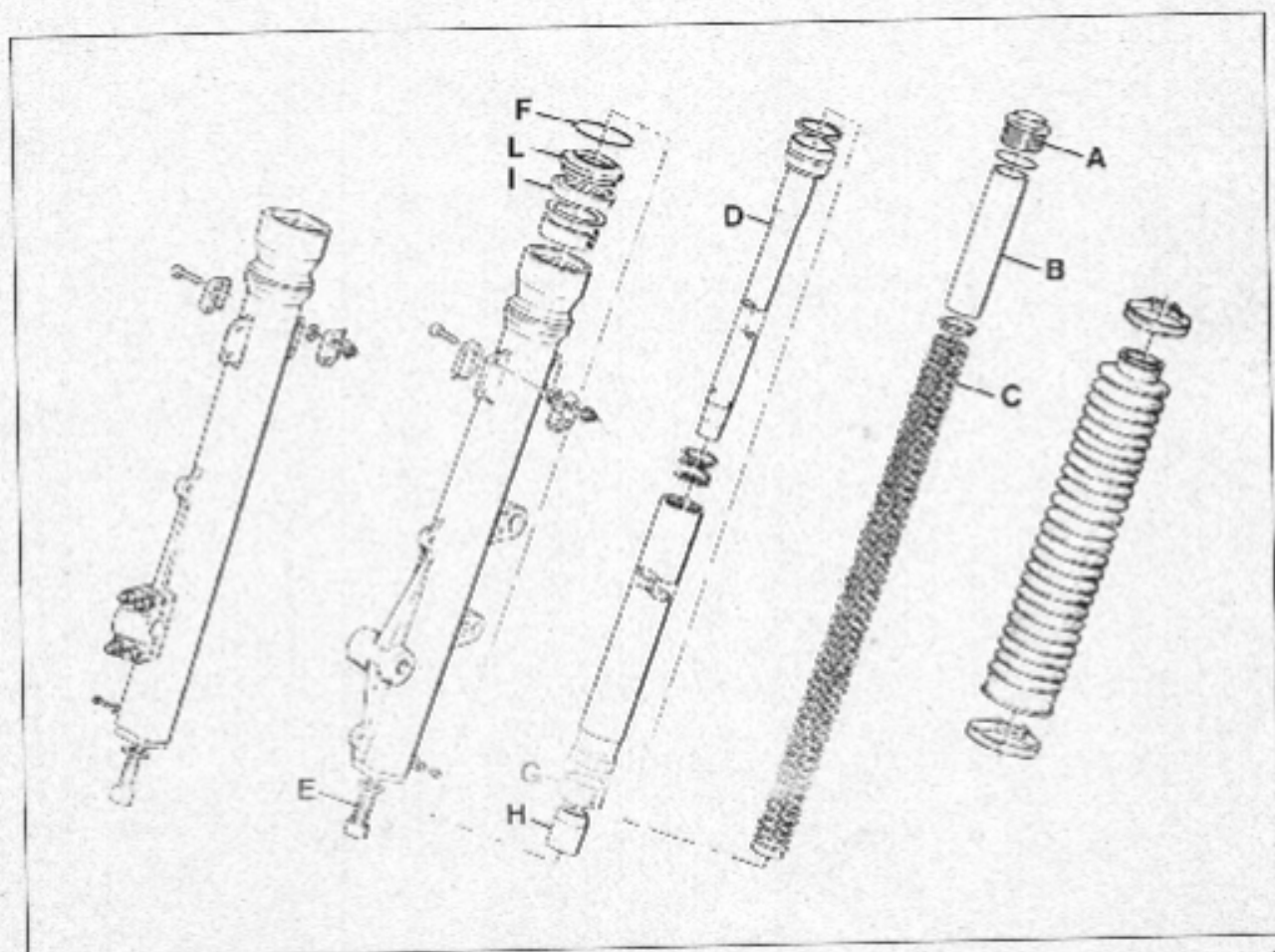
1



3



2



4

Einbau

(siehe Abb. - Seite 11 - 6)

- Die Stange L und die Druckventile wieder in die Patrone I einbauen, dann die Patrone in Stopfen H einschrauben und den Sicherungsstift M wieder montieren;
- Das gesamte Hydraulikaggregat in das Kraftrohr schieben und den Stopfen H mit einem Anziehdrehmoment von 5 kgm festziehen;
- Den oberen Schaft ins untere Kraftrohr schieben, **wobei darauf zu achten ist, daß die obere Lippe des Dichtrings sich nicht nach innen dreht.** Dann die vorgeschriebene Ölmenge einfüllen (Kap. 1, S. 1-9);
- Einmal pumpen, auf die Stange L drücken, bis die Ausdehnungsbremung gleichmäßig erfolgt ist;
- Die Gabelfeder D und ihren Anschlag C einsetzen und die Gegenmutter B einschrauben, bis das Gewinde das Maß 21 mm erreicht (Abb. 3);
- Den Stopfen A bis zum Anschlag der Gegenmutter B mit einem Anziehdrehmoment von 2,2-2,4 kgm einschrauben;

D

- Das Stoßdämpferaggregat in die Trapeze schieben und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen (Kap. 1 - S. 1-9);
- Die Befestigungsschrauben der unteren Verbindungsstange (A-Abb. 1) mit einem Anziehdrehmoment von 2,2-2,4 kgm einschrauben;
- Vorderrad und vordere Verkleidung montieren.

Remontage

(voir fig. - page 11 - 6)

- Remonter l'axe L dans la cartouche I et remonter le groupe des soupapes de compression, serrer ensuite le groupe cartouche dans le bouchon H en remontant la bille d'arrêt M;
- introduire le groupe hydraulique complet dans le tube de force et serrer le bouchon H au couple de 5 kgm;
- introduire la jambe supérieure dans le tube de force inférieur, **en veillant à ce que la lèvre supérieure du segment d'étanchéité ne soit pas tournée vers l'intérieur,** verser ensuite la quantité d'huile préconisée (chap. 1 - pages 1-9);
- l'opération de pompage ayant été effectuée, agir sur l'axe L jusqu'à ce que le freinage d'extension résulte homogène;
- introduire le ressort de la fourche D avec son tampon C et serrer le contre-écrou B jusqu'à ce que le filet supérieur atteigne 21 mm (fig. 3);
- visser le bouchon A et le serrer jusqu'à la butée au contre-écrou B au couple de 2,2 à 2,4 kgm;

F

- introduire le groupe d'amortissement dans les trapèzes et serrer les vis au couple préconisé (chap. 1 - pages 1-9);
- serrer les vis de fixation de la bielle inférieure (A-fig. 1) au couple de 2,2 à 2,4 kgm;
- monter la roue et le carénage avant.

Mounting

(see figs. - page 11 - 6)

- Remount rod L and the pressure valves into the cartridge, then screw the cartridge into plug H and mount locking pin M;
- insert the hydraulic unit into the force tube and close the plug with a torque at 5 kgm;
- push the upper arm into the lower force tube, while **taking care that the upper lip of the sealing ring does not turn to the inside.** Then fill in the given oil quantity (chapter 1 - page 1-9);
- pump once, press at rod L until the extension braking has been carried out uniformly;
- insert fork spring D and its stop C and screw in counter nut B until the thread obtains the dimension 21 mm (fig. 3);
- screw in plug A until the stop of the counter nut B by means of a tightening torque of 2.2 - 2.4 kgm;
- push the damper unit into the trapezoids and tighten the screw with the given tightening torque (chapter 1 - page 1-9);

GB

- screw in the fastening screws of the lower conrod (A-fig. 1) by means of a tightening torque of 2.2 - 2.4 kgm;
- mount front wheel and front fairing.

(siehe Abb. - Seite 11 - 7)

KAYABA-GABEL (APACHE)

Nach Entfernung der vorderen Karosserieteile und des Rades, wie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben, wie folgt vorgehen:

- den Lenker durch Entfernung der Schrauben (Abb. 1) von den Klemmen abbauen;
- die Schrauben M-Abb. 2 des oberen Trapezes lösen, dann den oberen Stopfen A-Abb. 4 um eine halbe Drehung los-schrauben;
- die Schrauben N-Abb. 2 der unteren Trapezklemme lösen, dann den Schaft vom Rahmen entfernen;
- die Befestigungsschrauben der Balken lösen und entfernen.

Ausbau und Austausch Dichtring (Abb. 4)

- Den oberen Stopfen A, das Abstandsstück B und die Federführung entfernen und die Feder C darunter abziehen;
- nach einem Pumpvorgang das Öl der Gabel ablassen (Abb. 3);

D

- den Schaft der Gabel in einen Schraubstock aus Weichmaterial einspannen;
- mit dem Werkzeug Y.20595 das obere Ende des Zylinders D blockieren, dann die Schraube E lösen und entfernen; der innere Zylinder D läßt sich herausziehen;
- mit einem Schraubenzieher den Sicherungsring F des Dicht-rings entfernen, dann den Schaft zusammendrücken und schnell so herausziehen, daß der Kolben an der Stange (im Schaft) gegen die Laufbuchse G drückt;
- diese Operation 2-3mal wiederholen, bis die Stange mit ihrem Teil herausgerutscht ist;
- die Öldichtungsbuchse H an der Innenseite des Schafts entfernen.

(voir fig. - page 11 - 7)

FOURCHE KAYABA (APACHE)

Après avoir déposé les éléments de la partie avant de la carrosserie et la roue, suivant les instructions des chapitres précédents, procéder de la manière suivante:

- démonter le guidon en retirant les vis (fig. 1) des bornes;
- desserrer les vis M-fig. 2 du trapèze supérieur, et desserrer ensuite d'un demi-tour le bouchon supérieur A-fig. 4;
- desserrer les vis N-fig. 2 de la borne du trapèze inférieur et retirer la tige du cadre;
- desserrer les vis de fixation des soufflets et les déposer.

Démontage et remplacement du segment d'étanchéité (fig. 4)

- Retirer le bouchon supérieur A, enlever l'entretoise B, le guide-ressort et dégager le ressort C inférieur;
- avec une opération de pompage, vidanger l'huile de la fourche (fig. 3);

F

- serrer la jambe de la fourche dans un étau à mâchoire en matériau tendre;
- à l'aide de l'outil Y.20595, serrer le sommet supérieur du cylindre D, desserrer ensuite et retirer la vis E, le cylindre intérieur D se dégagera;
- à l'aide d'un tourne-vis retirer la bague d'arrêt F du groupe d'étanchéité, comprimer ensuite la tige et l'extraire rapidement de manière à ce que le piston sur la tige (à l'intérieur de la jambe) fasse pression contre la bague de coulissage G;
- répéter cette opération 2 ou 3 fois jusqu'à ce que la tige, avec ses éléments, ne se dégage;
- retirer la bague d'étanchéité d'huile H de l'intérieur de la jambe.

(see figs. - page 11 - 7)

KAYABA FORK (APACHE)

After removal of the front body parts and the wheel as given in the previous chapters, the following must be carried out:

- dismount the handle bar by removing the screws (fig. 1) from the binders;
- loosen screws M-fig. 2 of the upper trapezoid, then unscrew the upper plug A-fig. 4 by a half turn;
- loosen screws N-fig. 2 of the lower trapezoid binder, then remove the shaft from the frame;
- loosen and remove the fastening screws.

Dismounting and replacement sealing ring (fig. 4)

- Remove the upper plug A, the spacer B and the spring guide and pull off spring C;
- release the fork oil after one pumping (fig. 3);
- clamp the fork shaft in a vise made of soft material;

GB

- lock the upper part of the cylinder D by means of tool Y.20595, then loosen and remove screw E; pull out the inner cylinder D;
- remove locking ring F of the sealing ring by means of a screw driver, then compress the shaft and pull out fast in such a way that the piston at the rod (in the shaft) presses against the liner G;
- repeat this 2 - 3 times until the rod has slipped out;
- remove the oil bush H at the inner side of the shaft.

Einbau

(siehe Abb. - Seite 11 - 7)

- Alle Teile mit einem Lösungsmittel waschen und gut trocknen;
- die erforderlichen Teile austauschen und einen neuen Kolben an der Stange montieren;
- vom oberen Ende der Stange den vollständigen Zylinder D einsetzen, wobei der Zylinder aus dem unteren Teil der Stange vorstehen soll; dann die Öldichtungsbuchse H montieren;
- die Stange mit ihren Teilen im Schaft montieren;
- von der Oberseite der Stange mit dem Werkzeug Y.20595 den Zylinder D festhalten und provisorisch die Schraube E montieren;
- vom Oberteil der Stange die Laufbuchse G (nach Bestreichen mit Öl) und die Unterlegscheibe einsetzen und im Gabelschaft mit dem Werkzeug Y.20596 zusammendrücken;
- die Innenteile des Dichtrings I und des Staubabstreifings L mit Fett bestreichen, dann das Werkzeug Y.20597 am Oberteil der Stange ansetzen und die oben erwähnten Teile

D

in ihrer richtigen Stellung einsetzen;

- mit Werkzeug Y.20596 Teile I und L im Gabelschaft soweit zusammendrücken, bis der Staubabstreifring über die Nut im Schaft selbst hinausgeht;
- dann mit dem Federring F blockieren;

(siehe Abb. - Seite 11 - 12)

- die vorher provisorisch montierte Schraube E entfernen;
- den oberen Teil des Zylinders D mit dem Werkzeug Y.20595 blockieren, dann die Schraube E, auf die Loctite aufzutragen ist, montieren und mit einem Anziehdrehmoment von 5,4-7 kgm festziehen;
- überprüfen, daß die Bewegung der Gabelstange unbehindert ist; wenn dies nicht der Fall sein sollte, weil die Stange vollständig zusammengedrückt wird, die Öldichtungsbuchse H erneut kontrollieren, sie kann unrund sein;
- die Gabel mit der vorgeschriebenen Menge Öl füllen (Kap. 1, S. 1-5);
- die Gabel ausfahren und die übrigen Teile in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus montieren und den Stopfen A mit einem Anziehdrehmoment von 1,5-3,4 kgm festziehen.

Remontage

(voir fig. - page 11 - 7)

- Laver toutes les pièces au solvant et les essuyer à fond;
- remplacer les parties nécessaires, monter un nouveau piston sur la tige;
- introduire par l'extrémité supérieure de la tige le cylindre complet D, laisser que le cylindre sorte par la partie inférieure de la tige, monter ensuite la bague d'étanchéité d'huile H sur sa base;
- monter la tige avec ses éléments à l'intérieur de la jambe;
- retenir le cylindre D à partir du sommet de la tige à l'aide de l'outil Y.20595, monter ensuite provisoirement la vis E;
- à partir du sommet de la tige introduire la bague de coulisage G (après l'avoir lubrifiée à l'huile) et la rondelle, en les comprimant dans la jambe de la fourche au moyen de l'outil Y.20596;
- graisser les parties intérieures du segment d'étanchéité I et du segment râcleur L; placer ensuite l'outil Y.20597 au sommet de la tige et introduire ces éléments dans leur position correcte;

F

- à l'aide de l'outil Y.20596, comprimer les éléments I et L dans la jambe de la fourche jusqu'à ce que le pare-poussière dépassera la gorge située à l'intérieur de la jambe;
- immobiliser ensuite à l'aide de la bague élastique F;

(voir fig. - page 11 - 12)

- retirer la vis E provisoirement montée auparavant;
- immobiliser le sommet du cylindre D à l'aide de l'outil Y.20595, monter la vis E après l'avoir enduite de Loctite et en la serrant au couple de 5,4 à 7 kgm;
- vérifier le coulisage de la tige de la fourche; s'il n'a pas lieu lorsque la tige est complètement comprimée, contrôler à nouveau la bague d'étanchéité d'huile H, elle pourrait présenter une ovalisation;
- remplir la fourche de la quantité d'huile préconisée (chap. 1 - page 1-5);
- détendre la fourche et monter les éléments restants dans la séquence contraire du démontage, en serrant le bouchon A au couple de 1,5 à 3,4 kg.

Mounting

(see figs. - page 11 - 7)

- Wash all parts by means of a solvent and dry them well;
- replace the necessary parts and mount a new piston at the rod;
- insert the complete cylinder D from the upper end of the rod with the cylinder projecting out of the lower part of the rod;
- mount the oil bush H;
- mount the rod in the shaft;
- hold the cylinder D from the upper side of the rod by means of tool Y.20595 and mount screw E provisionally;
- insert the liner G (after lubricating) and the washer from the upper part of the rod and compress in the fork shaft by means of tool Y.20596;
- grease the inner parts of the sealing ring I and the dust ring L, then place tool Y.20597 at the upper part of the rod and insert the parts given above in their right positions;
- compress parts I and L in the fork shaft by means of Y.20596 until the dust ring has overcome the groove in the shaft itself;
- then lock by means of spring ring F;

GB

(see figs. - page 11 - 12)

- remove the screw E previously provisionally mounted;
- lock the upper part of cylinder D by means of tool Y.20595, then mount screw E covered with Loctite and tightened by means of a tightening torque of 5.4 - 7 kgm;
- check that the movement of the fork rod is unhindered; if this is not the case, because the rod is compressed completely, check oil bush H again, it can be out-of-round;
- fill the fork with the given quantity of oil (chapter 1 - page 1-5);
- extend the fork and mount the other parts in the opposite order and tighten the plug A by means of a tightening torque of 1.5 - 3.4 kgm.

(siehe Abb. - Seite 11 - 12)

MARZOCCHI-GABEL (CRONO)

Nach Entfernung der erforderlichen Karosserieteile die oberen und unteren Befestigungsschrauben der Stangen an den Gabelplatten und dann die Stangen von unten entfernen.

Dichtringaustausch

- Den Stopfen A lösen und entfernen und durch einen Pumpvorgang soviel Öl wie möglich ablassen;
- die Schäfte B und C so positionieren, daß die Stange D aus dem oberen Teil des Schafts heraustritt, dann die zwei Kegelhälften E entfernen;
- den Staubabstreifring F und den Sicherungsring G abziehen;
- das Schaftende (im Bereich der Radbolzennabe) in einen Schraubstock spannen und kräftig am Schaft ziehen;
- nach einigen kräftigen Schlägen fällt der Schaft heraus, wobei am Kraftrohr die Dichtung H, die zwei DU-Buchsen I und das Abstandsstück L zurückbleiben.

(voir fig. - page 11 - 12)

FOURCHE MARZOCCHI (CRONO)

Après avoir retiré les éléments de carrosserie nécessaires, enlever les vis supérieures et inférieures de fixation des tiges aux plaques de la fourche, déposer ensuite les tiges en passant par dessous;

Remplacement du segment d'étanchéité

- Desserrer et retirer le bouchon A; vidanger ensuite le plus possible l'huile en pompant;
- mettre en place les jambes B et C de manière à ce que la tige D sorte le plus possible de la partie supérieure de la jambe et retirer ensuite les deux demi-cônes E;
- dégager le segment râcleur F et la bague de retenue G;
- immobiliser le tube dans un étau (dans la partie médiane de l'axe de la roue) et tirer ensuite la jambe avec force;
- après quelques coups précis la jambe se dégagera en laissant sur le tube de force le segment d'étanchéité H, les 2 DU I et l'entretoise correspondante L.

(see figs. - page 11 - 12)

MARZOCCHI FORK (CRONO)

After removal of the necessary body parts, remove the upper and lower fastening screws of the rods at the fork plates and then the rods from below.

Replacement of sealing rings

- Loosen and remove plug A and drain as much oil as possible by pumping;
- place the shafts B and C in such a way that rod D comes out of the upper part of the shaft, then remove the 2 semicones E;
- pull off the dust ring F and the locking ring G;
- clamp the shaft end (in the area of the wheel hub) in a vise and pull powerfully at the shaft;
- after some powerful beats, the shaft falls out, and the seal H, the two DU bushes I and the spacer L remain on the force tube.

D

- nach Durchführung der Reinigung und des erforderlichen Teileaustauschs die Gabel in der umgekehrten Reihenfolge wie vorher beschrieben wieder einbauen.

Bei der Ölbefüllung (empfohlene Menge gemäß Kap. 1, S. 1-10) einen Pumpvorgang durchführen, damit das Öl in das Pumpelement eindringt.

Achtung

Pumpelemente können nicht ausgetauscht und geeicht werden, da sie verplombt sind.

F

Les nettoyages et les remplacements opportuns ayant été réalisés, remonter la fourche en opérant dans la séquence inverse de la dépose.

Introduire l'huile (quantité préconisée au chapitre 1 - page 1 - 10) en pompant de manière à ce que l'huile pénètre dans le groupe de pompage.

Attention

Les groupes de pompage étant inviolables, ils ne pourront être ni démontés ni réglés.

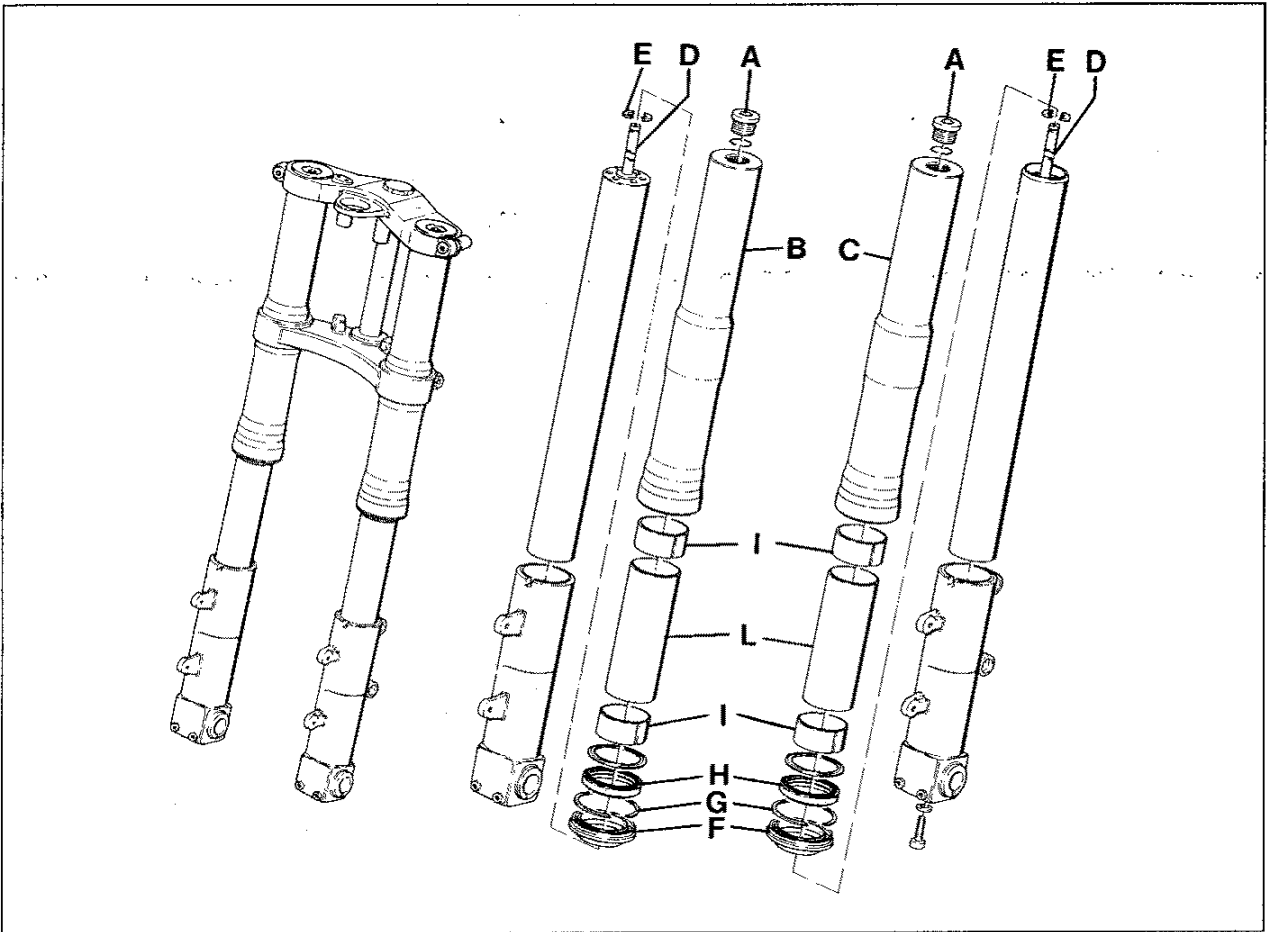
GB

After cleaning and replacing the necessary parts, remount the fork in the opposite order.

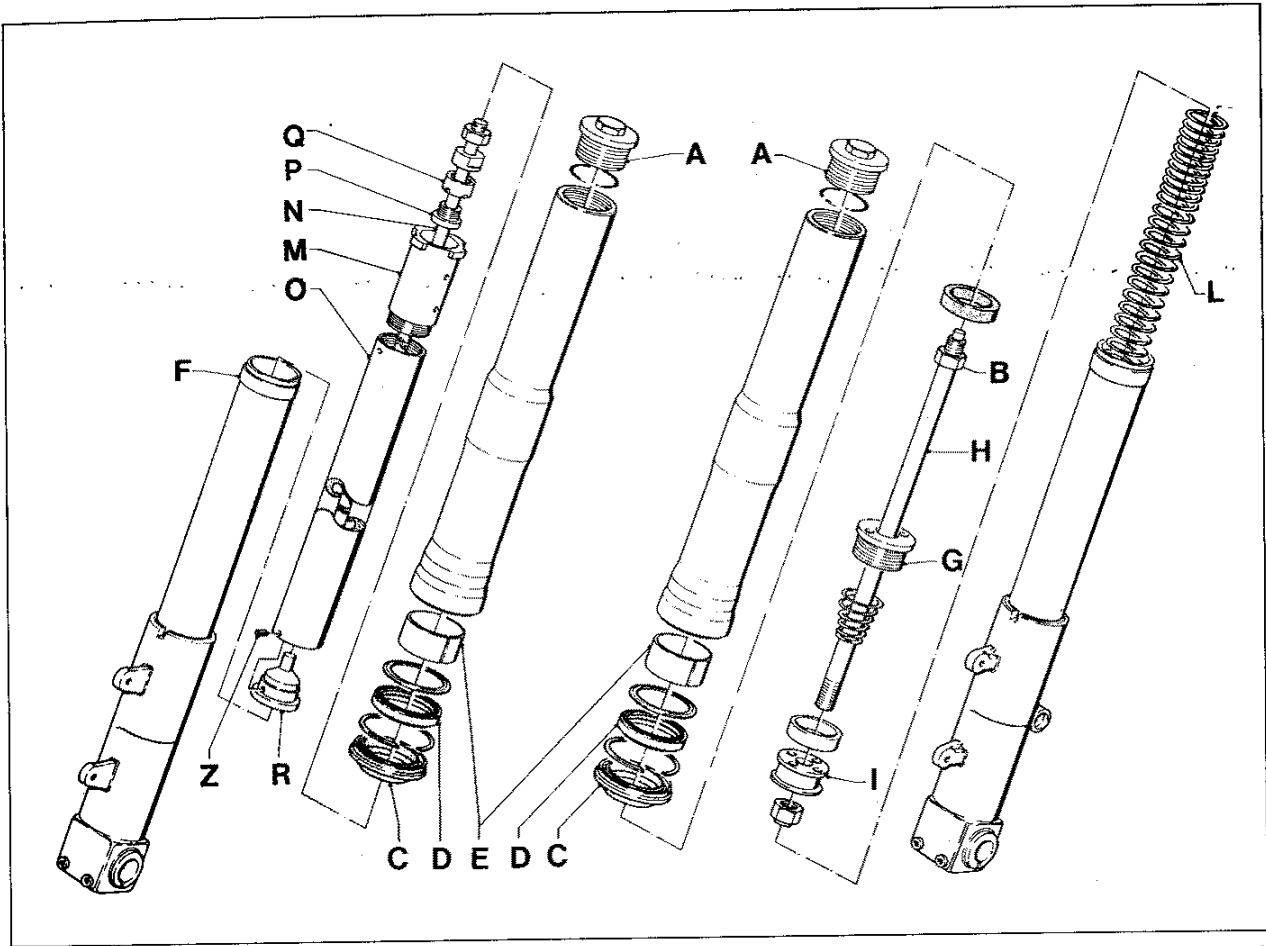
For oil filling (recommended quantity according to chapter 1 - page 1-10) pump once so that the oil gets into the pump element.

Caution

Pump elements cannot be replaced and adjusted, because they are sealed.



1



1

(siehe Abb. - Seite 11 - 13)

PAIOLI-GABEL (FREE-STYLE)

Nach Entfernung der Karosserieteile die oberen und unteren Befestigungsschrauben der Stangen an den Gabelplatten und die Stangen selbst entfernen.

Dichtringausbau und -austausch (Abb. 1)

- Den oberen Stopfen A am Schaft losschrauben, dabei den Stopfen festhalten, die Festsetzmutter B der inneren Stange B losschrauben, den Schaft umdrehen und soviel Öl wie möglich ablassen;
- den Staubabstreifring C und den Sicherungsring abziehen;
- das Schaftende (im Bereich der Radbolzennabe) in einen Schraubstock spannen und kräftig am Schaft ziehen;
- nach einigen kräftigen Schlägen fällt der Schaft heraus, wobei am Kraftrohr der Dichtring D, die Umweltscheibe, die DU-Buchse des Schafts E und die DU-Buchse des Kraftrohres F verbleiben.

Nach der erforderlichen Reinigung und Austausch von Teilen Vorbereitungen für den Wiedereinbau treffen.

(voir fig. - page 11 - 13)

FOURCHE PAIOLI (FREE-STYLE)

Après avoir retiré les éléments de carrosserie, enlever les vis supérieures et inférieures de fixation des tiges aux plaques de la fourche, déposer ensuite les tiges.

Démontage et remplacement du segment d'étanchéité (fig. 1)

- Desserrer le bouchon supérieur A sur la jambe, le bouchon étant maintenu immobilisé, desserrer l'écrou B de blocage de la tige intérieure, puis renverser la jambe et vidanger l'huile le plus possible.
- dégager les segments râcleurs C et la bague de retenue;
- immobiliser le tube dans un étau (dans la partie médiane de l'axe de la roue) et tirer ensuite la jambe avec force;
- après quelques coups précis la jambe se dégagera en laissant sur le tube de force le segment d'étanchéité D, la rondelle, le DU de la jambe E, et le DU du tube de force F.

Les nettoyages et les remplacements opportuns ayant été réalisés, se préparer au remontage.

(see fig. - page 11 - 13)

PAIOLI FORK (FREE-STYLE)

After removal of the body parts, remove the upper and lower fastening screws of the rods at the fork plates and the rods themselves.

Dismounting and replacing of sealing ring (fig. 1)

- Unscrew upper plug A at the shaft while holding the plug, unscrew the fixing nut B of the inner rod, turn the shaft and drain as much oil as possible;
- pull off the dust ring C and the locking ring;
- clamp the shaft end (in the area of the wheel bolt hub) in a vise and pull powerfully at the shaft;
- after some powerful beats the shaft falls out, the sealing ring D, the washer, the DU bush of shaft E and the DU bush of force tube F remain on the force tube.

After the necessary cleaning and replacing of parts, prepare the reassembly.

D

Einbau

- Am Kraftrohr das hydraulische Dichtungssystem (Teile D, E, F) montieren, wobei die richtige Montagepassung zu beachten ist; mit dem Werkzeug Y.20598 alles auf den Sitz im Schaft drücken, sich dabei vergewissern, daß das Werkzeug nicht auf die Dichtungslippe drückt;
- Öl in der empfohlenen Menge (Kap. 1 - S. 1-10) einfüllen;
- die Gegenmutter B bis zum Anschlag einschrauben und dann den Stopfen A mit einem Anziehdrehmoment von 2 kgm bis zum Anschlag festziehen;
- die Gabel vollständig ausfahren und den Stopfen A im Schaft festziehen.

F

Remontage

- Monter sur le tube de force le système d'étanchéité hydraulique (éléments D, E, F) en prenant garde au sens de montage et, à l'aide de l'outil Y.20598, enfoncer tous les éléments dans leur siège sur la jambe en faisant attention à ce que l'outil ne fasse pas pression sur la lèvre d'étanchéité;
- verser l'huile dans la quantité préconisée (chap. 1 - page 1-10);
- visser à fond le contre-écrou B et serrer ensuite le bouchon A jusqu'à sa butée au couple de 2 kgm;
- détendre complètement la fourche et serrer le bouchon A dans la jambe.

GB

Mounting

- Mount the hydraulic sealing system (parts D, E, F) at the force tube while observing the right mounting fit; press all onto the seat in the shaft by means of tool Y.20598, take care that the tool does not press on the sealing lip;
- fill in the recommended quantity of oil (chapter 1 - page 1-10);
- screw in the counter nut B until the stop and tighten the plug A by means of a tightening torque of 2 kgm until the stop;
- extend the fork completely and tighten the plug A in the shaft.

(siehe Abb. - Seite 11 - 13)

Rechtes Schafftbein (mechanischer Teil)

- Nach Entfernung der Teile A und B mit dem Werkzeug Y.20599 den Stopfen G losschrauben;
- die Stange H zusammen mit dem Stopfen, der Anschlagmutter und dem mechanischen Kolben abziehen;
- die Gabelfeder L entfernen und das Kraftrohr innen spülen.

Beim Wiedereinbau die Arbeiten in der umgekehrten Reihenfolge wie vorher beschrieben durchführen und Stopfen G mit einem Anziehdrehmoment von 4 kgm festziehen.

Linkes Schafftbein (Hydraulikteil)

- Nach Entfernung der Teile A und B mit dem Werkzeug Y.20599 den Stopfen M losschrauben und die innere Stange N zusammen mit der Hydraulikpatrone O abziehen;
- nach einem Pumpvorgang das Öl in der Patrone ablassen;
- die zwei Stopfen P und Q losschrauben und den Sicherungsring entfernen;
- den Spannstift Z entfernen, der den Stopfen R befestigt, an dem die Einstelllamellen des Endes des Kompressionshebels montiert sind;

(voir fig. - page 11 - 13)

Jambe droite (partie mécanique)

- Les éléments A et B ayant été retirés, desserrer le bouchon G à l'aide de l'outil Y.20599;
- dégager la tige H ainsi que le bouchon, le ressort de fin de course et le piston mécanique;
- retirer le ressort de la fourche L et laver l'intérieur du tube de force.

Lors du remontage effectuer les opérations dans la séquence inverse de la dépose, en serrant le bouchon G au couple de 4 kgm.

Jambe gauche (partie hydraulique)

- Les éléments A et B ayant été retirés, desserrer le bouchon M à l'aide de l'outil Y.20599 et dégager la tige intérieure N ainsi que la cartouche hydraulique O;
- vidanger l'huile à l'intérieur de la cartouche en pompant;
- desserrer entre eux les 2 bouchons P et Q en retirant la bague de retenue;
- enlever la goupille élastique Z fixant le bouchon R qui monte les lamelles de réglage du fin de course de compression;
- dégager la tige N montant les lamelles de réglage de l'extension.

(see fig. - page 11 - 13)

Right shaft strut (mechanical part)

- After removal of parts A and B, unscrew plug G by means of tool Y.20599;
- pull off rod H together with the plug, the stop nut and the mechanical piston;
- remove fork spring L and wash the inside of the force tube.

For reassembly carry out the activities in opposite order and tighten plug G by means of a tightening torque of 4 kgm.

Left strut (hydraulic part)

- After removal of parts A and B, unscrew plug M by means of tool Y.20599 and pull off the inner rod end N together with the hydraulic cartridge O;
- drain the cartridge oil after pumping once;
- unscrew the two plugs P and Q and remove the retaining ring;
- remove dowel pin Z fixing plug R, to which the adjustment plates of the end of the compression lever are mounted;
- pull out the rod N on which the plates for adjusting the extension are mounted.

D

- Die Stange N komplett mit Einstelllamellen abziehend.

Die Blockierung des Lamellenpaketes (Traktion/Kompression) soll nicht zu stark erfolgen, da die Lamellen bei zu starkem Anzug der Muttern verstopfen und zu starke Leckagen verursachen könnten.

Einbau

- Die Stange N komplett mit Lamellen in das Patronengehäuse O schieben;
- den unteren Stopfen Q mit Buchse auf die Stange aufreiben und den Sicherungsring montieren;
- den Stopfen P auf den Stopfen Q schrauben und festsetzen; die innere Buchse soll sich frei bewegen können;
- den Stopfen R einschrauben und die Bohrung mit dem Spannstift Z in der Bohrung an der Patrone in Übereinstimmung bringen;
- einen neuen Spannstift einsetzen, der um ca. 3-4 mm vorstehen soll;
- die vollständige Hydraulikpatrone einführen und den Stopfen M mit dem entsprechenden Werkzeug einschrauben.

Jetzt die vorher beschriebenen Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

F

Le blocage du paquet des lamelles (traction/compression) ne doit pas être excessivement fort, un serrage exagéré des écrous risquant de gripper des lamelles et de provoquer des fuites anormales.

Remontage

- Introduire la tige N avec ses lamelles dans le corps de la cartouche O;
- coiffer sur la tige le bouchon inférieur Q avec sa bague correspondante et monter la bague de retenue;
- serrer le bouchon P au bouchon Q et l'immobiliser; la bague intérieure doit pouvoir se déplacer librement;
- serrer le bouchon R en veillant à ce que le trou de la goupille élastique Z coïncide avec celui de la cartouche;
- introduire une nouvelle goupille élastique en veillant à ce qu'elle dépasse de 3-4 mm;
- introduire une cartouche hydraulique complète et serrer le bouchon M à l'aide de l'outil spécial.

Effectuer ensuite les opérations précédemment décrites dans la séquence inverse de la dépose.

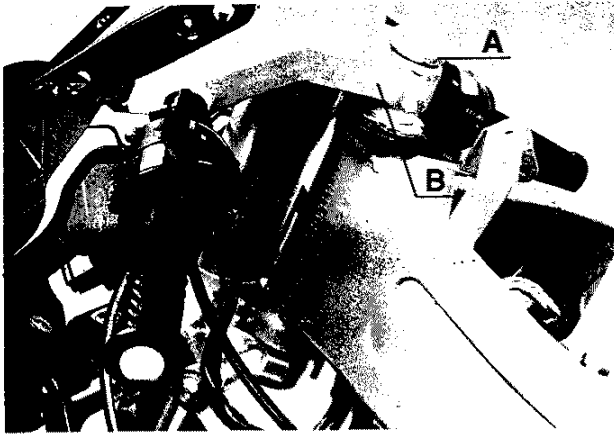
GB

The plate packing (traction/compression) must not be blocked too much, because the plates can be choked in case of too high tightening of the nuts and cause too high leakages.

Mounting

- Insert rod N together with plates into the cartridge housing O;
- drive lower plug Q with bush onto the rod and mount the locking ring;
- screw plug P onto plug Q and fasten it; the inner bush must be freely movable;
- screw in the plug R and align the bore hole with the dowel pin Z in the bore hole at the cartridge;
- insert a new dowel pin which must project by about 3-4 mm;
- insert the complete hydraulic cartridge and screw in the plug M by means of the corresponding tool.

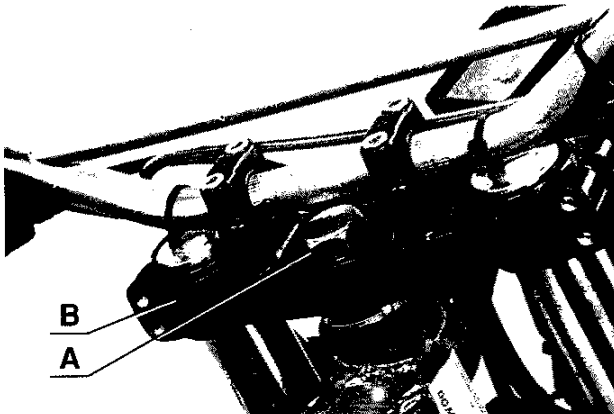
Then carry out the previously described work in opposite order.



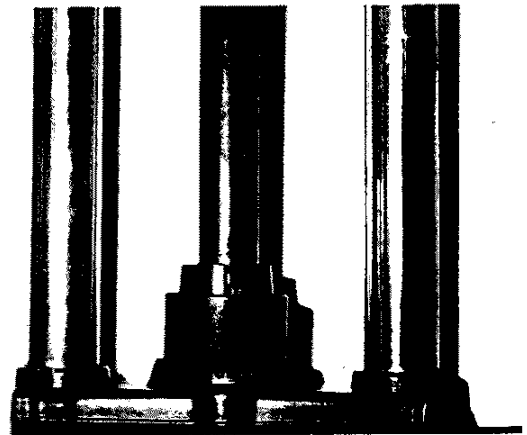
1



3



2



4

LENKROHR

(siehe Abb. - Seite 11 - 16)

Nach Entfernung der erforderlichen Verkleidungsteile, des Rades, des Lenkers oder der Halblenker sind die elektrischen Anschlüsse abzuklemmen, dann:

- Die Mutter des Lenkrohrs (A-Abb. 1-2) lösen und die Unterscheibe entfernen.
- Die obere Platte der Gabel (B) entfernen.
- Den Gewinding der Lenkung entfernen.
- Das obere Lager entfernen.
- Die Gabel komplett mit Lenkrohr von unten abziehen.
- Mit Hilfe eines Schlägers die obere- und untere Lagerscheibe (Abb. 3) abschlagen. Lager und Scheibe immer paarweise austauschen.
- Die neuen Lagerscheiben mit einem geeigneten Schläger installieren.
- Falls das Motorrad einen Unfall gehabt hat, aufmerksam darauf achten, daß am Segment, das den Kopf der Lenkung umgibt, keine Risse entstanden sind.

D

- Die untere Lagerbahn aus dem Lenkrohr mit dem entsprechenden Werkzeug Y.20109 entfernen (Abb. 4).
- Mit Hilfe einer Hydraulikpresse ein neues Lager installieren.
- Die Lagervertiefung mit Fett **AGIP MU-EP/3** füllen.
- Das Lenkrohr wieder aufsetzen und das obere Lager montieren.
- Den Gewinding der Lenkung wieder anziehen.
- Die Lenkung von Anfang bis Ende einige Male drehen, den Einstellgewinding wieder anziehen und dann noch einmal kontrollieren, ob die Lenkung frei dreht, ohne axiales Spiel oder Verhakungen.
- Jetzt die obere Platte der Gabel wieder einbauen, die Unterscheibe und die Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

Alle ausgebauten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

JOINT DE DIRECTION

(voir fig. - page 11 - 16)

Après avoir retiré tous les éléments nécessaires du carénage, la roue, le guidon ou les demi-guidons, débrancher les connexions électriques et:

- desserrer l'écrou du joint de direction (A-fig. 1-2) et retirer la rondelle;
- enlever la plaque supérieure de la fourche (B);
- retirer la bague de la direction;
- enlever le roulement supérieur;
- dégager la fourche avec le joint de direction en passant par dessous;
- à l'aide d'un outil d'extraction, faire sortir la rondelle supérieure et celle inférieure des roulements (fig. 3). Toujours remplacer le roulement et la rondelle par jeu de deux;
- installer les nouvelles rondelles en se servant d'un battoir;
- au cas où la motocyclette aurait subi un accident, examiner attentivement qu'il n'y ait aucune fêlure dans le secteur à proximité de la tête de la direction;

F

- retirer la cuvette du roulement inférieur du joint à l'aide de l'outil Y.20109 (fig. 4);
- installer un roulement neuf à l'aide d'une presse hydraulique;
- remplir avec de la graisse **AGIP MU-EP/3** la cavité des roulements;
- remonter le joint dans son siège et installer le roulement supérieur;
- refermer la couronne de la direction;
- faire tourner la direction dans les deux sens du début en fin de course à plusieurs reprises, serrer à nouveau la couronne de réglage et contrôler que la direction tourne librement sans aucun jeu axial ou grippage;
- remonter la plaque supérieure de la fourche, la rondelle et l'écrou en le serrant au couple préconisé.

Installer tous les éléments retirés en suivant l'ordre inverse de la dépose.

STEERING STEM

(see figs. - page 11 - 16)

After removing the necessary fairings, the wheel and the handlebar, detach the electrical connection, then:

- loosen the A (fig. 1-2) nut on the steering stem and remove the washer;
- remove the upper fork yoke B;
- remove the steering head adjuster nut.
- remove the upper bearing;
- draw out the entire fork with steering stem from beneath;
- with the help of a drift, expel the upper and lower bearing races (fig. 3). Always replace bearing and race as a unit;
- install the new races using the special planer;
- when the motorcycle has been in an accident, examine the area around the steering head for possible cracks;
- remove the race of the lower bearing from the stem using special tool Y.20109 (fig. 4);
- install a new race with the help of a hydraulic press;
- fill the bearing cavity with **AGIP MU-EP/3** grease;

GB

- mount the steering stem in its seat and install the upper bearing.
- tighten the steering head adjuster nut.
- turn the steering fully left and right several times, tighten the adjuster nut again, then make sure the unit still steers freely, without axial play or seizing;
- remount the upper fork yoke, and washer and nut, tightening to the prescribed torque value.

Install all the parts removed in reverse order.

HINTERRAD UND HINTERE AUFHÄNGUNG

	Seite
Radausbau und -kontrollen	12 - 1
Austausch der Radlager	12 - 4
Hintere Aufhängung	12 - 5
Gelenk der Aufhängung	12 - 8

ROUE ET SUSPENSION ARRIERE

	page
Dépose et contrôles de la roue ...	12 - 1
Remplacement des roulements de roue	12 - 4
Suspension arrière	12 - 5
Articulation suspension	12 - 8

REAR WHEEL AND SUSPENSION

	page
Removing and inspecting the wheel	12 - 1
Replacing the wheel bearings	12 - 4
Rear suspension	12 - 5
Suspension joint	12 - 8

RADAUSBAU UND -KONTROLLEN

Ausbau

CX

- Das Rad vom Boden anheben und das Fahrzeug auf eine geeignete Unterlage stellen;
- den seitlichen Deckel entfernen, die drei darunterliegenden Schrauben lösen und entfernen (Abb. 1);
- das Rad abbauen.

APACHE-FREE-STYLE

- Das Rad vom Boden anheben und das Fahrzeug auf eine geeignete Unterlage stellen;
- die Einstellelemente an den Enden der Schwinggabel lösen (Abb. 2);
- die Radbolzenmutter lösen und den Radbolzen herausziehen, erforderlichenfalls zu diesem Zweck einen Leder- oder Gummihammer benutzen;
- den Bolzen nach vorn treiben und dabei die Kette vom Zahnkranz abnehmen und auf den linken Arm der Schwinggabel legen;

D

- das Rad abziehen, wobei auf Bremszange und Halterung zu achten ist.

CRONO

Die einzige Abweichung in bezug auf die oben behandelten Modelle besteht in der unterschiedlichen Einstellung des Radbolzens.

Bei diesem Modell sind zwei Nocken montiert, die auf den Bolzen mit Sitz in der Schwinggabel aufgezogen sind; es ist erforderlich, die zwei Schraubenpaare am Ende der Schwinggabel (Abb. 3) zu lösen, die die Nocken blockieren, bevor die für die vorhergehenden Modelle beschriebenen Operationen durchgeführt werden.

DEPOSE ET CONTROLES DE LA ROUE

Dépose

CX

- Soulever la roue du sol en appuyant le véhicule sur un support adapté;
- retirer le couvercle latéral, desserrer et retirer les 3 vis inférieures (fig. 1);
- déposer la roue.

APACHE - FREE-STYLE

- Soulever la roue du sol en appuyant la motocyclette sur un support adéquat;
- desserrer les dispositifs de réglage aux extrémités de la fourche (fig. 2);
- desserrer l'écrou de l'axe de la roue et le dégager en s'aidant, s'il y a lieu, d'un maillet en cuir ou en caoutchouc;
- avancer l'axe, faire descendre la chaîne de la couronne et l'enchevaucher sur le bras gauche de la fourche;
- dégager la roue en prenant garde à l'étrier de frein et au support.

F

CRONO

La seule variante par rapport aux modèles décrits ci-dessus réside dans le type de réglage différent de l'axe de roue.

Cette version monte deux excentriques calés sur l'axe et ayant leur siège dans la fourche, il faudra desserrer les deux paires de vis à l'extrémité de la fourche (fig. 3) servant à immobiliser les excentriques, avant d'effectuer toutes les opérations décrites pour les modèles précédents.

REMOVING AND INSPECTING THE WHEEL

Removal

CX

- Raise the rear wheel off the ground by resting the vehicle on a suitable support.
- remove the side cap, loosen the 3 lower screws and remove them (fig. 1);
- remove the wheel.

APACHE - FREE-STYLE

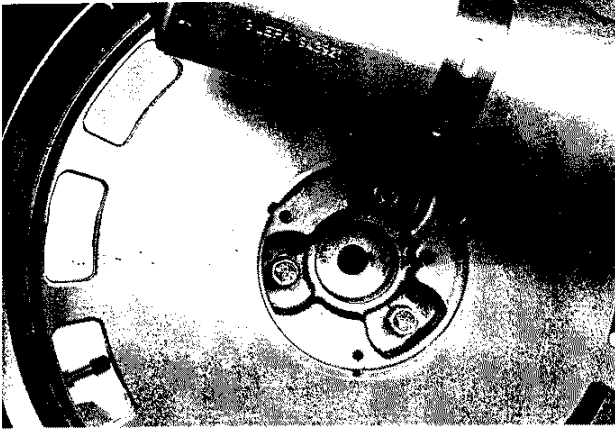
- Raise the wheel from the ground by resting the vehicle on a suitable support.
- loosen the adjuster nuts at the end of the swing arm (fig. 2);
- loosen the wheel bolt nut and pull out the wheel bolt; then slide the axle forward, remove the chain from the sprocket and hook it over the left strut of the swing arm.
- remove the wheel while observing the brake caliper and bracket.

GB

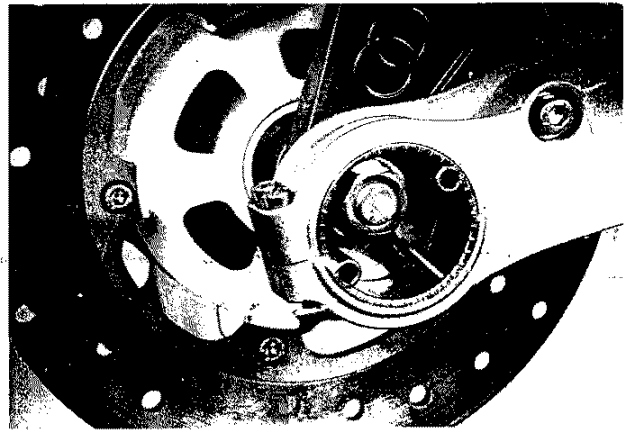
CRONO

The only difference to the models described above consists in the different adjustment of the wheel bolt.

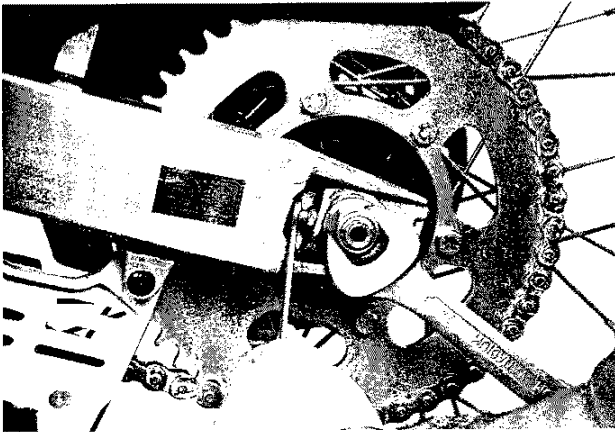
Here two cams are mounted to the bolt with the seat in the swing arm; it is necessary to loosen the two screw pairs at the end of the swing arm (fig. 3) locking the cams before carrying out the activities described for the previous models.



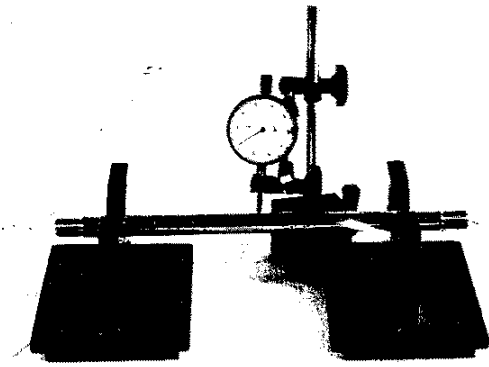
1



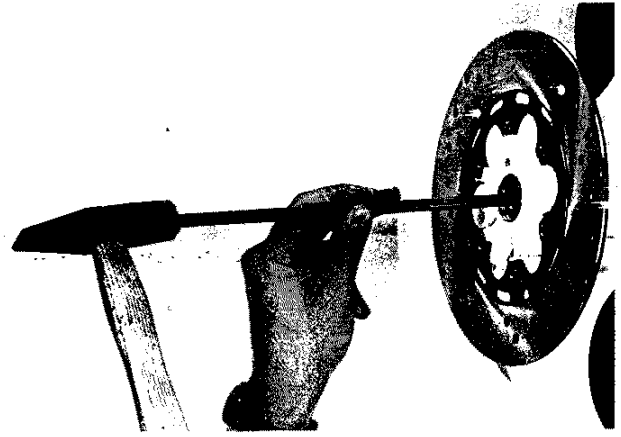
3



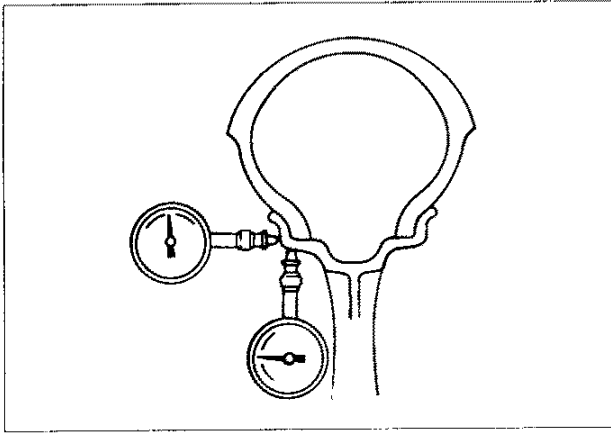
2



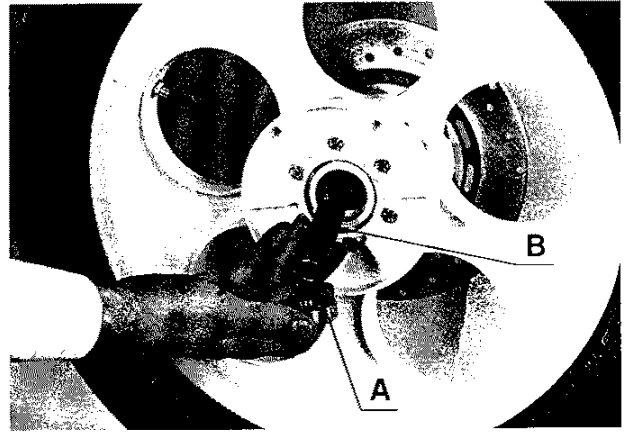
1



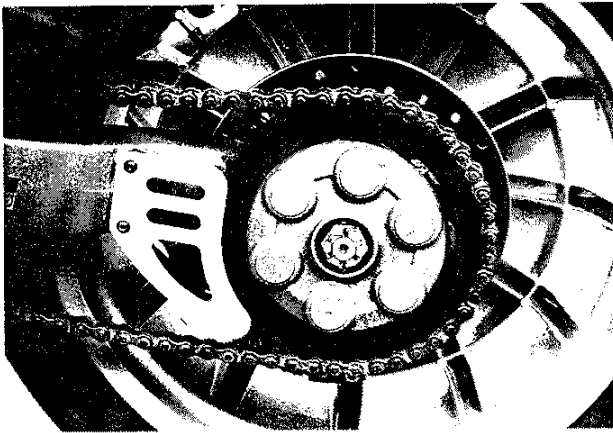
5



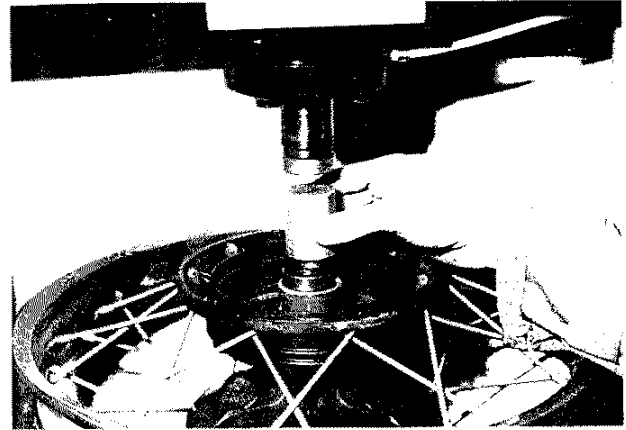
2



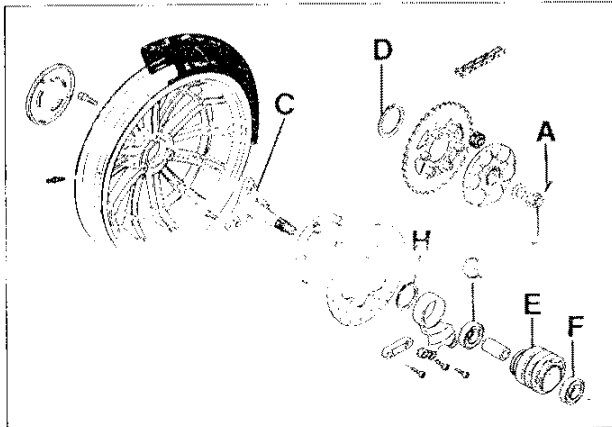
6



3



7



4

Kontrollen

Radbolzenausrichtung

Den Bolzen auf zwei V-Unterlagen legen und seine Außermit-
tigkeit mit einer Meßuhr messen (Abb. 1).

Max. zulässiger Grenzwert: 0,20 mm

Felge

Die Zentrierung der Felge kontrollieren, indem das Rad auf eine
Zentrierbank gestellt wird, es dann mit der Hand drehen und
die Abweichungen an einer Meßuhr ablesen (Abb. 2).

Max. zulässiger Grenzwert:

- radialer Ausschlag: 2,0 mm
- axialer Ausschlag: 2,0 mm

Kontrollieren, daß der Zahnkranztragteller und die Torsions-
dämpfer sich in einem guten Zustand befinden. Sie nötigenfalls
austauschen.

Contrôles

Rectilinéité de l'axe de roue

Mettre en place l'axe sur deux supports en V et en mesurer
l'excentricité à l'aide d'un comparateur (fig. 1).

Limite maximale admise: 0,20 mm.

Contrôle jante

Contrôler le centrage de la jante: la roue étant placée au banc
de centrage, la faire tourner à la main et lire les différences
sur un comparateur (fig. 2).

Limite maximale admise:

- oscillation radiale: 2,0 mm
- oscillation axiale: 2,0 mm

Contrôler que le plateau porte couronne et le flecteur soient
en bon état; les remplacer s'il y a lieu.

Inspection

Straightness of axle

Position the axle on two V-blocks and measure its eccentricity
with a dial gauge (fig. 1).

Max. allowable limit: 0.20 mm

Wheel rim

Check the run-out of the wheel rim by resting the wheel on a
centering stand, turning it manually and reading the run-out on
a dial gauge (fig. 2).

Max. allowable limits:

- radial oscillation: 2.0 mm
- axial oscillation: 2.0 mm

Check that the gear rim supporting plate and the torsion dam-
per are in good condition; otherwise replace them.

D

AUSTAUSCH DER RADLAGER

Ausbau

CX (Abb. 3-4)

Nach Abbau des Rades, wie vorher beschrieben, den Splint A
und dann die Mutter B entfernen, den Zahnkranz zusammen
mit dem Flansch des Torsionsdämpfers abziehen, dann den
Radbolzen C, nach Entfernung der Bremszange.

Den Seeger-Ring D am Nocken E entfernen, dann einen geeig-
neten Treiber in der Aufnahme des Bolzens ansetzen und das
Lager F austreiben, zu diesem Zweck leichte und gleichmäßi-
ge Schläge auf den gesamten Umfang der inneren Scheibe
geben.

Das innere Abstandsstück entfernen und das Lager G auf die
gleiche Art und Weise auf der gegenüberliegenden Seite nach
Entfernung des Seeger-Rings H austreiben.

F

REPLACEMENT DES ROULEMENTS DE ROUE

Dépose

CX (fig. 3-4)

Après avoir déposé la roue de la manière précédemment dé-
crite, retirer la goupille A et l'écrou B, dégager la couronne et
la bride flexible et enlever ensuite l'axe de roue C après avoir
retiré l'étrier de frein.

Dégager la bague seeger D à l'intérieur de l'excentrique E, in-
troduire ensuite un outil d'extraction approprié à l'intérieur du
logement de l'axe et expulser le roulement F en donnant quel-
ques coups légers et uniformes sur toute la circonférence de
la rondelle interne.

Retirer l'entretoise interne et expulser le roulement G avec la
même procédure, en agissant sur le côté opposé, après avoir
retiré la bague seeger H.

GB

REPLACING THE WHEEL BEARINGS

Removal

CX (figs. 3-4)

After dismantling the wheel as described above, remove split
pin A and nut B, pull off the sprocket together with the flange
of the torsion damper, then wheel bolt C after removing the
brake caliper.

Remove the Seeger circlip ring D at cam E, then place a suit-
able driver in the bolt support and drive out bearing F by tapp-
ing slightly and uniformly all around the edge of the inner disc.
Remove the internal spacer and expel the bearing G in the same
way at the opposite side after removing the Seeger circlip ring H.

APACHE - CRONO - FREE-STYLE (siehe Abb. - Seite 12 - 3)

Einen Stift in die Aufnahme des Bolzens (Abb. 5) einführen, um das Abstandsstück um das erforderliche Maß zu neigen, damit eine Auflage auf der inneren Scheibe des gegenüberliegenden Lagers geschaffen wird.

Das erste Lager ausschlagen (A-Abb. 6); indem man leicht und gleichmäßig auf den ganzen Umfang der inneren Scheibe schlägt.

Nachdem das innere Abstandsstück (B-Abb. 6) herausgefallen ist, das Rad umdrehen und das zweite Lager ausschlagen.

Einbau

Die Vertiefung der Lager mit Fett **AGIP MU-EP/3** füllen. Ein Lager einsetzen, das Abstandsstück montieren und dann auch das zweite Lager einsetzen (Abb. 7).

APACHE - CRONO - FREE-STYLE (voir fig. - page 12 - 3)

Introduire une goupille dans le logement de l'axe (fig. 5) et incliner latéralement l'entretoise de ce qu'il faut pour créer un appui sur la rondelle interne du roulement opposé.

Faire sortir le premier roulement (A-fig. 6) en donnant uniformément quelques coups légers sur toute la circonférence de la rondelle interne.

L'entretoise interne étant sortie (B-fig. 6), retourner la roue et pousser le second roulement à l'extérieur.

Installation

Remplir la cavité des roulements avec de la graisse **AGIP MU-EP/3**, introduire le premier roulement, installer l'entretoise et monter ensuite le second roulement (fig. 7).

APACHE - CRONO - FREE-STYLE (see fig. - page 12 - 3)

Insert a rod into the axle housing (fig. 5) to incline the spacer until it rests against the inner race of the opposite bearing.

Expel the first bearing (A-fig. 6), by tapping lightly and uniformly around the edge of the inner race.

When the inner spacer falls (B-fig. 6), turn the wheel over and force out the second bearing.

Installation

Fill the cavities of the bearings with **AGIP MU-EP/3**. Insert the first bearing, install the spacer, then mount the second bearing (fig. 7).

D

HINTERE AUFHÄNGUNG (siehe Abb. - Seite 12 - 6)

STOSSDÄMPFER

Er besteht aus einer einzigen öl-pneumatischen Baugruppe, die normalerweise wartungsfrei ist. Die Einstellung der Vorspannung der Feder erreicht man mit einem Schlüssel an einer Mutter am oberen Teil des Stoßdämpfers (Abb. 1) (bei den Enduro-Modellen dreht man an den Nutmutter, die sich an der gleichen Stelle befinden (Abb. 2)).

Ausbau

- Das Fahrzeug auf eine geeignete Unterlage stellen und das Hinterrad anheben.
- Den Sattel und die erforderlichen Karosserieteile für den Zugang zur oberen Befestigungsschraube des Stoßdämpfers am Rahmen entfernen (Abb. 3).
- Die Schraube entfernen A-Abb. 4, die den Hebel der Aufhängung an den Streben befestigt, und den Bolzen, der Hebel und Schwinggabel miteinander verbindet.
- Die Baugruppe aus Stoßdämpfer und Hebeln gleitet von unten heraus.
- Den Stoßdämpfer ausbauen.

F

SUSPENSION ARRIERE (voir fig. - page 12 - 6)

AMORTISSEUR

Il se compose d'un groupe unique oléopneumatique n'ayant généralement besoin d'aucun entretien. Le réglage de la précharge du ressort s'obtient en agissant avec une clé sur l'écrou placé au sommet de l'amortisseur (fig. 1) (dans les versions enduro, le réglage s'effectue sur les couronnes situées dans la même position) (fig. 2).

Dépense

- Placer un support approprié sous le véhicule et soulever la roue arrière;
- retirer la selle et les éléments de carrosserie nécessaires pour accéder au boulon supérieur de fixation de l'amortisseur au châssis (fig. 3);
- retirer le boulon A-fig. 4 de fixation du levier de la suspension aux biellettes et à l'axe d'assemblage du levier à la fourche;
- le groupe amortisseur/leviers descendra du bas;
- enlever l'amortisseur.

GB

REAR SUSPENSION (see figs. - page 12 - 6)

DAMPER

The damper is composed of a single hydro-pneumatic group that generally requires no maintenance.

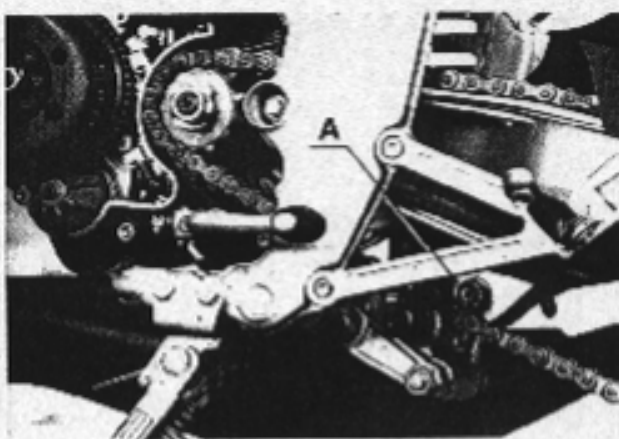
The pretension of the spring is adjusted by means of a key at a nut in the upper part of the damper (fig. 1) (in case of the enduro types, the groove nuts are turned which are placed at the same point (fig. 2)).

Removal

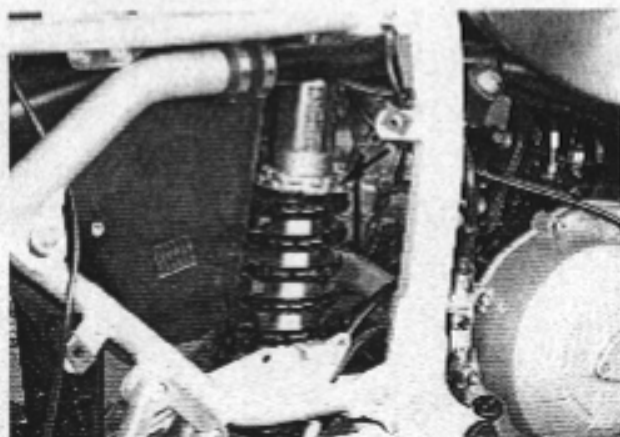
- Raise the rear wheel by placing a suitable support under the vehicle;
- remove the seat and the fairings necessary for access to the upper damper mounting bolt (fig. 3);
- remove the bolt A-fig. 4 securing the damper lever to the frame and screw connecting the lever to the swing arm;
- the lever/damper group can be drawn out downwards;
- remove the damper.



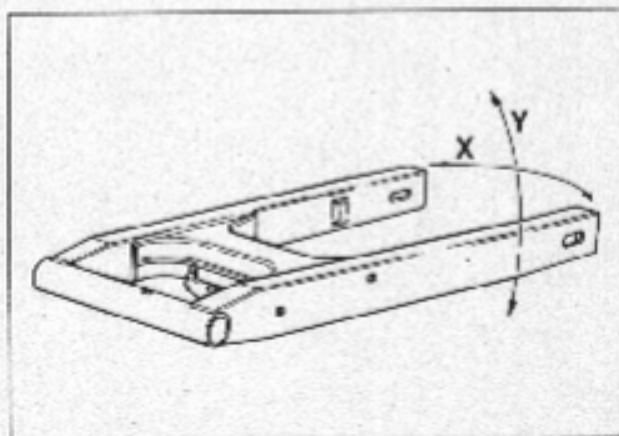
1



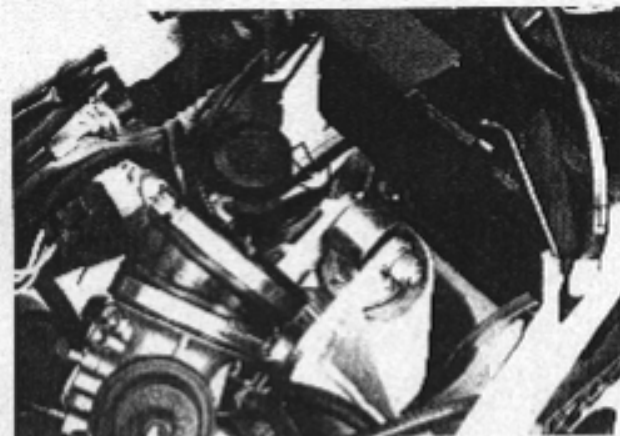
4



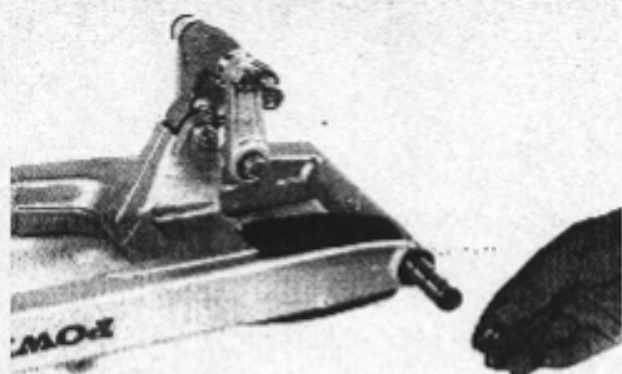
2



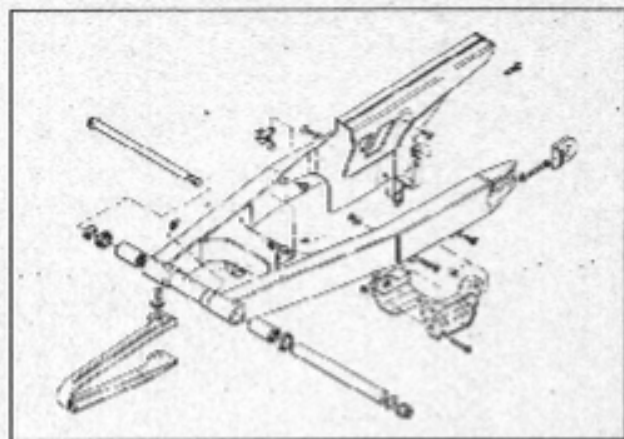
5



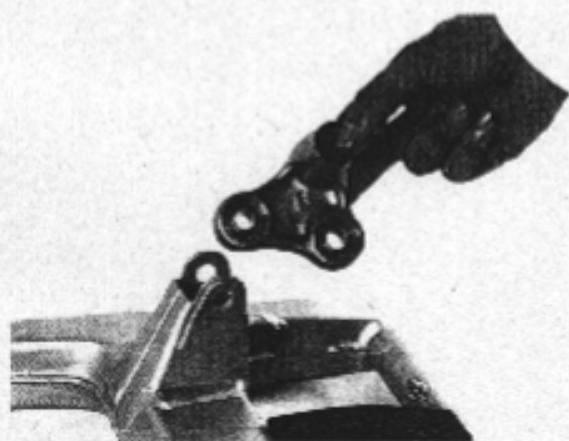
3



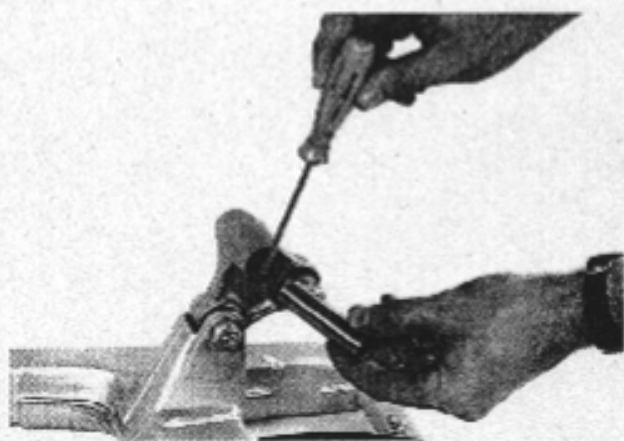
1



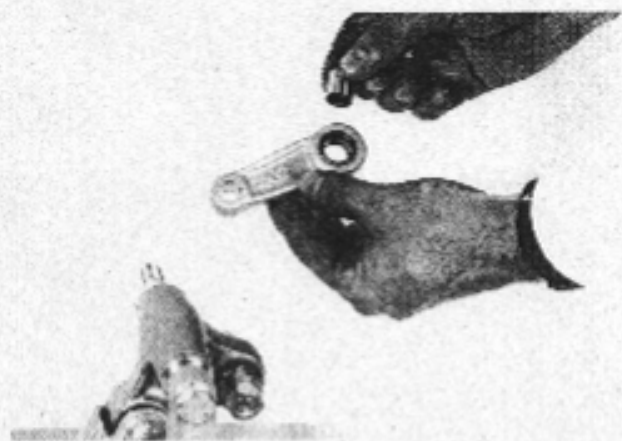
5



2



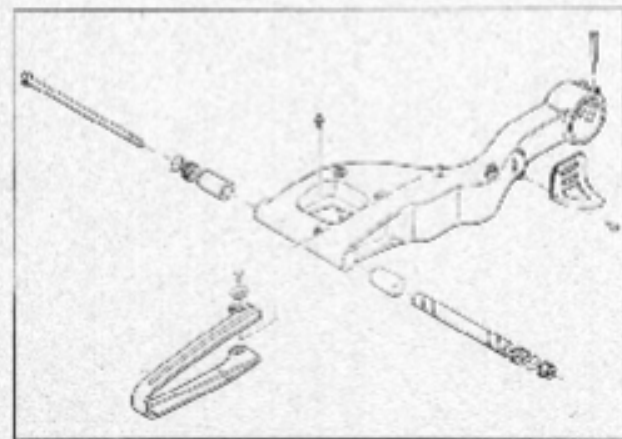
6



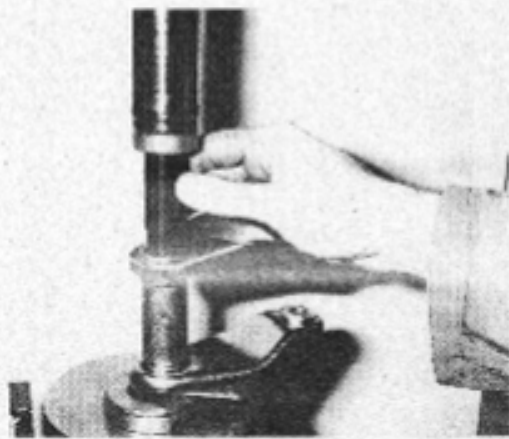
3



7



4



8

D

Kontrolle

Visuell den Stoßdämpfer überprüfen, wobei zu kontrollieren ist, daß sich am Schaft keine Stufen befinden, Leckagen oder andere Mängel auftreten.
Es ist keine Überholung vorgesehen. Nötigenfalls muß er ausgetauscht werden.

Einbau

Fett auf unteren und oberen Bolzen des Stoßdämpfers und auf das Gelenk auftragen.
Die Demontagearbeiten in der umgekehrten Reihenfolge wiederholen, wobei die Befestigungsschrauben des Stoßdämpfers und des Gelenks mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen werden müssen (Kap. 1).

Gelenk der Aufhängung

(siehe Abb. - Seite 12 - 6)

Wirksamkeitskontrolle

Das Spiel der Schwinggabel kann kontrolliert werden, indem man das Hinterrad seitlich verschiebt. Dabei stellt man das Spiel zwischen Buchsen und Bolzen der Schwinggabel fest (Abb. 5). Wenn dieses Spiel zu groß ist, muß die Schwinggabel entfernt werden.

Max. Maß X: 1 mm

Max. Maß Y: 1 mm

Ausbau der Schwinggabel

Nach Ausbau von Hinterrad und Kettenschutz (Schutzblech bei den Straßenversionen) die drei Schrauben entfernen, die das Gelenk mit:

- Stoßdämpfer
 - Bolzen der Schwinggabel
 - Verstrebungen
- verbinden.

Jetzt wird die komplette Schwinggabel ausgebaut.

F

Contrôle

Examiner l'amortisseur en vérifiant qu'il n'y ait sur la tige aucun gradin, aucune fuite, ni aucune autre anomalie.
Aucune opération de révision n'est prévue. Le remplacer s'il y a lieu.

Remontage

Passer de la graisse sur l'axe inférieur et sur celui supérieur de l'amortisseur de l'articulation.
Répéter les opérations de démontage dans la séquence inverse, en serrant les boulons de fixation de l'amortisseur et de l'articulation au couple préconisé (chap. 1).

Articulation suspension

(voir fig. - page 12 - 6)

Contrôle du bon état

Le jeu de la fourche oscillante peut se contrôler en poussant latéralement la roue arrière. Cette procédure met en évidence le jeu existant entre la bague et l'axe de la fourche (fig. 5). Au cas où celui-ci résulterait excessif il faudra procéder à la dépose de la fourche.

Cote X maxi: 1 mm

Cote Y maxi: 1 mm

Dépose de la fourche

La roue arrière et le carter de chaîne étant démontés (garde boue dans les versions routières), retirer les trois vis de fixation de l'articulation à:

- l'amortisseur
- l'axe de la fourche
- les biellettes.

Démonter ensuite la fourche complète.

GB

Inspection

Visually examine the damper, making sure there are no grooves worn in the shaft, leaks or other defects.
No overhaul operation is recommended. If necessary, replace the damper.

Installation

Apply grease to the upper and lower studs of the damper and the joint.
Repeat the removal operations in reverse order, tightening the mounting studs to the prescribed torque value (chap. 1).

Suspension joint

(see fig. - page 12 - 6)

Functional check

The play in the swing arm can be checked by pushing the rear wheel back and forth laterally. This procedure will reveal the play between the pivot bolt and the inner bushes (fig. 5). If there is too much play, the swing arm must be disassembled.

Max. distance X: 1 mm

Max. distance Y: 1 mm

Removing the swing arm

After removing the rear wheel and the chain cover (hub cap for road types), remove the 3 screws which connect the joint to:

- damper
- swing arm bolt
- conrod.

Now the complete suspension strut is dismantled.

Kontrollen

(siehe Abb. - Seite 12 - 7)

- Kontrollieren, daß Staubschutz, Manschetten, Kugellager und Buchsen keine Riefen, Kratzer aufweisen oder abgenutzt sind (Abb. 1-2-3). Sie erforderlichenfalls austauschen.
- Kontrollieren, daß die Schwinggabel weder verformt noch verbeult ist.
- Kontrollieren, daß die Rollenlager oder die Buchsen unversehrt sind und keine gebrochenen Rollen aufweisen oder Ausbrüche an den Rollen.
- Das Abstandsstück der Schwinggabel kontrollieren. Es dürfen dort weder Verschleiß, Riefen noch Freßspuren festgestellt werden, besonders nicht im Drehbereich der Lager. In einem solchen Fall muß das Abstandsstück ausgetauscht werden.

Austausch Schwinggabelbuchsen

Nach Entfernung des Staubschutzes und des inneren Abstandsstückes (Abb. 4-5) die Buchsen mittels geeignetem Treiber herausziehen und wegwerfen. Die neuen Lager mit Hilfe einer Hydraulikmasse und eines geeigneten Treibers auf ihren Sitz schieben. Sie mit Fett **AGIP MU-EP/3** bestreichen.

Contrôles

(voir fig. - page 12 - 7)

- Contrôler que le pare-poussière, les colliers, les roulements à billes et les bagues ne soient pas rayés, striés ou usurés (fig. 1-2-3). Les remplacer s'il y a lieu.
- Contrôler que la fourche ne soit ni déformée ni emboutie.
- Contrôler que les roulements à rouleaux et les bagues soient en parfait état et qu'ils ne présentent aucun rouleau cassé ou ébréché.
- Contrôler l'entretoise de la fourche. Elle ne doit être ni usée, ni rayée, et il ne doit y avoir aucune formation d'alvéoles, en particulier dans la zone de rotation des roulements. Si cela était, remplacer l'entretoise.

Remplacement des boucles de la fourche

Après avoir retiré les pare-poussières et l'entretoise interne (fig. 4-5), extraire les boucles au moyen de l'outil d'arrachage et les jeter. Enfoncer de nouveaux roulements dans leurs sièges à l'aide d'une presse hydraulique et d'un outil de pose adapté. Les enduire de graisse **AGIP MU-EP/3** en ayant soin d'enduire également les lèvres des pare-poussière. Monter l'entretoise de l'axe et les pare-poussière.

Inspection

(see figs. - page 12 - 7)

- Check the dust caps, collars and bushes for scoring, scratches and wear (figs. 1-2-3). Replace them if necessary.
- Make sure the swing arm is not deformed or dented.
- Check the needle bearings and bushes for damages, broken rollers or breakouts.
- Check the swing arm spacer. No wear, grooves or dentings must be determined, especially not in the rotating area of the bearings. Otherwise replace the spacer.

Replacing the swing arm bushes

Remove the dust caps and internal spacer (figs. 4-5), extract the bushes by means of the special drift and discard them. Push the new bearings into their seats by means of a hydraulic press and a suitable drift. Cover them with **AGIP MU-EP/3** grease, making sure you also grease the lips of the dust caps. Install the pivot bolt spacer and the dust caps.

D

wobei darauf zu achten ist, daß auch die Staubschutzlippen mit Fett bestrichen werden. Staubschutz und Abstandsstück des Bolzens installieren.

Austauschlager und Kugelgelenke der Aufhängungsgelenkstangen.

Staubschutz entfernen (Abb. 6); die Lager mit dem Abzieher **Y.20534** (Abb. 7) abziehen. Die neuen Lager mit Hilfe einer Hydraulikpresse und eines Schlägers in geeigneten Abmessungen auf ihrem Sitz installieren (Abb. 8). Die Lager und die Staubschutzmanschetten mit Fett bestreichen und sie dann auf ihrem Sitz installieren. Die Buchse des Gelenkbolzens installieren.

Einbau

Schwinggabel, Gelenk und Stoßdämpfer in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Dann die vollständige Baugruppe in ihrem Sitz am Rahmen installieren und den Schwinggabelbolzen einschieben. Die obere Anschlußschraube des Stoßdämpfers installieren. Sowohl den Bolzen der Schwinggabel als auch die Schraube des Stoßdämpfers mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen. Den Kettenschutz (Schutzblech bei den Straßenmodellen) installieren und dann das Rad wieder einbauen.

F

Remplacement des roulements et des rotules des biellettes d'articulation de la suspension.

Les pare-poussière étant retirés (fig. 6), extraire les roulements à l'aide de l'outil d'extraction **Y.20534** (fig. 7). Installer dans leur siège des roulements neufs à l'aide d'une presse hydraulique et d'un outil de pose aux dimensions appropriées (fig. 8). Enduire de graisse les roulements et les pare-poussière et les installer dans leur siège. Installer la bague de l'axe d'articulation.

Remontage

Remonter la fourche, l'articulation et l'amortisseur dans l'ordre inverse. Installer ensuite le groupe complet dans l'emplacement du châssis et introduire l'axe dans la fourche. Installer le boulon de fixation supérieur de l'amortisseur. Serrer aussi bien l'axe de la fourche que le boulon de l'amortisseur au couple préconisé. Installer le couvre-chaîne (le garde-boue dans les versions routières) et remonter ensuite la roue.

GB

Replacing bearing and joints of the suspension conrods

After removing the dust protection (fig. 6), pull out the bearings by means of extractor **Y.20534** (fig. 7). Install new bearings by means of a hydraulic press and a drift with suitable dimensions (fig. 8). Grease the bearings and the dust protection and install them. Install the hinge pin.

Reassembly

Install the swing arm, damper mount and damper in reverse order. Then mount the complete unit on the frame and push in the swing arm pin. Mount the upper connection screw of the damper. Tighten the swing arm bolt as well as the damper screw by the recommended tightening torque. Install the chain protection (for road type the hub cap), then remount the wheel.

BREMSEN

	Seite
Arbeitsvorschriften	13 - 1
Scheibenbremsflüssigkeit	13 - 1
Scheibenbremsanlage	13 - 5
Bremszylinder	
Bremszänge	
Scheibe	
Austausch der Bremsbeläge	

FREINS

	page
Normes de travail	13 - 1
Liquide de freins à disque	13 - 1
Système des freins à disque	13 - 5
Maître-cylindre	
Etrier	
Disque	
Remplacement des plaquettes	

BRAKES

	page
General instructions	13 - 1
Disc brake fluid	13 - 1
Disc brake system	13 - 5
Master cylinder	
Caliper	
Disc	
Replacing pads	

ARBEITSVORSCHRIFTEN

Die Bremsflüssigkeit ist wasseranziehend und hält damit die Feuchtigkeit der Luft. Wenn dieser Anteil einen Grenzwert überschreitet, ergibt sich daraus eine unzureichende Bremswirkung. Unter normalen Einsatzbedingungen wird empfohlen, die **Bremsflüssigkeit spätestens alle zwei Jahre auszuwechseln**.

Wenn die Bremsanlage dagegen starken Beanspruchungen ausgesetzt ist, ist die Bremsflüssigkeit häufiger auszuwechseln.

SCHEIBENBREMSFLÜSSIGKEIT

(siehe Abb. - Seite 13 - 3)

Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstands

Wird ein Flüssigkeitsabfall festgestellt, die Anschlüsse anziehen und die Dichtungen des Bremszylinders kontrollieren.

Sich vergewissern, daß im Kreislauf keine Leckagen vorhanden sind, und kontrollieren, daß Leitungen und Anschlüsse nicht geknickt oder abgenutzt sind.

Wenn der Bremsflüssigkeitsstand unter das Minimum absinkt, den Deckel des Behälters des Bremszylinders abnehmen und Bremsflüssigkeit DOT 4 auffüllen (Abb. 1-2-3).

NORMES DE TRAVAIL

Le liquide du circuit de freinage est hygroscopique, c'est à dire qu'il retient l'humidité de l'air. Lorsque ce contenu dépasse une valeur limite, le freinage résulte insuffisant.

En conditions de conduite normales, il est conseillé de **vidanger le liquide des freins au maximum tous les deux ans**.

Au contraire, si le système de freinage est soumis à des efforts pénibles, vidanger plus fréquemment le liquide.

LIQUIDE DE FREINS À DISQUE

(voir fig. - page 13 - 3)

Vérification du niveau

Si l'on remarque une diminution du liquide, serrer les raccords et contrôler les joints du maître-cylindre.

S'assurer qu'il n'y ait aucune fuite dans le circuit et contrôler que les tubes et les raccords ne soient ni pliés ni endommagés.

Si le niveau du liquide est inférieur au minimum, retirer le couvercle du réservoir du maître-cylindre et faire l'appoint avec du liquide de frein DOT 4 (fig. 1-2-3).

GENERAL INSTRUCTIONS

The brake fluid is hygroscopic, i.e. it captures moisture from the air. If this moisture content exceeds a certain limit, braking power will be reduced.

Under normal riding conditions, **it is recommended you replace brake fluid at least once every two years**. If, however, the brake system is heavily used, change the fluid more often.

DISC BRAKE FLUID

(see figs. - page 13 - 3)

Checking the level

If you note a drop in fluid level, tighten the fittings and check the master cylinder gaskets.

Make sure there are no leaks in the circuit and that lines are not bent or fittings damaged.

If the fluid level is below minimum, remove the cap from the master cylinder reservoir and top off with DOT 4 brake fluid (figs. 1-2-3).

D

Austausch

Entleerung

Eine Leitung an das Entlüftungsventil an der Bremszange anschließen, diese lösen und mehrfach mit dem Bremshebel pumpen, bis keine Flüssigkeit mehr austritt (Abb. 4).

Füllen

Bei geschlossenem Entlüftungsventil den Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeit DOT 4 bis auf den Höchststand auffüllen. Die Bremsflüssigkeit in der Anlage durch Pumpen mit dem Hebel mit Druck beaufschlagen, bis keine Luftblasen mehr aus der Bohrung im Behälter austreten und der Hebel den erforderlichen Widerstand bietet.

Dieses Verfahren für alle Scheibenbremsen anwenden.

Achtung

- Das Vorhandensein von Bremsflüssigkeit an der Brems Scheibe oder auf den Bremsbelägen reduziert die Bremswirkung. In diesem Fall die Bremsbeläge austauschen und die Scheibe mit einem qualitativ hochwertigen Lösungsmittel säubern.
- Nie Bremsflüssigkeiten verschiedener Fabrikate miteinander vermischen: Sie könnten miteinander nicht kompatibel sein.

F

Remplacement

Vidange

Connecter un tube à la soupape d'évent sur l'étrier, la desserrer et pomper à plusieurs reprises à l'aide du levier de frein jusqu'à ce que le liquide n'arrête de s'écouler (fig. 4).

Remplissage

La soupape d'évent étant fermée, remplir le cylindre principal avec du liquide de freins DOT 4 jusqu'à son niveau maximal. Mettre sous pression le liquide dans le système en pompant sur le levier jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air ne sorte plus du trou du réservoir et que le levier présente la résistance due. Utiliser cette procédure pour tous les freins à disque.

Attention

- La présence de liquide de frein sur le disque ou sur les plaquettes réduit la force de freinage. Dans ce cas, remplacer les plaquettes et nettoyer le disque au solvant de haute qualité.
- Ne jamais mélanger des liquides de frein de type différent car ils pourraient ne pas être compatibles entre eux.

GB

Changing fluid

Draining

Connect a hose to the caliper bleeder valve, loosen it and pump the brake lever repeatedly until no more fluid comes out (fig. 4).

Filling

Close the bleeder valve and then fill the master cylinder with DOT 4 brake fluid up to the maximum level.

Place the fluid under pressure by pumping the brake lever until no more air bubbles escape from the pinhole in the reservoir and the lever resists normally.

Use this procedure for all disc brakes.

Caution

The presence of brake fluid on the disc or pads will reduce braking power. In this case, replace the pads and clean the disc with a high-quality solvent.

- Never mix brake fluids of different types, as they could be mutually incompatible.

Entlüftung

- Wenn erforderlich, den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter wieder herstellen.
- Die Gummikappe von der Entlüftungsschraube an der Zange (A-Abb. 4) abnehmen und dort einen transparenten Schlauch (B) anbringen, dessen anderes Ende in einen Behälter geführt wird, der unveränderte Flüssigkeit enthält. Die Entlüftungsschraube lösen und mehrmals in kurzen Abständen und langsam den Bremshebel betätigen. Die Operation wiederholen, bis Flüssigkeit ohne Luftblasen aus dem Schlauch austritt.
- Den Bremshebel bis nach unten durchdrücken, die Entlüftungsschraube an der Bremszange blockieren, den Hebel loslassen, das transparente Gummrohr abnehmen und die Gummikappe wieder aufsetzen.

Wenn die Operation richtig durchgeführt worden ist, erreicht man, wenn man auf den Hebel drückt, sofort eine kräftige Bremswirkung, die nicht mehr durch eine Elastizität aufgrund des evtl. Vorhandenseins von Luft gekennzeichnet ist.

D

Achtung

- Während der Entlüftung oft den Flüssigkeitsstand kontrollieren, um das Eindringen von Luft in die Anlage durch den Bremszylinder zu verhindern.
- Sich vor Durchführung dieser Operation vergewissern, daß im Kreislauf keine Leckagen vorhanden sind und daß die Schlauchleitung oder die Dichtungen keine Risse oder Verhärtungen dergestalt aufweisen, daß der einwandfreie Betrieb der Anlage beeinträchtigt wird. Andernfalls die beschädigten Teile austauschen.

Purge

- Faire l'appoint du liquide dans le réservoir s'il y a lieu;
- retirer le capuchon en caoutchouc de la vis de purge sur l'étrier (A-fig. 4) et y introduire un tube flexible transparent (B) en immergant l'autre extrémité dans un récipient contenant du liquide inaltéré; desserrer la vis de purge et actionner lentement et à plusieurs reprises le levier du frein, à de courts intervalles. Répéter cette opération jusqu'à ce que le liquide ne sorte du tube sans bulles d'air;
- actionner à fond le levier du frein, immobiliser la vis de purge sur l'étrier, lâcher le levier, retirer le tube transparent et remonter le capuchon en caoutchouc.

Si cette opération a été effectuée correctement, en agissant sur le levier on obtiendra immédiatement un freinage net, qui ne sera plus dérangé par l'élasticité due à une présence éventuelle d'air.

Attention.

- Pendant cette opération de purge, contrôler souvent le niveau du liquide pour éviter que l'air n'entre dans le système à travers le maître-cylindre.

F

- Avant d'effectuer cette opération, s'assurer que le circuit ne présente aucune fuite et que le tube flexible ou les joints ne soient ni craquelés ni durcis afin de ne pas porter atteinte au bon fonctionnement du système; dans le cas contraire, remplacer les éléments défectueux.

Bleeding

- Top off the fluid level in the reservoir, if necessary.
- remove the rubber cap from the bleeder valve on the caliper (A-fig. 4) and attach a flexible, transparent hose to it (B), immersing the other end in a container of unaltered fluid. Loosen the bleeder valve and pump the brake lever slowly several times, at brief intervals. Repeat the operation until the liquid leaving the hose is free of air bubbles.
- compress the brake lever completely, tighten the bleeder valve on the caliper, release the lever, remove the transparent hose and replace the rubber cap.

If the operations has been performed correctly, acting on the brake lever will produce a strong braking effect, without the sponginess due to the presence of air in the circuit.

Caution

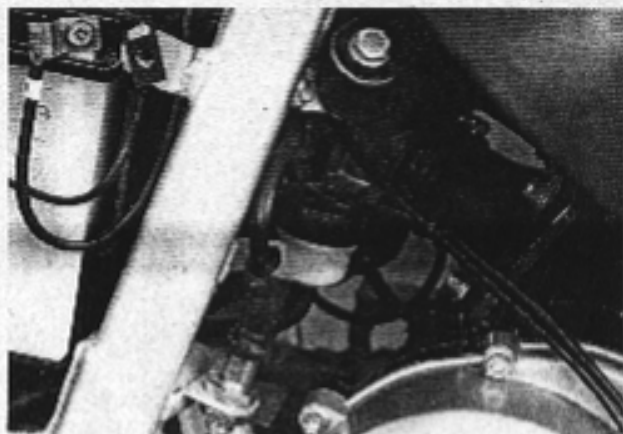
- During the bleeding operation, check the fluid level frequently to avoid the introduction of air into the circuit through the master cylinder.

GB

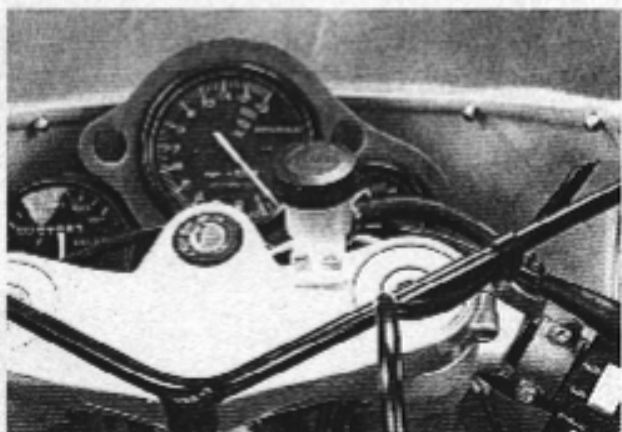
- Before bleeding, make sure there are no leaks in the circuit and that flexible hoses and seals are not cracked or hardened to the point of jeopardizing system operation. If they are, replace the faulty parts.



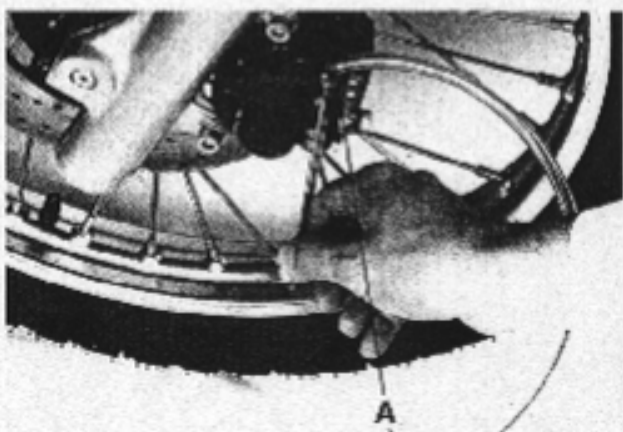
1



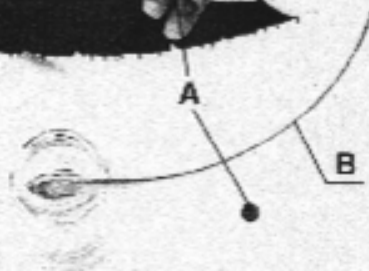
3

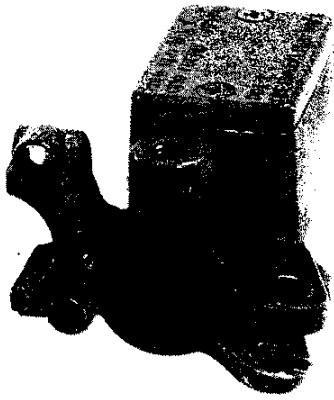


2



4





1



2

SCHEIBENBREMSANLAGE

BREMSZYLINDER

Ausbau

- Die Bremsflüssigkeit aus dem Kreislauf ablassen.
- Den Rückspiegel abbauen (Enduro-Model).
- Die Leitung von der Bremse abbauen, dazu die Anschlußmutter lösen.
- Darauf achten, daß keine Hydraulikflüssigkeit auf lackierte, Kunststoff- oder Gummiteile verspritzt wird. Diese Teile immer abdecken, wenn Wartungsarbeiten am Kreislauf durchgeführt werden.
- Die Schraube entfernen, die die Leitung befestigt, ihr Ende abdecken, um Verunreinigungen zu vermeiden. Die Leitung so befestigen, daß keine Flüssigkeit austropft.
- Den Bremshebel abbauen.
- Nach Abklemmen der Steckverbinder des Stop-Schalters den Bremszylinder ausbauen.
- Dann den Schutz des Kolbens von dem Bremszylinder entfernen.

D

- Nach Entfernung des Seeger-Rings, der sie befestigt, Kolben und Feder entfernen.
- Mit Bremsflüssigkeit das Innere des Bremszylinders, den Behälter, die Feder und den Kolben reinigen.

Kontrolle

- Kontrollieren, daß Kolben und Bremszylinder der Pumpe weder Riefen, Kratzer oder Stufenbildung aufweisen (Abb. 1). Kolbenaußendurchmesser (Abb. 2):

Kolbendurchmesser der Bremszylinder				
	CX	APACHE	CRONO	FREE-STYLE
Vorn	11	11	11	11
Hinten	13	13	13	13

Verschleißgrenze: 0,05 mm zur Durchmesser

- Vor dem Wiedereinbau kontrollieren, daß die Gummi nicht beschädigt sind.

Achtung

Kolben, Bremszylindergehäuse und Feder müssen als unteilbar angesehen werden und werden evtl. insgesamt ausgetauscht.

SYSTEME DES FREINS A DISQUE

MAITRE-CYLINDRE

Dépose

- Vidanger le liquide de frein du circuit;
- retirer le miroir rétroviseur (version enduro);
- disjoindre le tube du frein en desserrant l'écrou de raccordement;
- faire attention à ne pas verser du liquide hydraulique sur les parties peintes, en plastique ou en caoutchouc. Toujours couvrir ces parties lorsqu'on effectue des opérations d'entretien sur le circuit;
- en retirant la vis qui fixe le tube, en couvrir son extrémité pour éviter tout encrassement. Fixer le tube de manière à ce qu'il n'y ait aucune fuite de liquide;
- retirer le levier du frein;
- les connecteurs de l'interrupteur du stop étant débranchés, retirer le maître-cylindre;
- retirer ensuite la protection du piston de la pompe;
- la bague seeger qui le fixe étant retirée, enlever le piston et le ressort;

F

- nettoyer avec du liquide de frein l'intérieur de la pompe, le réservoir, le ressort et le piston.

Contrôle

- Contrôler que le piston et le maître-cylindre ne soient ni rayés, ni striés et qu'ils ne présentent aucun gradin (fig. 1). Diamètre extérieur piston (fig. 2):

Diamètres pistons des maîtres-cylindres				
	CX	APACHE	CRONO	FREE-STYLE
Avant	11	11	11	11
Arrière	13	13	13	13

Limite d'usure: 0,05 mm au diamètre

- avant le remontage contrôler que les caoutchoucs ne soient pas endommagés.

Attention

Le piston, le corps du maître-cylindre et le ressort doivent être considérés indivisibles et ils doivent éventuellement être remplacés tous ensemble.

DISC BRAKE SYSTEM

MASTER CYLINDER

Removal

- Drain the brake fluid;
- remove the rear view mirror (enduro type);
- detach the brake hose by loosening the fitting;
- be careful not to spill brake fluid on painted, plastic or rubber parts. Always cover these parts when doing maintenance work on the brake system;
- remove the screw securing the brake hose and stopper the end to avoid contamination. Block the hose so that fluid doesn't drip;
- remove the brake lever;
- disconnect the brake light leads and remove the master cylinder;
- remove the protection of the plunger from the master cylinder;
- after removing the Seeger circlip ring, remove piston and spring;

GB

- clean the inside of the master cylinder, reservoir, spring and plunger with brake fluid.

Inspection

- Check the plunger and cylinder cup for scoring, scratches or ridging (fig. 1). Outside plunger diameter (fig. 2):

Diameter piston brake cylinder				
	CX	APACHE	CRONO	FREE-STYLE
Front	11	11	11	11
Rear	13	13	13	13

Wear limit: 0.05 mm (off diameter)

- before reassembling, make sure rubber parts are not damaged.

Caution

Plunger, master cylinder body and spring must be considered inseparable and should be replaced as a group, when necessary.

Einbau

- Vor dem Wiedereinbau alle Teile mit unveränderter Bremsflüssigkeit befeuchten.
- Vorsichtig die Gummi montieren, um die Dichtungslippen nicht umzustülpen.
- Den Kolben in der Pumpe installieren.
- Den Schutz installieren.
- Den Bremshebel und den Steckverbinder des Stop-Schalters installieren.
- Den Bremszylinder am Lenker installieren.
- Den Rückspiegel installieren (Enduro-Model).
- Die Leitung der Bremse mit dem Anschluß verbinden und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter mit Bremsflüssigkeit **DOT 4** füllen und den Hydraulikkreislauf entlüften.

Remontage

- Avant le remontage, humecter tous les éléments avec du liquide de frein intact;
- monter attentivement les joints pour ne pas renverser les lèvres d'étanchéité;
- installer le piston dans la pompe;
- installer la protection;
- installer le levier de frein et le connecteur de l'interrupteur de stop;
- installer le maître-cylindre sur le guidon;
- installer le miroir-rétroviseur (version enduro);
- assembler le tube du frein au raccord en le serrant au couple préconisé;
- remplir le réservoir avec du liquide de frein **DOT 4** et purger le circuit hydraulique.

Reassembly

- Before reassembling, moisten all parts with virgin brake fluid;
- install rubber parts carefully to avoid reversing seal lips;
- install the plunger in the master cylinder;
- install the protection;
- install the brake lever and brake-light connector;
- install the master cylinder at the handle bar;
- install the rear view mirror (enduro type);
- connect the brake hose to its fitting, tightening to the prescribed torque value;
- fill the master cylinder with **DOT 4** brake fluid and bleed the circuit.

D

BREMSZANGE

Ausbau

- Einen sauberen Behälter unter die Bremszange stellen und die Bremsflüssigkeitsleitung von ihr abbauen.
- Darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit auf die lackierten Flächen tropft.
- die Zange entfernen und vorher die zwei Schrauben lösen, die sie fest mit der Gabel (Abb.1) und dem am Schwingbein befestigten Winkeln (Abb.2) verbinden;
- Die Bremsbeläge entfernen.
- Wenn notwendig, zum Austreiben der kleinen Kolben Druckluft auf die Bremsflüssigkeitseinfüllbohrungen geben. In der Nähe der Eintrittsbohrung nicht übermäßig viel Luft anwenden.
- Kontrollieren, daß die Kolben und die Bremszange keine Kratzer oder andere Schäden aufweisen. Sie erforderlichenfalls austauschen.
- Die Dichtungsringe der Kolben zum Inneren der Bremszange schieben, sie abziehen und wegwerfen.
- Die Nuten der Dichtungselemente der Kolben mit Bremsflüssigkeit reinigen, wobei darauf geachtet wird, daß die Laufflächen der Kolben innerhalb der Zange nicht beschädigt werden.

F

ETRIER

Dépose

- Placer un récipient propre sous l'étrier et disjoindre le tube du liquide;
- éviter de verser du liquide sur les surfaces peintes;
- retirer l'étrier en desserrant d'abord les deux vis qui le rendent solidaire de la fourche (fig. 1) et de l'équerre-support fixée à la fourche (fig. 2).
- retirer les plaquettes de frein;
- pour faire sortir les petits pistons, souffler s'il y a lieu par petits coups de l'air comprimé dans le trou de remplissage du liquide de frein. Ne pas insister excessivement avec l'air à proximité du trou d'entrée;
- contrôler que les pistons et l'étrier ne présentent aucun rayage, ni aucun autre dommage. Les remplacer s'il y a lieu;
- pousser vers l'intérieur de l'étrier les bagues d'étanchéité des pistons, les extraire et les jeter;
- nettoyer les rainures des éléments d'étanchéité des pistons avec du liquide de frein en faisant attention à ne pas endommager les surfaces de coulissage des pistons à l'intérieur de l'étrier.

GB

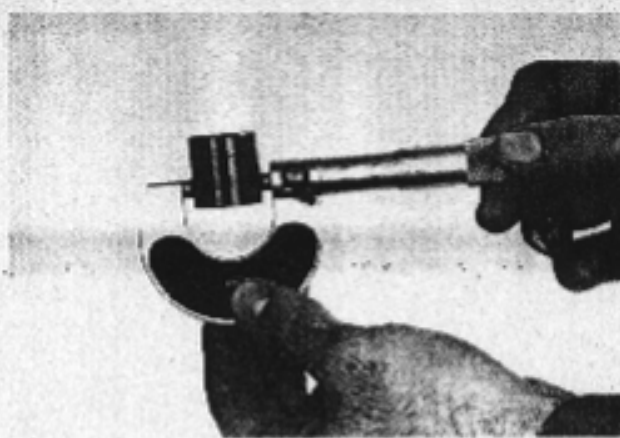
CALIPER

Removal

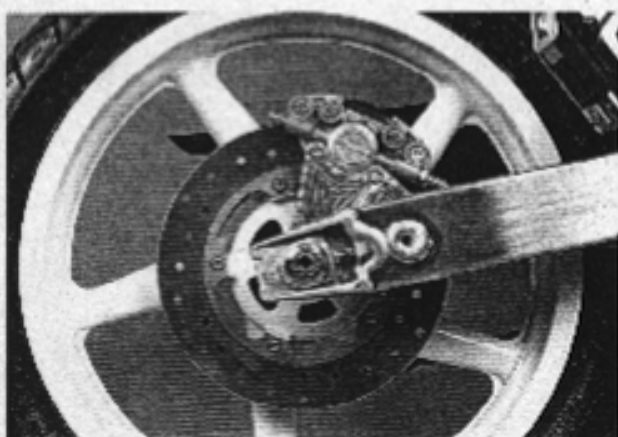
- Place a clean container under the caliper and detach the brake hose from it.
- avoid spilling fluid on painted surfaces.
- remove the caliper, first loosening the two screws connecting it to the fork (fig. 1) and the angle fixed to the swing arm (fig. 2);
- remove the brake pads.
- if necessary, to expel the brake pistons, blow with short blasts of compressed air into the fluid inlet opening. Don't overuse air near the inlet opening.
- check the piston and caliper for scratches or other damage. Replace if necessary.
- push the piston O rings toward the inside of the caliper, remove them and discard.
- clean the grooves in the piston retaining elements with brake fluid, being careful not to scratch the piston sliding surfaces inside the caliper.



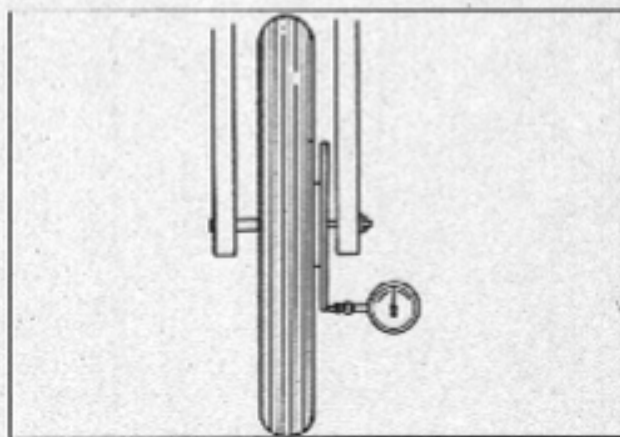
1



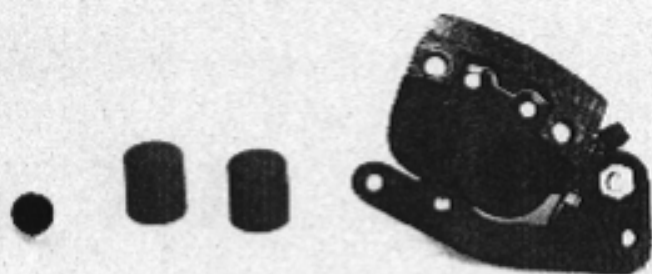
4



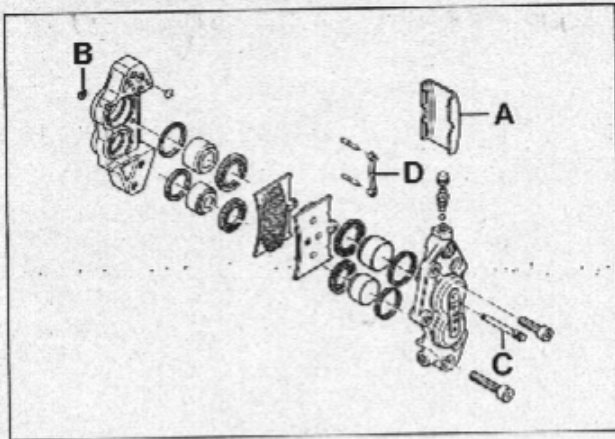
2



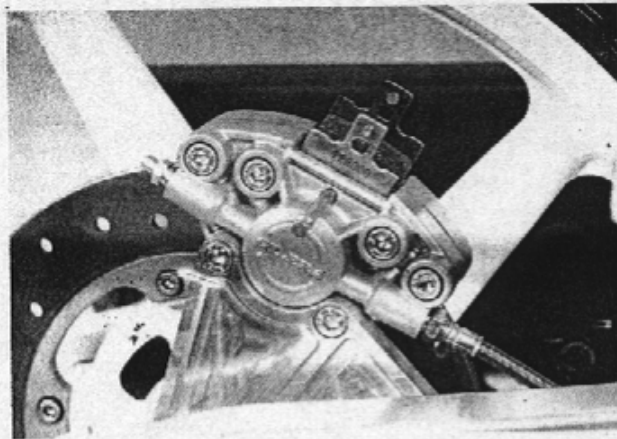
5



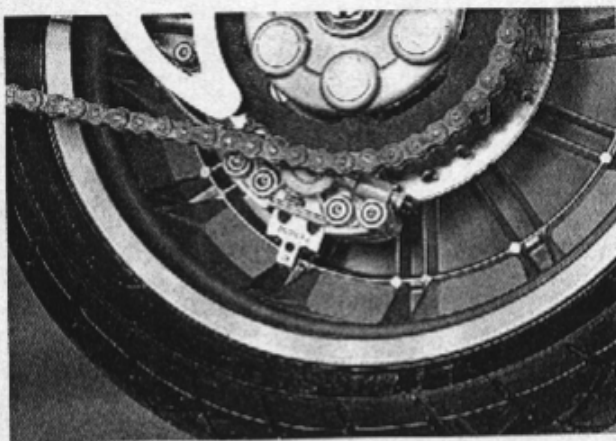
3



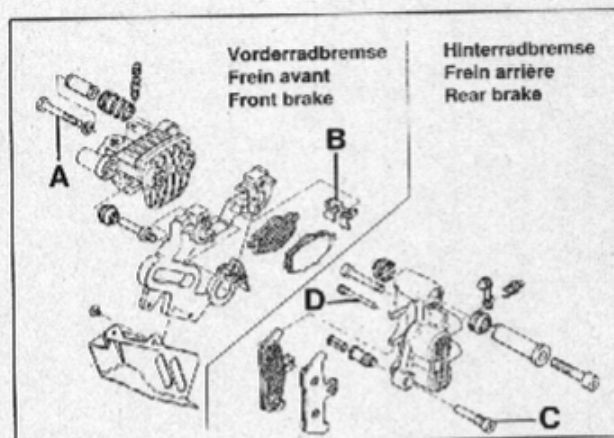
1



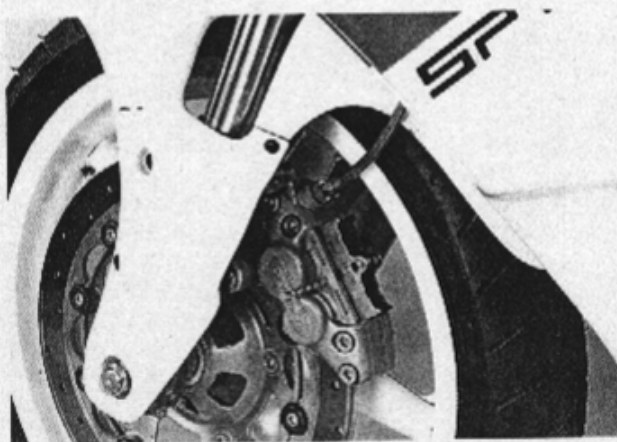
4



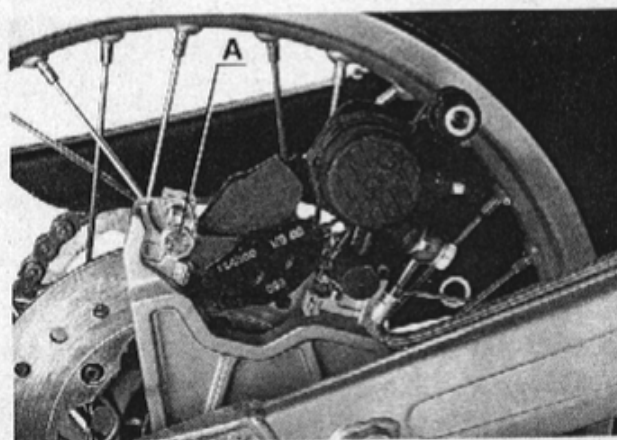
2



5



3



6

(siehe Abb. - Seite 13 - 7)

Kolbenkontrolle

- Überprüfen, daß die Kolben keine Risse, Riefen oder andere Beschädigungen aufweisen (Abb. 3).
- Außendurchmesser (Abb. 4):
(siehe Tabellen der technischen Daten - Kap. 1)
Verschleißgrenze: 0,05 mm.

Einbau

- Die Dichtungselemente der Kolben müssen bei jedem Ausbau durch neue ersetzt werden.
- Vor dem Wiedereinbau die neuen Dichtungselemente mit unveränderter Bremsflüssigkeit bestreichen.
- Die Kolben wieder einbauen, wobei ihre konkaven Enden zu den Bremsbelägen zeigen.
- Die Schutzgummi installieren, sich vergewissern, daß sie richtig in den Nuten der Bremszange liegen.
- Die Bremsbeläge, die Stifte und die Feder der Bremsbeläge installieren.

(voir fig. - page 13 - 7)

Contrôle des pistons

- Vérifier que les pistons ne soient ni striés, ni rayés ni endommagés (fig. 3);
- diamètre extérieur (fig. 4):
(voir tables des données techniques - chap. 1)
Limite d'usure: 0,05 mm.

Remontage

- A chaque dépose les éléments d'étanchéité des pistons doivent être remplacés par des éléments neufs;
- avant de les remonter, enduire les nouveaux éléments d'étanchéité de liquide de frein inaltéré;
- remonter les pistons, leurs extrémités creuses étant tournées vers les plaquettes de frein;
- installer les caoutchoucs de protection en veillant à ce qu'ils soient correctement calés dans les gorges de l'étrier;
- installer les plaquettes, les goupilles et le ressort des plaquettes;

(see figs. - page 13 - 7)

Piston inspection

- Check the pistons for scratches, scoring and other damage (fig. 3);
- outside diameter (fig. 4):
see technical data tables - chap. 1.
Wear limit: 0.05 mm.

Installation

- The piston seal elements must be replaced with new ones each time they are removed;
- before mounting the new seal elements, cover them with virgin brake fluid;
- install the pistons with concave ends placed towards the brake pads;
- install the rubber protectors, making sure they are properly seated in the caliper grooves;
- install the pads with their springs and mounting pins;

D

- Die Bremszangenbaugruppe so an der Scheibe installieren, daß sie sich zwischen den Bremsbelägen befindet.
- Die Verankerungsschrauben der Zange an der Gabel mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.
- Den Behälter mit Bremsflüssigkeit **DOT 4** füllen und den Hydraulikkreislauf entlüften.

SCHEIBE

Die Stärke der Bremsscheibe messen. Es ist ein maximaler Verschleiß von 20% der ursprünglichen Stärke zulässig (siehe Tabellen der technischen Daten - Kap. 1).

Die Planheit der Bremsscheibe kontrollieren (Abb. 5).

Maximal zulässiger Unrundheitswert: 0,15 mm.

F

- installer le groupe étrier sur le disque de manière à ce que celui-ci se positionne entre les plaquettes;
- serrer au couple préconisé les vis d'ancrage de l'étrier à la fourche;
- remplir le réservoir avec du liquide **DOT 4** et purger le circuit hydraulique.

DISQUE

Mesurer l'épaisseur du disque de frein. L'usure maximale admise est de 20% de l'épaisseur initiale (voir tables des données techniques - chap. 1).

Contrôler la planéité du disque de frein (fig. 5).

Limite d'oscillation maximale admise: 0,15 mm.

GB

- install the caliper group on the disc so that the disc is located between the pads;
- tighten the screws mounting the caliper to the fork to the prescribed torque value;
- fill the master cylinder reservoir with **DOT 4** brake fluid and bleed the hydraulic circuit.

DISC

Measure the thickness of the brake disc. The allowable wear level is 20% of the initial thickness (see technical data tables - chap. 1).

Check the flatness of the brake disc (fig. 5).

Max. allowable oscillation limit: 0.15 mm.

(siehe Abb. - Seite 13 - 8)

AUSTAUSCH DER BREMSBELÄGE

- Die Bremsbeläge immer paarweise austauschen, um den gleichmäßigen Andruck an der Bremsscheibe zu gewährleisten;

Achtung

- Ausschließlich **Original-GILERA-Ersatzteile** benutzen.
- Fett auf den Bremsbelägen reduziert die Bremswirkung erheblich.

CX-CRONO-FREE-STYLE

Das Verfahren ist das gleiche für beide Bremsen.

- Nach Entfernung des oberen Deckels A-Abb. 1 in Seeger-Ring B, den Bolzen C, die Feder D und Bremsbeläge entfernen (Abb. 2-3-4).

(voir fig. - page 13 - 8)

REPLACEMENT DES PLAQUETTES

- Toujours remplacer les plaquettes par jeux de deux pour qu'une pression uniforme soit assurée sur le disque;

Attention

- Utiliser exclusivement **des pièces de rechange d'origine GILERA**.
- De la graisse sur les joints de frottement du frein réduirait draconiennement l'efficacité du freinage.

CX - CRONO - FREE-STYLE

La procédure est la même pour les deux freins.

- Après avoir retiré le couvercle supérieur A-fig. 1, dégager la bague seeger B, extraire ensuite l'axe C, retirer le ressort D et les plaquettes (fig. 2-3-4).

(see figs. - page 13 - 8)

REPLACING THE PADS

- Always replace the pads as a pair to ensure uniform pressure on the disc.

Caution

- Use only **original GILERA spare parts**.
- Grease on the friction lining of the brake drastically reduces braking power.

CX - CRONO - FREE-STYLE

The procedure is the same for both brakes.

- After removing the upper cap A-fig. 1, remove the Seeger circlip ring B, remove bolt C, spring D and the linings (fig. 2-3-4).

D

APACHE

Vorderradbremse

Die Schraube C-Abb. 5 entfernen und die Bremszange drehen; den Bolzen D losschrauben, dann die Bremsbeläge abziehen und sie paarweise austauschen. Beim Wiedereinbau die gleichen Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Hinterradbremse

Die Schraube A-Abb. 5-6 entfernen und die Bremszange drehen, dann die Bremsbeläge ziehen und sie paarweise nach Entfernung der Sicherungsfeder B austauschen.

F

APACHE

Frein avant

Retirer la vis C-fig. 5 et faire pivoter l'étrier; desserrer l'axe D, dégager ensuite les plaquettes et les remplacer par jeux de deux. Pour le remontage, effectuer les mêmes opérations dans la séquence inverse de la dépose.

Frein arrière

Retirer la vis A-fig. 5 et 6 et faire pivoter l'étrier, dégager ensuite les plaquettes et les remplacer par jeux de deux après avoir retiré le ressort de retenue B.

GB

APACHE

Front wheel brake

Remove screw C-fig. 5 and turn the caliper; unscrew bolt D, then pull off the linings and replace them in pairs. Reassembly in opposite order.

Rear wheel brake

Remove screw A-fig. 5-6 and turn the caliper, then pull off the linings and replace them in pairs after removal of stop spring B.

BATTERIE - LADEKREIS

BATTERIE - CIRCUIT DE RECHARGE

BATTERY - ELECTRICAL SYSTEM

	Seite		page		page
Spannungskontrolle	14 - 1	Contrôle de la tension	14 - 1	Checking voltage	14 - 1
Ladezustandsüberprüfung	14 - 1	Vérification de la charge	14 - 1	Checking charge	14 - 1
Ladekreis	14 - 1	Circuit de recharge	14 - 1	Charging system	14 - 1
Ausbau	14 - 5	Dépose	14 - 5	Removal	14 - 5
Kontrolle	14 - 7	Contrôle	14 - 7	Inspection	14 - 7
Einbau	14 - 7	Installation	14 - 7	Installation	14 - 7

SPANNUNGSKONTROLLE

- Bei abgeschaltetem Motor den roten Stift des Voltmeters mit der Plusklemme der Batterie und den schwarzen Stift mit der Minusklemme der Batterie verbinden (Abb. 1). Batteriespannung im Ruhezustand: 12 - 13V.
- Wenn das Voltmeter weniger als 11V anzeigt, den Ladekreis kontrollieren.

LADEZUSTANDSÜBERPRÜFUNG

- Der Stand der Elektrolytflüssigkeit der Batterie soll regelmäßig kontrolliert und erforderlichenfalls mit destilliertem Wasser aufgefüllt werden.
- Wenn das spezifische Gewicht der Batterieflüssigkeit zu niedrig ist, wird die Batterie wieder aufgeladen.
- Die Batterie für das Aufladen immer aus dem Fahrzeug ausbauen.
- Nach Entfernung der Stopfen der Elemente das Plus-Kabel (Plus des Batterieladegerätes) an die Plusklemme der Batterie (+) und das Minus-Kabel (-) an die Minus-Klemme (-) der Batterie anschließen.

CONTROLE DE LA TENSION

- Le moteur étant arrêté, brancher la broche rouge du voltmètre à la borne positive (+) de la batterie et la broche noire à la borne négative (-) (fig. 1).
Tension de la batterie au repos: 12 à 13V.
- Si le voltmètre indique moins de 11V, contrôler le circuit de recharge.

VERIFICATION DE LA CHARGE

- Le niveau du liquide de l'électrolyte dans la batterie doit être périodiquement contrôlé et, s'il y a lieu, l'appoint doit être fait à l'eau distillée.
- Lorsque le poids spécifique de l'électrolyte est bas la batterie doit être rechargée.
- Toujours déposer la batterie du véhicule pour la recharger.
- Les bouchons ayant été retirés des éléments, brancher le fil positif (+) du charge-batterie à la borne positive (+) de la batterie et le fil négatif (-) de la batterie à la borne négative (-).

CHECKING VOLTAGE

- With the engine off, connect the red lead of a voltmeter to the positive (+) terminal of the battery and the black lead to the negative (-) terminal (fig. 1).
Battery voltage at rest: 12 - 13V.
- If the voltmeter indicates less than 11V, check the charging system.

CHECKING CHARGE

- Periodically check the level of electrolyte in the battery and top off with distilled water if necessary.
- If the specific gravity of the electrolyte is low, the battery should be charged.
- Always remove the battery from the vehicle when charging. Remove the caps from the cells, connect the positive lead of the battery charger to the positive (+) terminal of the battery and the negative (-) lead to the negative (-) terminal of the battery.

D

- Die Batterie mit einem niedrigen Stromwert (0,8-0,9 A) über längere Zeit (8-10 Stunden) aufladen, wobei ein Wert von ~1/10 der Höchstkapazität nie überschritten werden darf.
- Beim Ladevorgang keine Flammen oder Funken in die Nähe kommen lassen, da Wasserstoff erzeugt wird.
- Die Batterie bis zum Erreichen eines spezifischen Gewichtes von 1,290 bei 20 °C aufladen.
- Die Batterie nach dem Laden mit Wasser abspülen.

LADEKREIS

Kontrolle auf Verluste

- Vor Kontrolle der eingestellten Spannung eine Überprüfung auf eventuelle Stromverluste durchführen.
- Den Hauptschalter auf "OFF" stellen.
- Das Massekabel der Batterie abklemmen.
- Das Amperemeter zwischen Massekabel und Minusklemme der Batterie anschließen. Das Amperemeter soll so 0 A anzeigen.

F

- Charger la batterie avec un courant de faible ampérage (0,8 à 0,9 A) pendant un long délai (8-10 heures) et, de toute façon, sans jamais dépasser la valeur d'environ 1/10 de l'intensité maximale.
- Durant l'opération de recharge, éloigner toute flamme ou étincelle car il y a production d'hydrogène.
- Soumettre la batterie à la charge jusqu'à l'obtention du poids spécifique de 1,290 à 20 °C.
- Après la recharge laver la batterie à l'eau.

CIRCUIT DE RECHARGE

Contrôle des fuites

- Vérifier qu'il n'y ait aucune fuite de courant avant d'effectuer le contrôle de la tension réglée.
- Placer l'interrupteur principal sur la position "OFF".
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Brancher l'ampèremètre entre le câble de masse et la borne (-) de la batterie. L'ampèremètre doit ainsi indiquer 0 A.

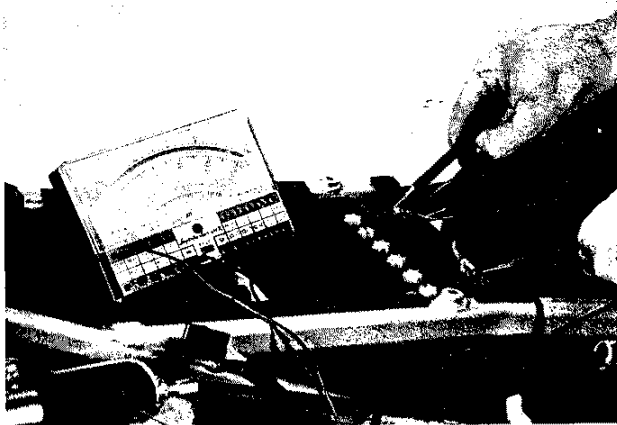
GB

- Charge the battery at low amperage (0.8-0.9 A) for 8-10 hours, never exceeding a value of ~ 1/10 max. capacity.
- During the charging operation, keep flames or sparks away, as hydrogen gas is produced.
- Charge the battery until the specific weight reaches 1,290 at 20 °C.
- After charging, wash the battery off with water.

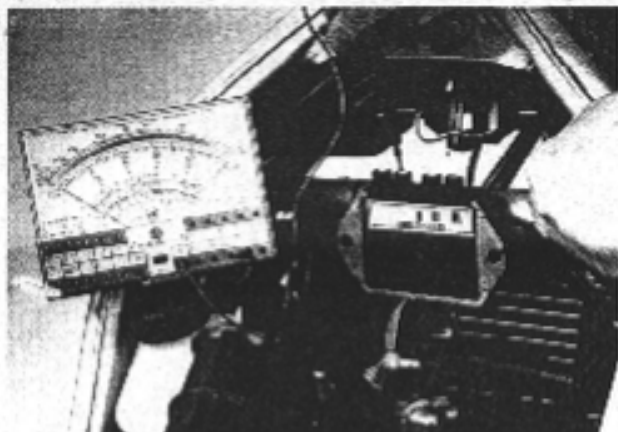
CHARGING SYSTEM

Checking for leaks

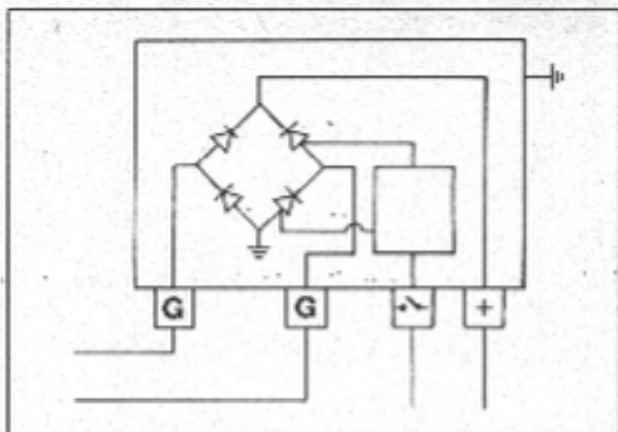
- Check for current leaks before measuring the regulated tension.
- Turn the main switch to the "OFF" position.
- Disconnect the battery ground cable.
- Connect the ammeter between the ground cable and the negative terminal of the battery. The amperometer must indicate 0 A.



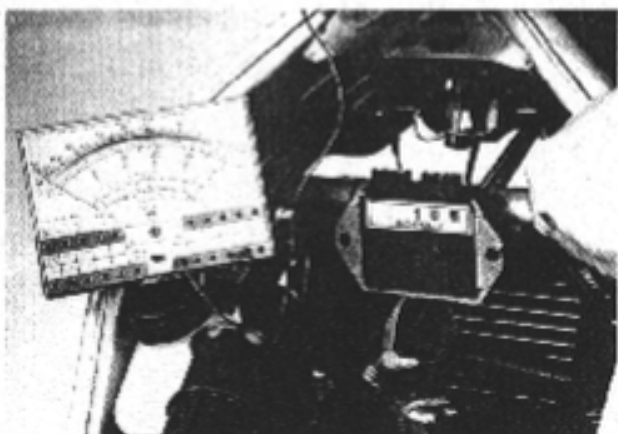
1



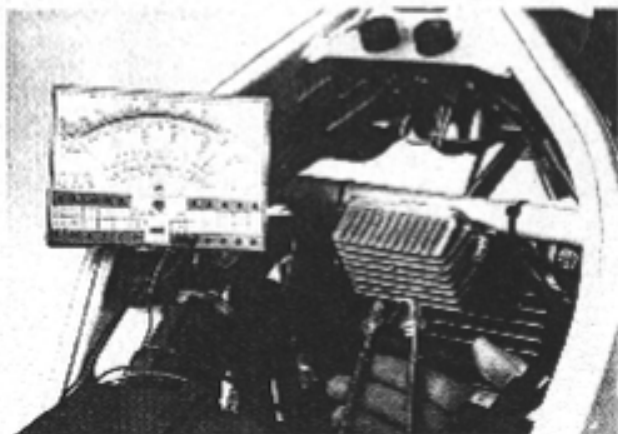
1



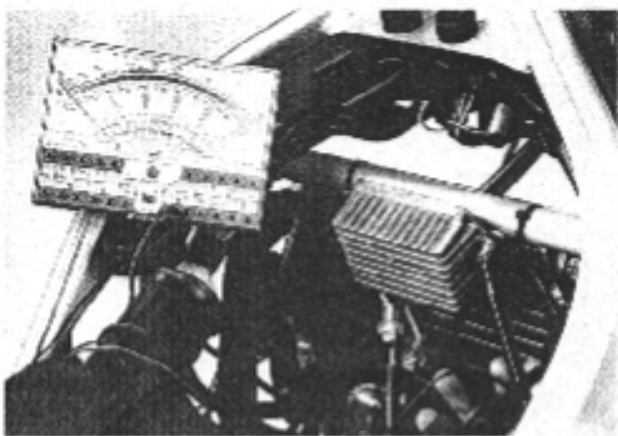
3



2



4



5

Kontrolle des Ladekreises

Sich vor Beginn der Kontrolle vergewissern, daß sich die Batterie in einwandfreiem Zustand befindet:

- nach Erwärmung des Motors das Voltmeter an die Klemmen der Batterie anschließen;
- Den Motor im Leerlauf drehen lassen. Allmählich die Drehzahl erhöhen.
- Die Spannung soll 13/14,5 V betragen. Wenn die Anzeige des Voltmeters nicht in dieses Feld tritt, kontrollieren, ob elektrische Kabel unterbrochen sind. Ist dies nicht der Fall, den Stromregler/Gleichrichter durch einen neuen ersetzen, dann die Kontrolle wiederholen. Wenn die Anzeige des Voltmeters weiterhin außerhalb der vorgeschriebenen Werte bleibt, die Spule am Ständer der Lichtmaschine kontrollieren.

Kontrolle Regler/Gleichrichter

Die Wirksamkeit der Dioden kann wie folgt kontrolliert werden:

- Die vier Steckverbinder (2 gelbe - 1 roter/schwarzer - 1 roter) abklemmen.

D

- Den roten Stift des Prüfgerätes an die Plusklemme des Reglers anschließen (Klemme für rotes/schwarz Kabel) und den schwarzen Stift an die Masse am Reglergehäuse. Es wird ein Widerstandswert = ∞ abgelesen (Nadel am Skalenende) (Abb. 1).
- Den roten Stift mit der ersten und zweiten Klemme am Regler für gelbes Kabel (Abb. 2) und den schwarzen Stift mit Masse am Regler verbinden: man erhält die gleiche Widerstandsablesung = ∞ .
- Wenn die Dioden wirksam sind, darf der Zeiger sich nicht verschieben. Wenn sich der Zeiger des Ohmmeters dagegen bei diesem Test verschiebt, bedeutet das, daß die überprüfte Diode kurzgeschlossen ist (Abb. 3).
- Um dagegen den Durchgang der Dioden zu überprüfen, ist die gleiche Operation zu wiederholen, wobei darauf zu achten ist, daß die Stifte des Ohmmeters vertauscht werden und überprüft werden muß, daß der Zeiger einen Widerstand von ca. 1000 Ω anzeigt, wenn man die Skala $\Omega \times 100$ des Instrumentes benutzt.

Contrôle du circuit de recharge

Avant d'effectuer ce contrôle vérifier que la batterie soit en bon état:

- Le moteur étant en température, brancher le voltmètre aux bornes de la batterie.
- Laisser tourner le moteur au ralenti; en augmentant ensuite graduellement sa vitesse.
- La tension doit être de 13/14,5 V; si l'indication du voltmètre n'est pas comprise dans ces valeurs, contrôler qu'aucun fil électrique ne soit débranché.
Si les fils ne sont pas débranchés, remplacer le régulateur-redresseur de courant par un élément neuf, puis effectuer à nouveau ce contrôle. Si l'indication du voltmètre s'éloigne toujours des valeurs préconisées, contrôler la bobine sur le stator de l'alternateur.

Contrôle du régulateur-redresseur

L'efficacité des diodes peut se contrôler en procédant de la façon suivante:

- Débrancher les 4 connecteurs (2 jaunes - 1 rouge/noir - 1 rouge).

F

- Brancher la broche rouge du tester sur la borne du régulateur marqué (+) (borne pour câble rouge/noir) et la broche noire à la masse sur le corps du régulateur; on lira une valeur de résistance = ∞ (aiguille en pleine échelle) (fig. 1).
- Brancher la broche rouge à la première et deuxième borne sur le régulateur pour câble jaune (fig. 2) et la broche noire à la masse sur le régulateur; on obtiendra la même lecture de résistance = ∞ .
- Si les diodes sont efficaces, l'aiguille ne devra pas se déplacer; si pendant cet essai l'aiguille du ohmmètre se déplace, cela signifie que la diode examinée est court-circuitée (fig. 3).
- Au contraire, pour vérifier si une diode est coupée, répéter cette même opération en ayant soin d'inverser les broches du ohmmètre et de vérifier que l'aiguille indique une résistance d'environ 1000 Ω en utilisant l'échelle $\Omega \times 100$ de l'instrument.

Checking the charging system

Before starting the inspection, perform the battery checks indicated above. Then:

- warm up the engine, connect the voltmeter to the battery terminals;
- let the engine idle, then gradually increase the speed;
- the voltmeter should read 13/14.5 V. If not, check first of all for breaks in the wiring.
If the wiring checks out, replace the regulator-rectifier with a new one then repeat the check. If the voltmeter continues to indicate values outside the prescribed range, check the coil on the alternator stator.

Checking the regulator-rectifier

Ensure that the diodes are working properly as follows:

- Disconnect the 4 plug connectors (2 yellow - 1 red/black - 1 red).

GB

- Connect the red probe of the tester to the terminal of the (+)-marked regulator (terminal for the red/black cable) and earth the black probe on the regulator casing; the resistance value will be = ∞ (needle dead at the bottom of scale) (fig. 1).
- Connect the red probe to the first or second terminal at the regulator for the yellow cable (fig. 2) and earth the black probe on the regulator: the same resistance value = ∞ is obtained.
- If the diodes are working properly, the ohmmeter indicator will not move. If it does, this means the diode in question is short-circuited (fig. 3).
- To check whether one of the diodes is open-circuited, repeat the same operation, inverting the ohmmeter probes this time and ensuring that the instrument reads a resistance of around 1000 Ω or 5000 Ω , using the $\Omega \times 100$ scale.

D

Kontrolle der Lichtmaschinenständerwicklung (siehe Abb. - Seite 14 - 3)

- Die zwei gelben Klemmen vom Regler abklemmen und ihren Durchgang kontrollieren (Abb. 4).
- Überprüfen, daß dagegen zwischen den obigen Kabeln und Masse kein Durchgang herrscht (Abb. 5).
- Wenn zwischen beiden kein Durchgang herrscht oder wenn Durchgang zwischen Kabeln und Masse festgestellt wird, besteht ein Kurzschluß, der gesucht und behoben werden muß. Wird ein gebrochener oder auf jeden Fall unterbrochener Draht festgestellt, wird der Ständer selbst ausgetauscht.

Kontrolle der Wirksamkeit der Ladekreise mit Tester Typ Sictronic

Die vorher beschriebenen Messungen können mit einem Diagnosetester Typ Sictronic durchgeführt werden. Diese Kontrolle, die auch dynamisch erfolgen kann, erlaubt die Feststellung eventueller Defekte der Anlage durch Tests unter Last, ist also mit einem konventionellen Prüfer nicht durchzuführen. Für die Benutzung dieses Instrumentes siehe das spezifische Handbuch.

Contrôle de l'enroulement du stator de l'alternateur (voir fig. - page 14 - 3)

- Débrancher les deux bornes jaunes du régulateur et contrôler la continuité (fig. 4).
- Vérifier, au contraire, qu'il n'y ait aucune continuité entre les fils du stator et la masse (fig. 5).
- S'il n'y a aucune continuité entre les deux ou s'il y a continuité entre les fils et la masse il y a un court-circuit qu'il faudra chercher d'éliminer, si un fil est coupé ou de toute façon interrompu, il faudra remplacer le stator.

Contrôle de l'efficacité des circuits de recharge au Testeur type Sictronic

Les relèvements précédemment décrits peuvent s'effectuer au testeur type Sictronic. Ce contrôle pouvant également se faire dynamiquement, il permet de déceler d'éventuelles anomalies de l'équipement avec des essais sous contrainte qui ne pourraient se réaliser avec un testeur traditionnel. Pour monter cet instrument, consulter le manuel d'utilisation spécifique.

Checking the alternator stator winding (see figs. - page 14 - 3)

- Disconnect the two yellow terminals from the regulator and check their continuity (fig. 4).
- Then make sure there is no continuity between these terminals and ground (fig. 5).
- If there is no continuity between the two, or if there is continuity between terminals and ground, this means there is a short-circuit between the two terminals that must be located and eliminated. If you find a severed or interrupted wire, the stator must be replaced.

Checking the charging system with a Sictronic Tester

The foregoing checks may be performed with a Sictronic type diagnostic tester. This check, which can also be made dynamically, will uncover malfunctions in the unit with tests under stress, which could not be run with a traditional tester. For instructions on the use of this instrument, refer to its specific manual.

Achtung

- Die Kontrolle aller Teile des Ladesystems kann erfolgen, ohne daß sie aus dem Fahrzeug ausgebaut werden müssen.

(siehe Abb. - Seite 14 - 6)

AUSBAU

CX

Nachdem der Sattel durch Drücken gegen den Helmhalter gelöst ist, das Spannband der Batterie (Abb. 1) entfernen; zuerst die Minusklemme und dann die Plusklemme abklemmen; dann die Batterie ausbauen.

APACHE-FREE-STYLE

Nach Entfernung des rechten Seitenteils das Spannband der Batterie (Abb. 2) und danach die Batterie entfernen, nachdem die Anschlußklemmen abgeklemmt worden sind.

CRONO

Nach Entfernung des hinteren Schwanzstückes und des Kraftstofftanks die Batterie aus ihrem Sitz ausbauen, nachdem der Steg, der sie hält, durch Lösen der zwei Schrauben A-Abb. 3 entfernt worden ist; dann wie für die anderen Modelle beschrieben vorgehen.

F

Attention

- le contrôle de tous les composants du système de recharge peut s'effectuer sans devoir les déposer du véhicule.

(voir fig. - page 14 - 6)

DEPOSE

CX

Après avoir dégagé la selle en agissant sur le porte-casque, retirer l'élastique de fixation de la batterie (fig. 1); débrancher d'abord la borne négative, ensuite celle positive, puis déposer la batterie.

APACHE - FREE-STYLE

Le flanc droit ayant été déposé, retirer l'élastique de fixation de la batterie (fig. 2), déposer ensuite la batterie après avoir débranché les bornes de connexion.

CRONO

La queue arrière et le réservoir à carburant ayant été déposés, retirer la batterie de son emplacement après avoir enlevé l'entretoise qui la retient, en agissant sur les deux vis A-fig. 3; opérer ensuite comme pour les autres modèles.

GB

Caution

- all the components of the charging system can be checked without removing them from the vehicle.

(see figs. - page 14 - 6)

REMOVAL

CX

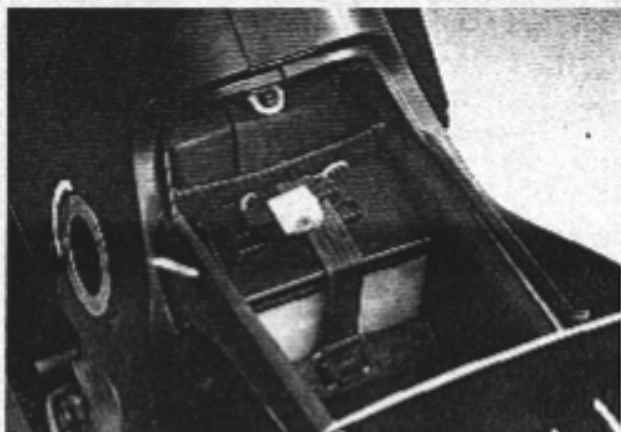
After having detached the saddle by pressing on the helmet carrier, remove the elastic strap of the battery (fig. 1); first disconnect the negative terminal and then the positive terminal. Then remove the battery.

APACHE - FREE-STYLE

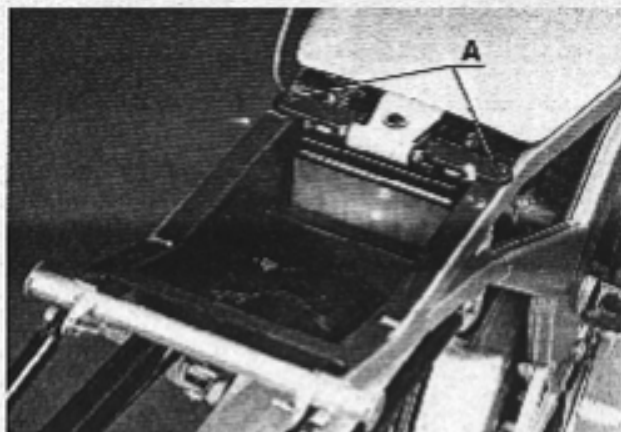
After removing the right side panel, remove the elastic strap of the battery (fig. 2) and then the battery after disconnecting the terminals.

CRONO

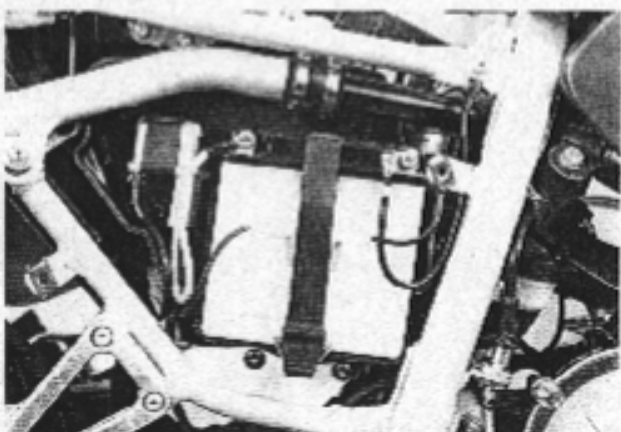
After removing the rear tail piece and the fuel tank, remove the battery out of its seat after removing the channel supporting the battery by loosening the two screws A-fig. 3; then proceed in the same way as for the other models.



1



3



2



4

D

KONTROLLE

(siehe Abb. - Seite 14 - 6)

- Mit einem Dichtemesser das spezifische Gewicht der Batterieflüssigkeit in jedem Element kontrollieren (Abb. 4).
Spezifisches Gewicht: 1,270 - 1,290 bei 20 °C.
Wenn das spezifische Gewicht unter 1,230 liegt, wird die Batterie wieder aufgeladen. Das spezifische Gewicht schwankt mit der Temperatur.
- Werden offensichtliche Anzeichen einer Sulfatation festgestellt oder wenn der Boden der Elemente mit Sedimenten bedeckt ist, muß die Batterie ausgetauscht werden.

Achtung

- Die Batterieflüssigkeit enthält Schwefelsäure. Sie soll nicht mit der Haut, den Augen und der Kleidung in Berührung kommen. Bei Berührung die verunreinigten Teile sorgfältig mit Wasser abspülen.

EINBAU

- Die Batterie am Rahmen installieren.
- Zuerst das Pluskabel mit der Plusklemme der Batterie und dann das Minuskabel mit der Minusklemme verbinden.
- Die Batterie befestigen.
- Die Klemmen mit sauberem Fett oder Vaseline einfetten.
- Das Entlüftungsrohr in der ursprünglich vorgesehenen Stellung anbringen.
- Die entfernten Karosserieteile wieder montieren, wobei in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus vorzugehen ist.

F

CONTROLE

(voir fig. - page 14 - 6)

- Contrôler au densimètre le poids spécifique de l'électrolyte dans chaque élément (fig. 4).
Poids spécifique: 1,270 à 1,290 à 20 °C.
Si le poids spécifique est inférieur à 1,230 la batterie doit être rechargée. Le poids spécifique varie suivant la température.
- Remplacer la batterie s'il y a des signes évidents de sulfatation ou si le fond des éléments est couvert de sédiments.

Attention

- L'électrolyte de la batterie contient de l'acide sulfurique. Eviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements. En cas de contact, rincer abondamment à l'eau la partie contaminée.

INSTALLATION

- Installer la batterie dans son emplacement sur le châssis.
- Brancher d'abord le câble positif à la borne positive de la batterie (+) et ensuite le câble négatif à la borne négative (-).
- Immobiliser la batterie.
- Graisser les bornes de la batterie à la graisse propre ou à la vaseline.
- Placer le tube d'évent de la batterie dans sa position d'origine.
- Remonter les éléments de carrosserie enlevés en procédant dans le sens inverse de la dépose.

GB

INSPECTION

(see figs. - page 14 - 6)

- Use a hydrometer to check the specific weight of the electrolyte in each cell (fig. 4).
Specific weight: 1.270 - 1.290 at 20 °C.
If the specific weight is below 1.230, the battery should be charged. Specific weight varies with temperature.
- If there are evident signs of sulfated or if there is sediment in the bottom of the cells, replace the battery.

Caution

- The electrolyte contains sulfuric acid. Avoid contact with skin, eyes and clothing. In case of contact, flush the affected part with abundant water.

INSTALLATION

- Install the battery in its housing.
- Connect the leads to the battery terminals: first positive then negative.
- Secure the battery in place.
- Grease the terminals with clean grease or petroleum jelly.
- Arrange the breather tube in its original position.
- Install the fairings removed from each vehicle, as described for removal.

ZÜNDANLAGE

SYSTEME D'ALLUMAGE

IGNITION SYSTEM

	Seite		page		page
Beschreibung	15 - 1	Description	15 - 1	Description	15 - 1
Kontrolle	15 - 2	Contrôle	15 - 2	Inspection	15 - 2

BESCHREIBUNG

Das elektronische Zündsystem besteht aus einem Schwungmagnetzünder mit kapazitiver Entladung und aus einem Hochspannungs-Zündsteuergerät mit eingebauter Hochspannungsspule.

Schwungmagnetzünder MOTOPLAT

Er besteht aus einer Niederspannungswicklung (3 in Reihe geschaltete Spulen) und aus einer Spule, die die Ladespannung für den Kondensator erzeugt.

Daten: 4 Pole mit Pick-up - 120W.

Steuergerät mit eingebauter Hochspannungsspule

Sie sorgt über eine elektronische Schaltung für die Erzeugung und Verteilung des Hochspannungsstromes.

D

Zündkerze

Empfohlen:

- Champion N82/C55

Vorzündung

Wenn die Vorzündung nicht richtig ist, die Stellung des Ständers (Kap. 5) kontrollieren...

DESCRIPTION

Le système d'allumage électronique se constitue d'un volant de magnéto à décharge capacitive et d'une centrale d'allumage H.T. avec bobine H.T. incorporée.

Volant de magneto MOTOPLAT

Il se compose d'un enroulement à basse tension (3 bobines en série) et d'une bobine qui génère la tension de charge pour le condensateur.

Caractéristiques: 4 pôles avec pick-up - 120 W.

Centrale avec bobine H.T. incorporée

Grâce à un circuit électronique, elle génère et distribue le courant H.T.

F

Bougie

Bougie préconisée:

- Champion N82/C55

Avance à l'allumage

Si l'avance à l'allumage n'est pas correcte, l'on pourra agir sur le positionnement du stator (chap. 5).

DESCRIPTION

The electronic ignition system is composed of a capacitive discharge flywheel magneto and a HV ignition control unit with incorporated HV coil.

MOTOPLAT magneto

Composed of a low-voltage winding (3 series - coil) and a coil that generates the charge voltage for the capacitor.

Characteristics: 4-pole with pick-up - 120 W.

Control unit with incorporated HV Coil

Generates and distributes the HV current through an electronic circuit.

GB

Sparkplug

Recommended:

- Champion N82/C55

Spark advance

If the spark advance is not correct, the stator position can be altered (chap. 5).

KONTROLLE

Das gesamte Zündsystem kann mit Hilfe eines Prüfers kontrolliert werden. Erfolgt keine Funkenbildung oder ist sie blaß oder unzureichend, dem Schema der Fehlersuche folgen und eine Kontrolle der einzelnen Komponenten des Kreises vornehmen, bis die Problemursache festgestellt ist.

Ständerkontrolle

- Nach Abklemmen aller vom Ständer abgehenden Kabel die Wirksamkeit durch die folgenden Widerstandsmessungen an den Kabelschuhen der verschiedenen Steckverbinder kontrollieren:

Kabelfarbe	Widerstand (Ω)
hellblau/Masse (Abb. 1)	46
schwarz/Masse (Abb. 2)	36
gelb/gelb (Abb. 3)	$0,8 \pm 1$

CONTROLE

Le système d'allumage tout entier peut se contrôler à l'aide d'un tester. Si l'étincelle ne jaillit pas, si elle est pâle ou insuffisante, suivre le schéma de recherche des pannes et procéder à l'examen de chaque élément du circuit jusqu'à ce que la défaillance ait été localisée.

Contrôle du stator

- Après avoir débranché tous les fils sortant du stator, vérifier leur efficacité en effectuant les mesurages de résistance indiqués ci-dessous aux bouts des différents connecteurs:

Couleurs fils	Résist. (Ω)
bleu clair/masse (fig. 1)	46
noir/masse (fig. 2)	36
jaune/jaune (fig. 3)	$0,8 \pm 1$

INSPECTION

The entire ignition system can be checked with the help of a tester. If there is no spark, or if the unit fails to function properly, follow the troubleshooting scheme and examine the individual circuit components until you find the source of the problem.

Stator control

- Disconnect all the wiring to the stator then check it by making the following resistance measurements at the various terminals:

Wire color	Resist. (Ω)
light blue/ground (fig. 1)	46
black/ground (fig. 2)	36
yellow/yellow (fig. 3)	0.8 ± 1

D

Überprüfung des Steuergerätes

- Nach Anschluß des Plus-Prüfstiftes des Testers an die Klemme der Spule mit dem hellblauen Kabel (10 mm Stift) und der Minusklemme an Masse liest man einen Widerstandswert $= \infty$ (feste Nadel Skalenbeginn) (Abb. 4).
- Nach Anschluß des Plus-Prüfstiftes an die Klemme der Spule mit dem schwarzen Kabel (5 mm Stift) und der Minusklemme an Masse liest man einen Widerstandswert in der Nähe des Skalenendes ab.
- Messung des Widerstands der Sekundärwicklung (zwischen Zündkerzenkabelausgang und Masse)
Standardwert: $6,2 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ bei 20°C (Abb. 5)

Wenn die festgestellten Werte erheblich von den oben erwähnten Werten abweichen, wird die Spule ausgetauscht.

Achtung

Bei Vertauschen der Polarität der Quellen des Prüfers muß die Ablesung identisch sein mit den oben angegebenen Werten oder etwas darunter liegen.

Widerstand des Zündkerzensteckers: $1 \text{ k}\Omega$ (Abb. 6).

Wenn außerhalb der Spezifikation liegend, austauschen.

F

Essai centrale

- Après avoir branché la broche positive du testeur à la borne de la bobine du fil bleu clair (fiche de 10 mm) et la borne négative à la masse, l'on devra lire une valeur de résistance $= \infty$ (aiguille fixe en début d'échelle) (fig. 4).
- Après avoir branché la broche positive à la borne de la bobine du fil noir (fiche de 5 mm) et la borne négative à la masse, l'on devra lire une valeur de résistance se rapprochant de la pleine échelle.
- Mesurer la résistance de l'enroulement secondaire (entre la sortie du fil de la bougie et la masse).
Valeur standard: $6,2 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ à 20°C (fig. 5).

Au cas où les valeurs lues s'écarteraient de beaucoup des valeurs indiquées ci-dessus, il faudra remplacer la bobine.

Attention

En inversant la polarité aux bornes du testeur, la lecture devra être la même ou de peu inférieure aux valeurs indiquées ci-dessus.

Résistance du capuchon de bougie: $1 \text{ k}\Omega$ (fig. 6)

S'il est hors spécification, le remplacer.

GB

Check of control device

- After connecting the positive pin of the tester to the coil terminal with the light blue cable (10 mm pin) and the negative pin to earth, a resistance value $= \infty$ (pointer at beginning of scale) will be registered (fig. 4).
- After connecting the positive pin to the coil terminal with the black cable (5 mm pin) and the negative terminal to earth, a resistance value close to the scale end is registered.
- Measure the secondary winding resistance (between output of spark plug cable and earth).
Standard value: $6.2 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ at 20°C (fig. 5).

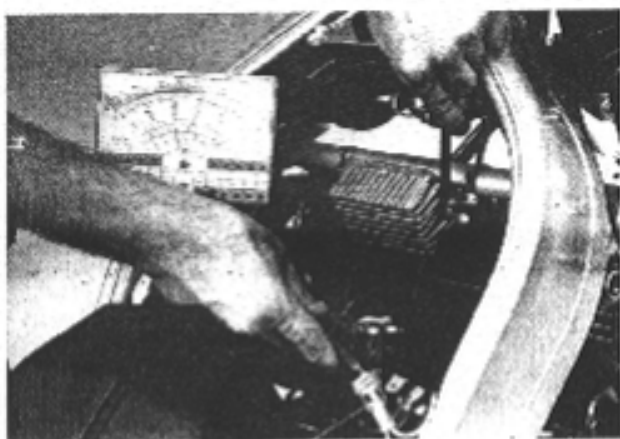
If the values measured vary greatly from the above values, the coil should be replaced.

Caution

If the polarity of the tester terminals is switched, the readings should be the same or just under those indicated above.

Resistance of spark plug: $1 \text{ k}\Omega$ (fig. 6)

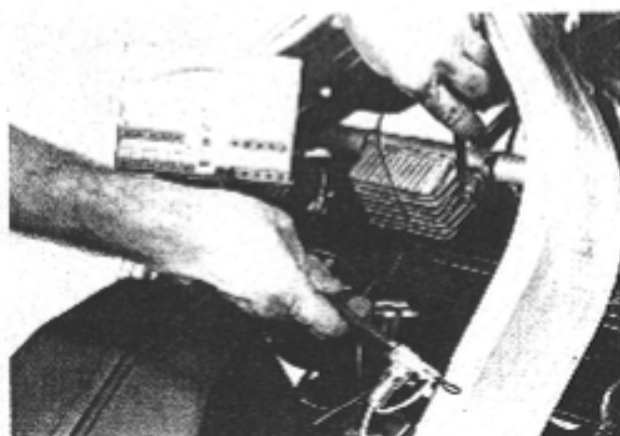
In case of other values, replace device.



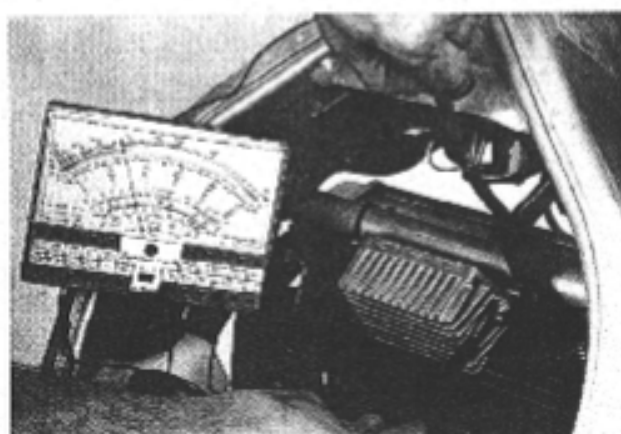
1



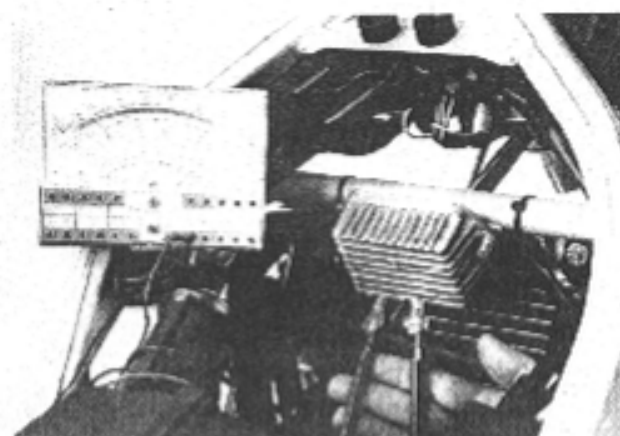
4



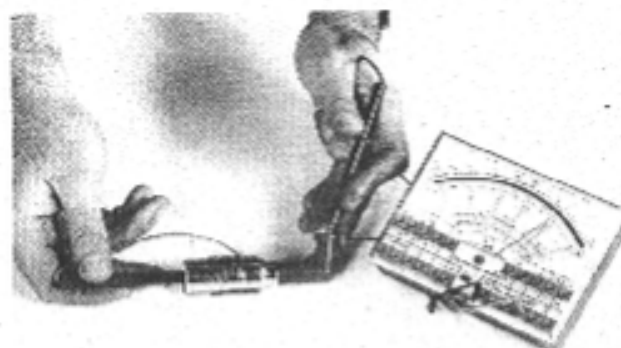
2



5



3



6



1



2

Zündkerze

- Den Zustand der Zündkerze kontrollieren. Sie austauschen, wenn überhitzt, verschmutzt oder abgenutzt.
- Den Elektrodenabstand messen. Wenn außerhalb der Spezifikation, Verkrüstungen beseitigen und einstellen.
- Die Zündkerze muß alle 1000 - 2000 Kilometer kontrolliert werden. Die Zündkerze wird auf alle Fälle alle 4000 km ausgetauscht.
Der Elektrodenabstand soll 0,6 - 0,7 mm betragen.

Achtung

Die Benutzung von Zündkerzen mit einem anderen Wärme- wert als empfohlen oder mit ungeeignetem Gewinde kann zu ernsthaften Schäden am Motor führen.

Kontrolle Spannung Steuergerät Ablassventil

Nach Abklemmen der Eingangskabel des Steuergerätes (Abb. 1) kontrollieren, ob zwischen den Spannung führenden Ka- beln, der Klemme des roten Kabels und dem schwarzen Kabel bei steckendem Zündschlüssel eine Spannung von 12,5 V ge- messen wird.

Bougie

- Examiner l'état de la bougie. La remplacer en cas d'échauf- fement, d'encrassement ou d'usure.
- Mesurer la distance entre les électrodes. S'il sont hors spé- cification, il faudra les décrasser et les régler.
- La bougie doit être contrôlée tous les 1000 km à 2000 km. Elle devra de toute façon être remplacée tous les 4.000 km. La distance entre les électrodes doit être de 0,6 à 0,7 mm.

Attention

L'utilisation de bougies ayant un degré thermique différent de celui préconisé ou des filetages impropres peut gravement en- dommager le moteur.

Contrôle de la tension de la centrale de commande de la soupape d'échappement

Après avoir débranché les fils d'arrivée à la centrale (fig. 1), contrôler, la clé de contact étant insérée, si la tension est de 12,5 V entre les fils qui portent la tension, la borne du fil rouge et la borne noire.

Sparkplug

- Check the state of the sparkplug. If it overheats or is dirty or worn, replace it.
- Measure the electrode gap. If out of spec, clean and adjust it.
- Check the sparkplug every 1000 + 2000 km. The plug should be replace in any case every 4000 km.
The electrode gap should be 0.6 + 0.7 mm.

Caution

Using a sparkplug with a different thermal rating or with impro- per threads can serious compromise the engine.

Check voltage control device drain valve

After disconnecting the input cable of the control device (fig. 1), check, if a voltage of 12.5 V is measured between the life cable, the terminal of the control device and the ground cable being at the battery.

D

Solenoid-Kontrolle

Nach Abklemmen der Klemme (Abb. 2) mit einem Prüfer kon- trollieren, ob zwischen den Kabeln des Solenoids Durchgang herrscht. Wenn nicht, das Solenoid austauschen.

Kontrolle der Anlage mit Tester Typ Sictronic

Es ist möglich, die Wirksamkeit der Komponenten auch mit ei- nem Diagnosetester Typ Sictronic zu kontrollieren. Dieses Ins- trument erlaubt es, die Anlage unter Last durchzumessen, d. h. unter tatsächlichen dynamischen Verhältnissen.
Wegen der Benutzung dieses Instruments siehe das spezifi- sche Handbuch.

F

Contrôle du solénoïde

Après avoir débranché la borne (fig. 2), contrôler à l'aide d'un testeur la continuité électrique entre les fils du solénoïde. Dans le cas contraire remplacer le solénoïde.

Contrôle de l'équipement à l'aide d'un Testeur type Sictronic

L'on pourra vérifier l'efficacité des éléments également au moyen d'un testeur du type Sictronic. Cet instrument permet d'effectuer les analyses de l'équipement sous contrainte, c'est à dire dans des conditions dynamiques réelles.
Pour l'application correspondante, consulter le manuel d'utili- sation spécifique.

GB

Check of solenoid

After disconnecting the terminal (fig. 2), check the cables of the solenoid for continuity by means of a tester. On the contrary, replace the solenoid.

Checking the system with a Sictronic Tester

The foregoing checks may also be performed with a Sictronic type diagnostic tester. This instrument allows you to analyze the unit under stress, i.e. under real dynamic conditions. For the use of this instrument, refer to its specific instruction manual.

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS

**ELEKTRISCHES
ANLABSYSTEM**

**SYSTEME DE DEMARRAGE
ELECTRIQUE**

**ELECTRIC STARTER
SYSTEM**

	Seite		page		page
Anlasser	16 - 1	Démarrreur	16 - 1	Starter motor	16 - 1
Störungsdiagnose	16 - 5	Identification des anomalies	16 - 5	Troubleshooting	16 - 5

ANLASSER

Ausbau und Zerlegung

Der Anlasser kann mit im Rahmen verbleibendem Motor ausgebaut werden.

- Mit Hauptschalter in der Stellung "OFF" das Minuskabel von der Batterie abklemmen, bevor irgendwelche Arbeiten durchgeführt werden.
- Das Öl aus dem Motor ablassen.
- Das Pluskabel vom Anlasser abklemmen.
- Die Befestigungsschrauben Anlasser/Motor entfernen und den Anlasser dann ausbauen.
- Die Schrauben vom Deckel des Anlassers entfernen oder ihn öffnen.
- Die Lage und die Anzahl der Ausgleichsscheiben markieren (Abb. 1).
- Die Bürsten kontrollieren und ihre Länge messen.
- Kontrollieren, daß die Segmente des Schalters keine Verfärbung durch Überhitzung aufweisen.

D

- Wenn die Segmente paarweise eine Verfärbung durch Überhitzung aufweisen, bedeutet dies, daß die Wicklungen des Ankers an Masse abgeben.
- Kontrollieren, daß zwischen Segmentpaaren Durchgang besteht (Abb. 2).
- Den Durchgang zwischen den einzelnen Segmenten des Schalters und der Welle des Ankers kontrollieren; dort darf kein Durchgang herrschen (Abb. 3).

Kontrolle der Gehäusewicklung

- Den Durchgang zwischen der Klemme des Kabels und dem Gehäuse des Anlassers und zwischen der Klemme des Kabels und jeder Bürste kontrollieren (Abb. 4).
- Wenn die Feldwicklung keinen Durchgang aufweist oder mit dem Gehäuse kurzgeschlossen ist, den Anlasser austauschen.

DEMARREUR

Dépose et démontage

Le démarreur peut être déposé le moteur étant sur le châssis.

- L'interrupteur principal étant sur la position "OFF", débrancher le fil négatif de la batterie avant d'effectuer toute opération.
- Vidanger l'huile du moteur.
- Débrancher le fil positif du démarreur.
- Retirer les vis de fixation du démarreur au moteur et le déposer.
- Enlever les vis du carter du démarreur et l'ouvrir.
- Marquer les positions et le nombre de rondelles d'épaulement (fig. 1).
- Contrôler les balais et mesurer leur longueur.
- Contrôler que les segments du commutateur ne présentent aucune coloration due à l'échauffement.
- Si les segments présentent par jeu de deux une coloration due à l'échauffement, cela signifie que les enroulements de l'induit ont une dispersion à la masse.

F

- Contrôler la continuité entre les jeux de deux segments (fig. 2).
- Contrôler la continuité entre chaque segment du commutateur et l'arbre de l'induit. Il ne doit y avoir aucune continuité (fig. 3).

Contrôle de l'isolation de la carcasse

- Contrôler la continuité entre la borne du câble et la carcasse du démarreur et entre la borne du câble et chaque balai (fig. 4).
- Remplacer le démarreur si l'enroulement d'excitation ne présente aucune continuité ou s'il est en court-circuit avec la carcasse.

STARTER MOTOR

Removal and disassembly

The starter motor can be removed with the engine mounted on the frame.

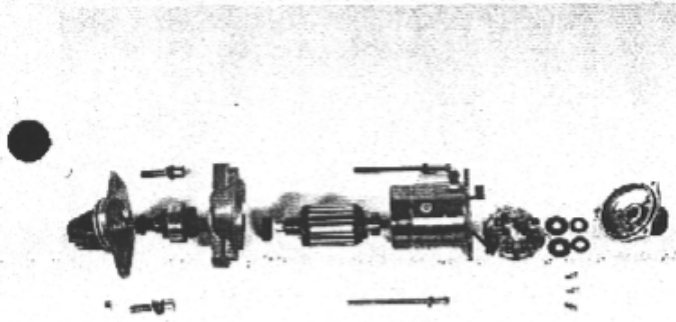
- With the main switch in the OFF position, disconnect the negative cable of the battery before any other operation.
- Drain the engine oil.
- Disconnect the positive lead from the starter motor.
- Remove the bolts securing the motor to the engine, then remove it.
- Remove the screws in the motor cover plate and open it.
- Record the number and positions of the washers (fig. 1).
- Check the brushes and measure their length.
- Check the commutator segments for discoloration.
- If the commutator segments are heat-discolored in pairs, this means the armature windings are grounding.
- Make sure there is continuity between segment pairs (fig. 2).

GB

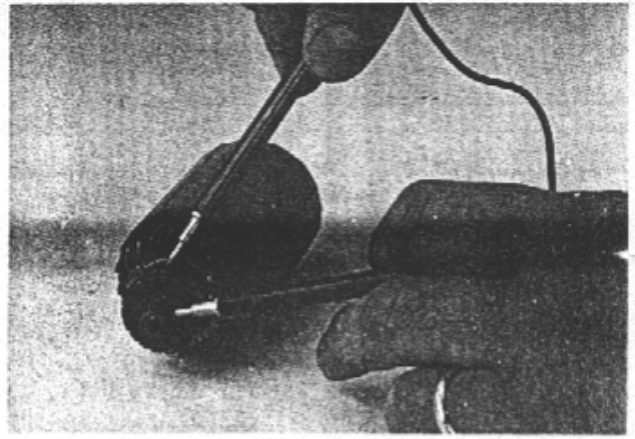
- Make sure there is no continuity between the individual segments of the commutator and the armature shaft (fig. 3).

Checking frame insulation

- Check for continuity between the cable terminal and the motor frame and between the cable terminal and each of the brushes (fig. 4).
- Replace the motor if the field coil lacks continuity or is shorts out on the frame.



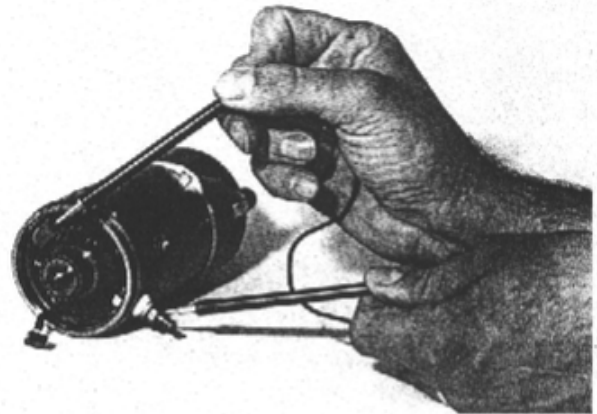
1



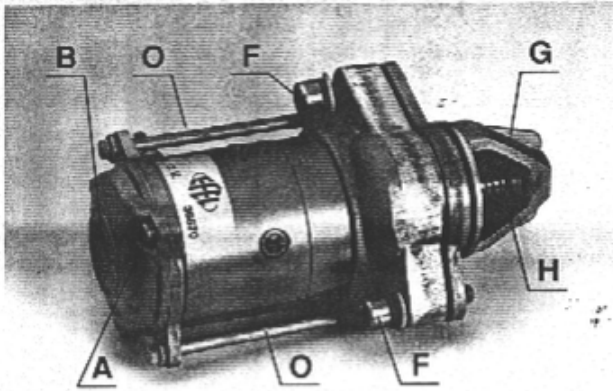
3



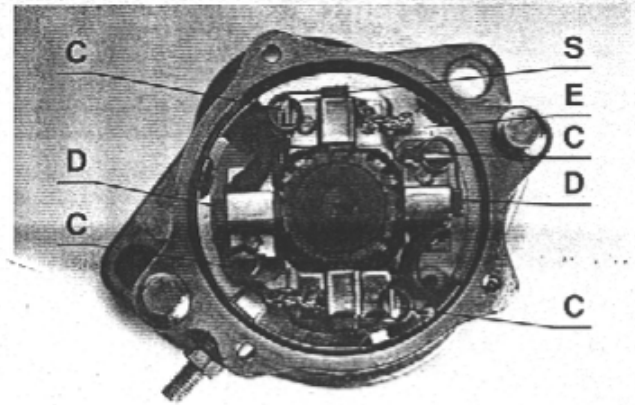
2



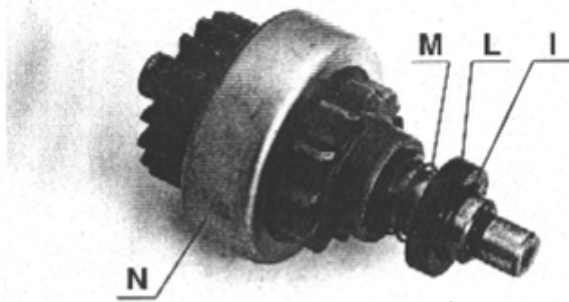
4



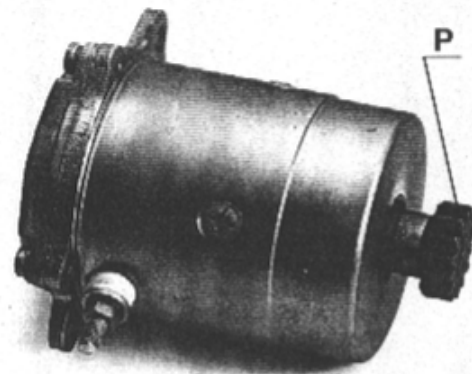
1



3



2



4

D**Bürstenaustausch**

Mit einem Schraubenzieher die Schrauben (A-Abb. 1) und den Deckel B entfernen; die Federn (C-Abb. 3) entlasten, die zwei Bürsten D, die mit den Magnetfeldern verbunden sind, abziehen und den Bürstenträger E herausziehen. Die zwei Bürsten D, die vorher abgezogen worden sind, auslöten und durch zwei neue ersetzen; dann einen neuen Bürstenträger mit den übrigen zwei Bürsten S montieren, in den die zwei neuen Bürsten D einzusetzen sind; wieder alles mit dem Deckel B verschließen.

Vorgelegewelle

Die zwei Bolzen (F-Abb. 1), den Deckel G und die Drosselspule H herausziehen.

Den Federring (I-Abb. 2), den Anschlagring L, die Feder M entfernen, bis das Ritzel mit Freilaufnrad N herausfällt.

P.S. Beim Wiedereinbau darauf achten, daß die zwei Ausgleichscheiben der Vorgelegewelle wieder eingebaut werden.

Ritzel des Anlassers

Die zwei Schrauben (O-Abb. 1) losschrauben und den Läufer komplett herausziehen, dann mit einem zweiarmigen Universalabzieher das Zahnrad (P-Abb. 4) herausziehen.

P.S. die Blockierung des neuen Zahnrades soll durch Festkleben erfolgen (Loctite 601) nachdem die Verbindungsflächen vorher gereinigt worden sind.

Einbau

- Den Anlasser wieder einbauen, wobei auf die Lage der Ausgleichsscheiben zu achten ist.
- Den Deckel wieder installieren und ihn mit den zwei Befestigungsschrauben anziehen.
- Den Anlasser am Motor installieren und seine Befestigungsschrauben anziehen.
- Das Stromkabel mit der Klemme am Anlasser und dem Massekabel der Batterie verbinden.

F**Remplacement des balais**

A l'aide d'un tourne-vis retirer les vis (A-fig. 1) et le couvercle B; débâter les ressorts (C-fig. 3), dégager les 2 balais D reliés aux champs magnétiques, et extraire le plateau porte-balais E. Retirer les deux balais D précédemment dégagés et les remplacer par des balais neufs; remonter ensuite le nouveau plateau équipé des deux balais S restants sur lequel il faudra introduire les deux nouveaux balais D; refermer avec le couvercle B.

Arbre de renvoi

Extraire les deux boulons (F-fig. 1), le couvercle G et le groupe inducteur H.

Retirer la bague élastique (I-fig. 2), la bague de contrôle L, le ressort M jusqu'à dégager le pignon muni de sa roue libre N.

N.B.: Lors du remontage, veiller à bien remettre en place les 2 rondelles de réglage de l'arbre de renvoi.

Pignon de démarreur

Desserrer les deux vis (O-fig. 1) et extraire le rotor complet, à l'aide d'un extracteur universel à deux bras, extraire ensuite le pignon (P-fig. 4).

N.B.: Le blocage du nouveau pignon doit s'effectuer par collage (Loctite du type immobilisant 601), après avoir préalablement nettoyé les surfaces d'assemblage.

Remontage

- Remonter le démarreur en prenant garde au positionnement des rondelles d'épaulement.
- Remonter le carter et serrer les deux vis de blocage.
- Installer le démarreur sur le moteur et serrer les vis de fixation.
- Brancher le câble du courant à la borne sur le démarreur et le câble de masse de la batterie.

GB**Replacement of brushes**

Remove the screws (A-fig. 1) and the cap B by means of a screw driver; deload the springs (C-fig. 3), pull off the two brushes D which are connected to the magnetic fields, and pull out the brush carrier E. Unsolder the two pulled off brushes D and replace them; then mount a new brush carrier with the remaining two brushes S, in which the two new brushes D must be mounted; shut by means of cover B.

Counter shaft

Pull out the two bolts (F-fig. 1), the cover G and the choking coil H.

Remove the lock washer (I-fig. 2), the stop ring L, the spring M, until the pinion with the free wheel N falls out.

Remark: Observe during reassembly that the compensating washers will be reconstituted.

Starter pinion

Unscrew the two screws (O-fig. 1) and pull out the rotor completely, then pull out the toothed wheel (P-fig. 4) by means of a double arm universal extractor.

Remark: The new toothed wheel must be locked by glueing (Loctite 601) after cleaning the connection surfaces.

Reassembly

- Reassemble the starter motor, being careful about the position of the shims.
- Mount the cover plate and tighten the two bolts.
- Install the starter motor on the engine and tighten the mounting bolts.
- Connect the power cable to its terminal on the motor and the battery ground cable.

D

STÖRUNGSDIAGNOSE

Der Anlasser dreht nicht:

- Batterie entladen
- Hauptschalter defekt
- Anlaßdruckknopf am Lenker defekt
- Fernschalter defekt
- Verkabelung gelockert oder nicht angeschlossen.

Der Anlasser dreht den Motor langsam:

- Batterie entladen
- Übermäßiger Widerstand im Kreis
- Anlasser klemmt

Der Anlasser dreht, aber der Motor steht:

- Anlasserfreirad defekt
- Anlasserzahnräder oder Leerlaufzahnräder gebrochen

F

IDENTIFICATION DES ANOMALIES

Le démarreur ne tourne pas:

- Batterie déchargée
- Interrupteur principal défaillant
- Bouton-poussoir de démarrage sur le guidon défaillant
- Télérupteur défaillant
- Câblages lâches ou débranchés.

Le démarreur fait tourner lentement le moteur:

- Batterie déchargée
- Résistance excessive du circuit
- Démarreur grippé

Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas:

- Roue libre du démarreur défaillante
- Pignons du démarreur ou engranage point mort cassés

GB

TROUBLESHOOTING

The starter motor doesn't run:

- Battery dead
- Main switch defective
- Starter button on handlebar defective
- Remote switch defective
- Wiring loose or disconnected

The starter motor turns the engine over slowly:

- Battery charge low
- Excessive circuit resistance
- Motor seized

The starter motor runs but the engine doesn't respond:

- Starter freewheel defective
- Starter motor gears or neutral gear broken

SCHALTER - HUPE - LEUCHTEN

INTERRUPTEURS - AVERTISSEUR SONORE - FEUX

SWITCHES - HORN - LIGHTS

	Seite		page		page
Arbeitsvorschriften	17 - 1	Normes de travail	17 - 1	Work procedures	17 - 1
Instrumentierung	17 - 1	Instrumentation	17 - 1	Instrumentation	17 - 1
Scheinwerfer vorn	17 - 1	Projecteur avant	17 - 1	Headlamp	17 - 1
Rückleuchte	17 - 4	Projecteur arrière	17 - 4	Tail light	17 - 4
Fahrtrichtungsanzeiger	17 - 4	Indicateurs de direction	17 - 4	Turn signal	17 - 4
Leerlaufschalter	17 - 4	Interrupteur de point mort	17 - 4	Neutral switch	17 - 4
Thermometer	17 - 5	Thermomètre	17 - 5	Temperature gauge	17 - 5
Kraftstoffreservefühler	17 - 5	Capteur de réserve du carburant	17 - 5	Fuel reserve sensor	17 - 5
Bremslichtschalter	17 - 5	Interrupteurs de feux de stop	17 - 5	Brake light switches	17 - 5
Hupe	17 - 5	Avertisseur sonore	17 - 5	Horn	17 - 5

D

ARBEITSVORSCHRIFTEN

- Alle Kunststoffsteckverbinder sind mit Sicherheitslaschen versehen, die ausgeklinkt werden müssen, bevor sie abgeklemmt werden und die wieder eingeklinkt werden müssen, wenn die Steckverbinder wieder angeschlossen werden.
- Um einen elektrischen Defekt zu isolieren, muß der Stromdurchgang im betroffenen Teil des Kreises kontrolliert werden. Normalerweise kann die Durchgangskontrolle ausgeführt werden, ohne das Teil aus dem Motorrad auszubauen. Nach Abklemmen die Steckverbinder an die Klemmen eines Prüfers oder eines Ohmmeters anschließen.

INSTRUMENTIERUNG

CX (Abb. 1) - APACHE - FREE-STYLE (Abb. 2) - CRONO (Abb. 3)

Nach Entfernung der vorderen Karosserieteile wie folgt vorgehen:

- Das Drehzahlmesserkabel abklemmen;
- das Kilometerzählerkabel abklemmen;
- die Befestigungsschrauben des Armaturenbrettes lösen und entfernen;

NORMES DE TRAVAIL

- Tous les connecteurs en plastique sont équipés de languettes de sécurité qui doivent être décrochées avant leur débranchement et qui doivent être alignées lors du rebranchement.
- Afin d'isoler une avarie électrique, contrôler la continuité du parcours du courant dans la partie du circuit concernée. Un contrôle de la continuité s'effectue habituellement sans déposer l'élément de la motocyclette. Les connecteurs étant débranchés, les brancher aux bornes d'un tester ou d'un ohmmètre.

INSTRUMENTATION

CX (fig. 1) - APACHE - FREE-STYLE (fig. 2) - CRONO (fig. 3)

Les éléments de carrosserie avant étant retirés, procéder de la façon suivante:

- débrancher le câble du compteur de tours;
- débrancher le câble du compteur kilométrique;

WORK PROCEDURES

- All the plastic connectors have safety tabs that must be unhooked before they are disconnected and must be aligned before they are reconnected.
- In order to isolate an electrical failure, check the continuity of the current path in the affected part of the circuit. Continuity can normally be controlled without removing the component from the vehicle. Detach the connectors and then connect them to a tester or ohmmeter.

INSTRUMENTATION

CX (fig. 1) - APACHE - FREE-STYLE (fig. 2) - CRONO (fig. 3)

After removing the front fairings, proceed as follows:

- detach the rev. counter cable;
- detach the speedometer cable;
- loosen and remove the dashboard mounting bolts;
- detach the plug connector of the instrumentation;
- extract the bulb holders and replace the warning light bulbs (if burned out or open-circuited);

- den Steckverbinder der Instrumentierung abklemmen;
- die Lampensockel abziehen und die Kontrolleuchten austauschen (wenn durchgebrannt oder unterbrochen);
- die Instrumentierung in umgekehrter Reihenfolge einbauen und installieren.

SCHEINWERFER VORN

Nach Entfernung der betroffenen Karosserieteile wie folgt vorgehen:

- Den Scheinwerfereinsatz entfernen und die Steckverbinder der Lampen abklemmen.
- Den hinteren Schutz der Scheinwerfergruppe entfernen und erforderlichenfalls jede Lampe durch eine neue ersetzen (Abb. 4-5).
- Den Lampensockel installieren und mit den Steckverbindern verbinden.
- Den Scheinwerfer, die Karosserieteile installieren und die Schrauben befestigen.
- Die Scheinwerferausrichtung einstellen.

F

- desserrer et retirer les écrous de fixation du tableau de bord;
- débrancher le connecteur de l'instrumentation;
- extraire la douille et remplacer les lampes-témoins (si grillées ou interrompues);
- monter et installer l'instrumentation en suivant la procédure inverse de la dépose.

PROJECTEUR AVANT

Les éléments de carrosserie concernés étant retirés, procéder de la façon suivante:

- enlever le groupe optique et débrancher les connecteurs des ampoules;
- retirer la protection arrière du groupe projecteurs et, s'il y a lieu, remplacer chaque ampoule par une neuve (fig. 4-5);
- monter la douille et brancher avec des connecteurs;
- installer le projecteur, les éléments de carrosserie et fixer les vis;
- régler l'orientation du projecteur.

GB

- reassemble and install the instrumentation following the above instructions in reverse order.

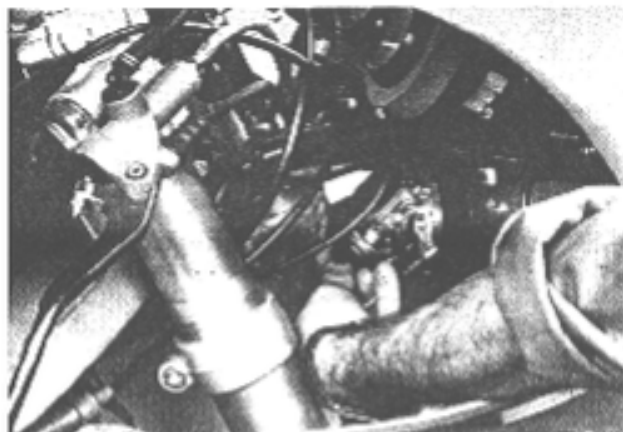
HEADLAMP

After removing the necessary fairings, proceed as follows:

- remove the lighting group and detach the headlamp connectors;
- remove the rear shield of the headlamp group and, if necessary, replace each bulb with a new one (figs. 4-5);
- mount the lamp sockets and connect to the plug connector;
- remount the headlamp, fairings and tighten fasteners.
- aim the headlamp.



1



4



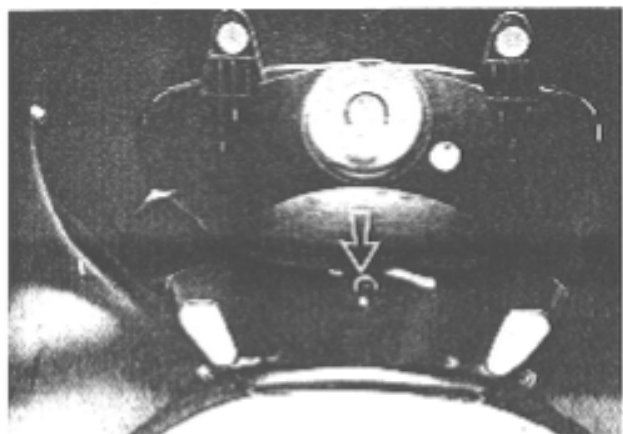
2



5



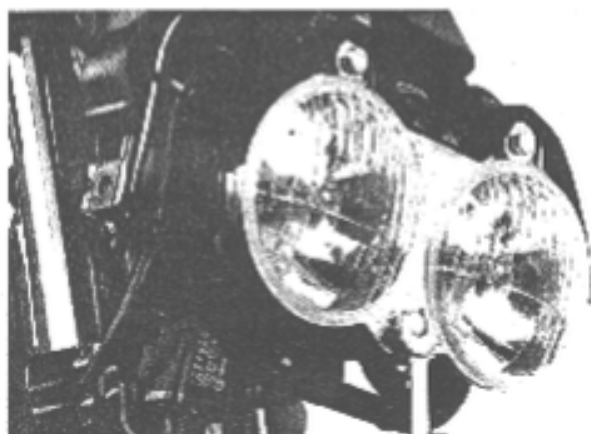
3



1



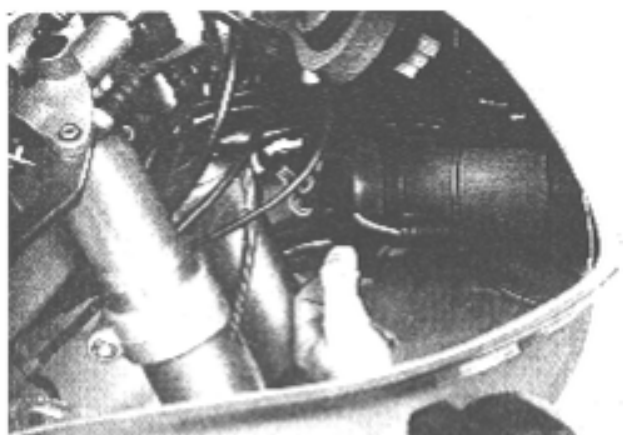
5



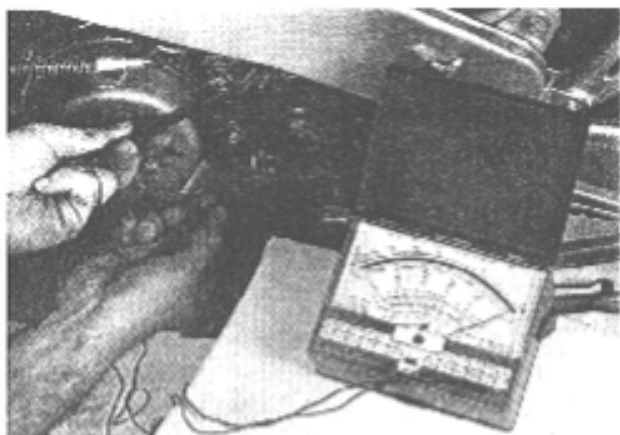
2



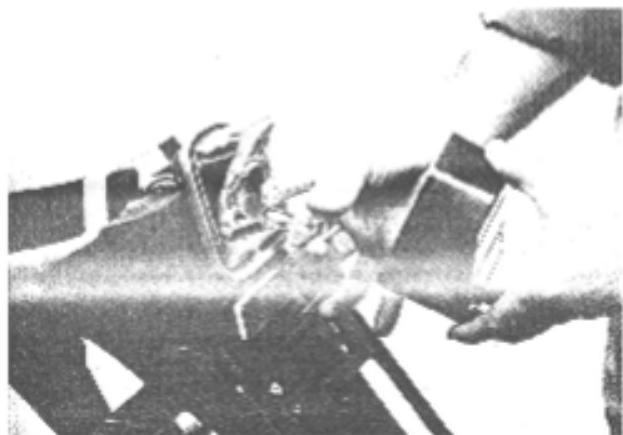
6



3



7



17 - 3

4



8

D

Einstellung des Lichtstrahls

Zur Einstellung in vertikaler oder horizontaler Richtung an den zugehörigen Schrauben drehen (Abb. 1-2-3).

Das Motorrad auf ebenes Gelände in einer Entfernung von 10 - 20 cm zu einer hellen Wand mit aufgesessenem Fahrer und im Halbschatten positionieren. Das Abblendlicht einschalten und den Lichtstrahl auf die Wand richten.

Nach Markierung des Punktes, auf den das Zentrum des Lichtstrahls fällt, um 10 m zurückfahren: der Lichtstrahl soll horizontal sein, und sein Zentrum soll auf eine maximale Höhe fallen, die bezogen auf den Boden nicht mehr als 9/10 der Höhe beträgt, wo sich die vorher angebrachte Markierung des Lichtstrahls befindet.

RÜCKLEUCHTE

- Die Befestigungsschrauben der Abdeckung entfernen.
- Wenn nötig, die Lampe austauschen (Abb. 4).
- Das Glas installieren.

Réglage du faisceau lumineux

Pour effectuer le réglage dans le sens vertical ou horizontal, agir sur les relatives vis (fig. 1-2-3).

Placer le véhicule sur terrain plat à une distance de 10 à 20 cm d'un mur clair, le pilote étant à bord et la lumière de pénombre, allumer les feux de ville du projecteur en dirigeant le faisceau sur la paroi.

Marquer le point sur lequel tombe le centre du faisceau lumineux, reculer de 10 mètres: le faisceau doit être horizontal et son centre doit tomber à une hauteur maximale ne dépassant pas 9/10 de celle du centre précédemment marqué par rapport au sol.

PROJECTEUR ARRIERE

- Retirer les vis de fixation du verre du projecteur arrière.
- S'il y a lieu, remplacer l'ampoule (fig. 4).
- Installer le verre.

Adjusting the headbeam

For adjusting in vertical or horizontal direction, actuate the corresponding screws (figs. 1-2-3).

Park the vehicle on level ground facing a white wall 10-20 cm away. With the rider aboard and in semi-darkness, switch on the low headbeam and aim the beam at the wall.

Mark the point where the beam strikes and then move the vehicle back 10 meters: the headbeam must be horizontal and its center must strike the wall at a height no more than 9/10 the distance from the ground of the previous mark.

TAIL LIGHT

- Remove the cover fastening screws.
- If necessary, replace the bulb (fig. 4).
- Mount the cover.

FAHRTRICHTUNGSANZEIGER

CX

- Die Befestigungsschrauben und die Abdeckung entfernen.
- Wenn nötig, die Lampe austauschen (Abb. 5).
- Die Streuscheibe installieren und sie mit den Schrauben am Gehäuse des Fahrtrichtungsanzeigers befestigen.

APACHE - CRONO - FREE-STYLE

- Die durchsichtige Abdeckung mit einem Schraubenzieher (Abb. 6) entfernen
- Erforderlichenfalls die Lampe austauschen.
- Die Abdeckung wieder aufsetzen.

LEERLAUFSCHALTER

- Den Steckverbinder vom Schaltergehäuse abklemmen.
- Den Durchgang zwischen Mittelpol und Masse in jeder Schaltstellung kontrollieren (Abb. 7).
- Der Schalter funktioniert, wenn in der Leerlaufstellung Durchgang herrscht und in keiner anderen Stellung.

F

INDICATEURS DE DIRECTION

CX

- Retirer les vis de fixation et dégager l'élément transparent.
- Remplacer l'ampoule s'il y a lieu (fig. 5).
- Poser la lentille et la fixer à l'aide des vis au corps de l'indicateur de direction.

APACHE - CRONO - FREE-STYLE

- Retirer la protection transparente en faisant pression à l'aide d'un tourne-vis (fig. 6).
- Remplacer l'ampoule s'il y a lieu.
- Remettre en place la protection.

INTERRUPTEUR DE POINT MORT

- Débrancher le connecteur du corps de l'interrupteur.
- Contrôler la continuité entre le pôle central et la masse dans chacune des positions de la boîte de vitesses (fig. 7).
- L'interrupteur fonctionne s'il y a continuité en position de point mort et s'il n'y a pas continuité dans toutes les autres positions.

GB

TURN SIGNAL

CX

- Remove the fastening screws and the cover.
- If necessary, replace the bulb (fig. 5).
- Mount the lens and fasten them by means of the screws to the turn signal housing.

APACHE - CRONO - FREE-STYLE

- Remove the transparent cover by means of a screw driver (fig. 6).
- If necessary, replace the bulb.
- Mount the cover.

NEUTRAL SWITCH

- Detach the connector from the switch body.
- Check the continuity between central pole and ground for each gearchange position (fig. 7).
- The switch works properly if there is continuity in neutral but none in the other gear positions.

THERMOMETER

(siehe Abb. - Seite 17 - 3)

- Den Draht vom Thermometerfühler abklemmen (Thermistor) und ihn an Masse anschließen (Abb. 8).
- Den Zündschalter auf "ON" stellen: Die Nadel des Thermometers soll vollständig zur Seite H (rote Kerbe) ausschlagen. Den Draht des Temperaturfühlers nicht für mehr als wenige Sekunden an Masse lassen, weil sonst die Gefahr einer Thermometerbeschädigung besteht.

KRAFTSTOFFRESERVEFÜHLER

- Den Reservefühler aus dem Tank entfernen.
- Mit vollständig zur Befestigung am Tank verschobenem Schwimmer die zwei Klemmen der Steckverbinder an einen Prüfer anschließen: Es muß Durchgang angezeigt werden.

THERMOMETRE

(voir fig. - page 17 - 3)

- Débrancher le fil du capteur de la température (thermistor) et le brancher à la masse (fig. 8).
- Tourner l'interrupteur d'allumage sur "ON": l'aiguille du thermomètre doit se déplacer complètement sur le côté H (encoche rouge). Ne pas laisser le fil du capteur de la température à la masse pendant plus de quelques secondes, car cela faisant le thermomètre pourrait s'endommager.

CAPTEUR DE RESERVE DU CARBURANT

- Retirer le capteur de réserve du réservoir.
- Le flotteur étant complètement déplacé vers la partie de fixation au réservoir, brancher les deux bornes des connecteurs à un tester. Il doit y avoir continuité.

TEMPERATURE GAUGE

(see fig. - page 17 - 3)

- Disconnect the wire from the heat sensor (thermistor) and connect it to ground (fig. 8).
- Position the ignition switch to "ON": The temperature gauge needle should jump completely to the H side (red zone). Do not leave the heat sensor wire grounded for more than a few seconds, as the temperature gauge could be damaged.

FUEL RESERVE SENSOR

- Remove the fuel reserve sensor from the tank.
- With the floater completely displaced to the tank fixing, connect the two terminals of the plug connectors by means of a tester: it must result in continuity.

D

BREMSLICHTSCHALTER

- Die Steckverbinder vom Schalter (und den Durchgang kontrollieren).
- Der Schalter arbeitet, wenn zwischen seinen Klemmen bei Betätigung der Bremse Durchgang herrscht.

HUPE

- Die Befestigungsschraube der Hupe entfernen und die Hupe abbauen.
- Die Steckverbinder abklemmen und eine vollständig aufgeladene 12V-Batterie an die Klemmen anschließen. Unter diesen Bedingungen soll die Hupe voll wirken.

F

INTERRUPTEURS DE FEUX DE STOP

- Débrancher les connecteurs de l'interrupteur et contrôler la continuité électrique.
- L'interrupteur fonctionne s'il y a continuité entre ses bornes lorsqu'on actionne le frein.

AVERTISSEUR SONORE

- Retirer la vis de fixation de l'avertisseur sonore et le déposer.
- Débrancher les connecteurs et brancher aux bornes une batterie de 12V complètement chargée. Dans ces conditions l'avertisseur doit pleinement fonctionner.

GB

BRAKE LIGHT SWITCHES

- Detach the switch connectors and check for continuity.
- The switch is working properly if there is continuity between its terminals when you squeeze the brake lever.

HORN

- Take out the horn mounting screw and remove it.
- Detach the connectors and connect a fully-charged 12V battery to the terminals. Under these conditions, the horn should work perfectly.

STÖRUNGSDIAGNOSE

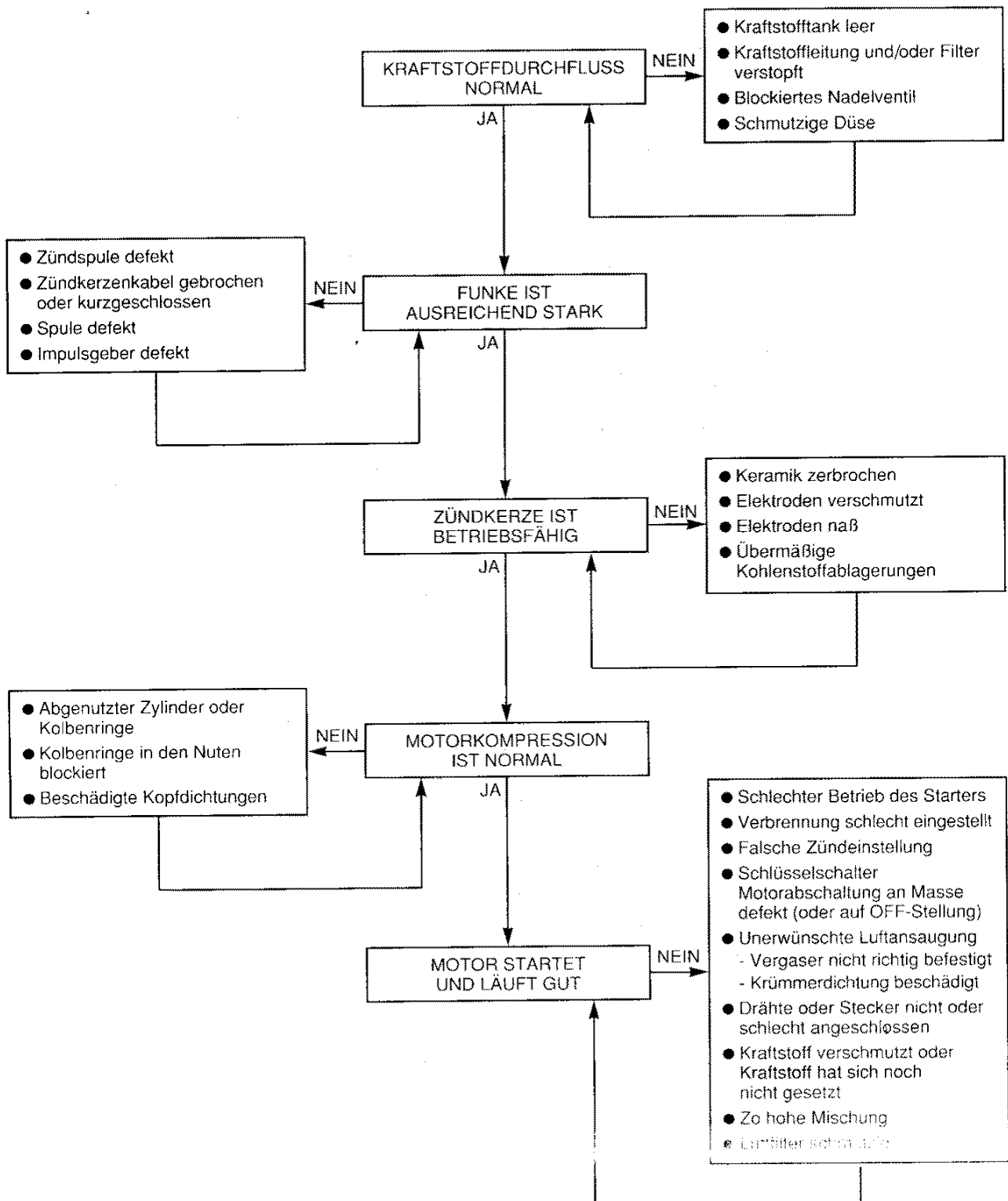
IDENTIFICATIONS DES ANOMALIES

TROUBLESHOOTING

	Seite		page		page
Motor startet nicht oder lässt sich schwer starten	18 - 1	Le moteur ne démarre pas ou démarre avec difficulté	18 - 5	The engine doesn't start or starts with difficulty	18 - 9
Schlechte Leistung	18 - 2	Les performances sont insuffisantes	18 - 6	Poor performance	18 - 10
Schlechte Handhabung auf der Straße	18 - 4	Mauvaise tenue de route	18 - 8	Poor road handling	18 - 12

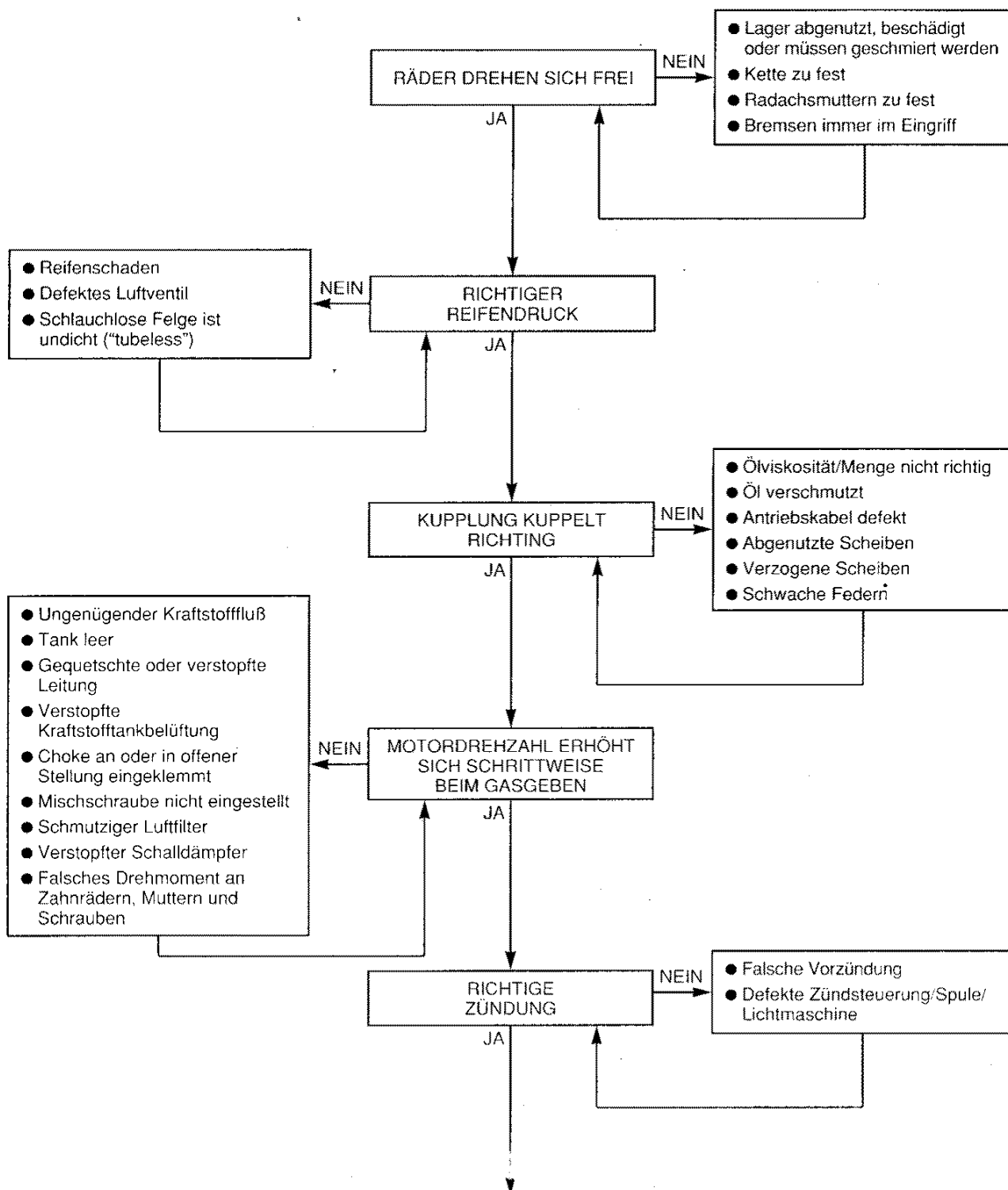
STÖRUNGSDIAGNOSE

MOTOR STARTET NICHT ODER LÄSST SICH SCHWÉR STARTEN



STÖRUNGSDIAGNOSE

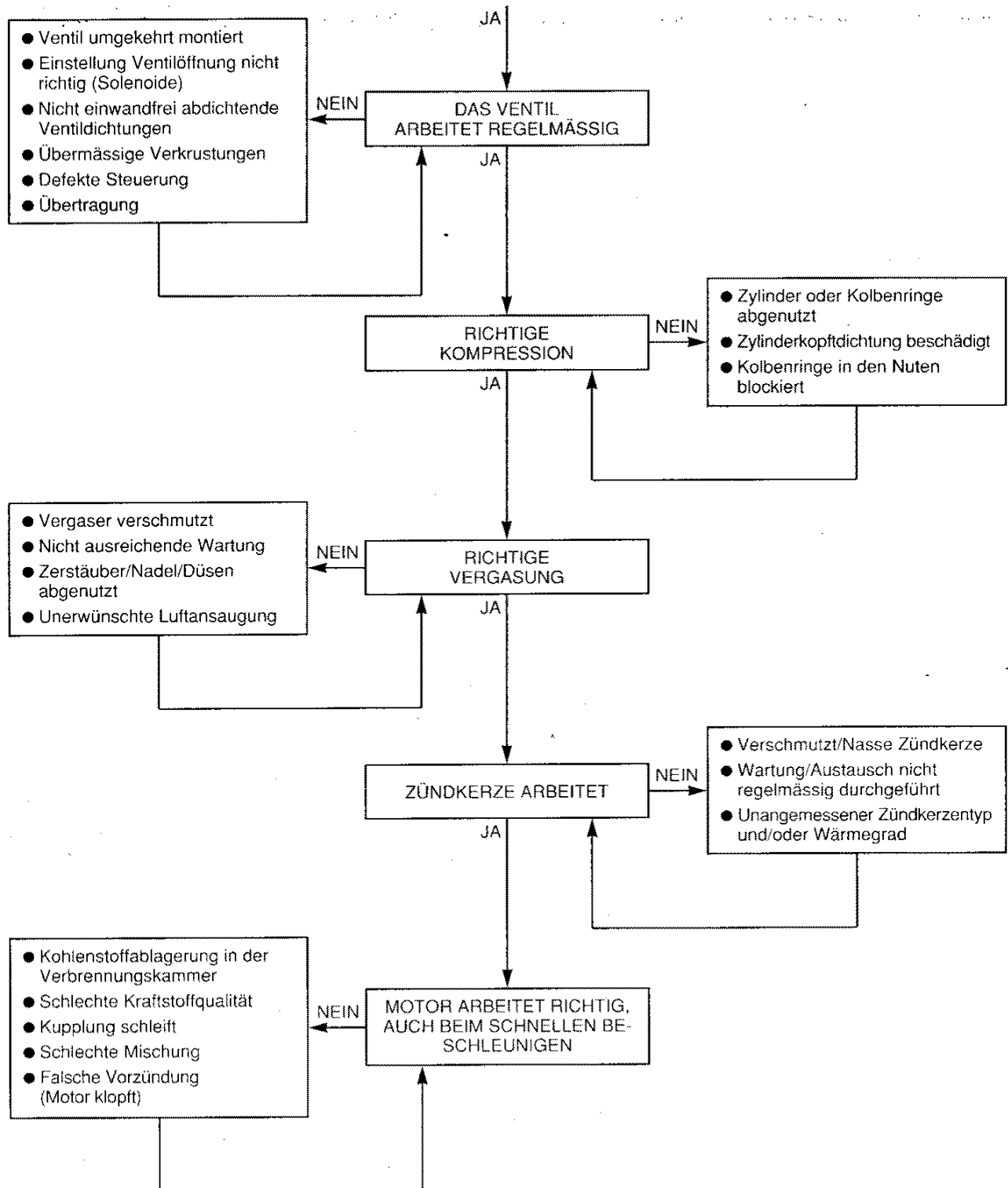
SCHLECHTE LEISTUNG



(Fortsetzung folgt auf Seite 18-3)

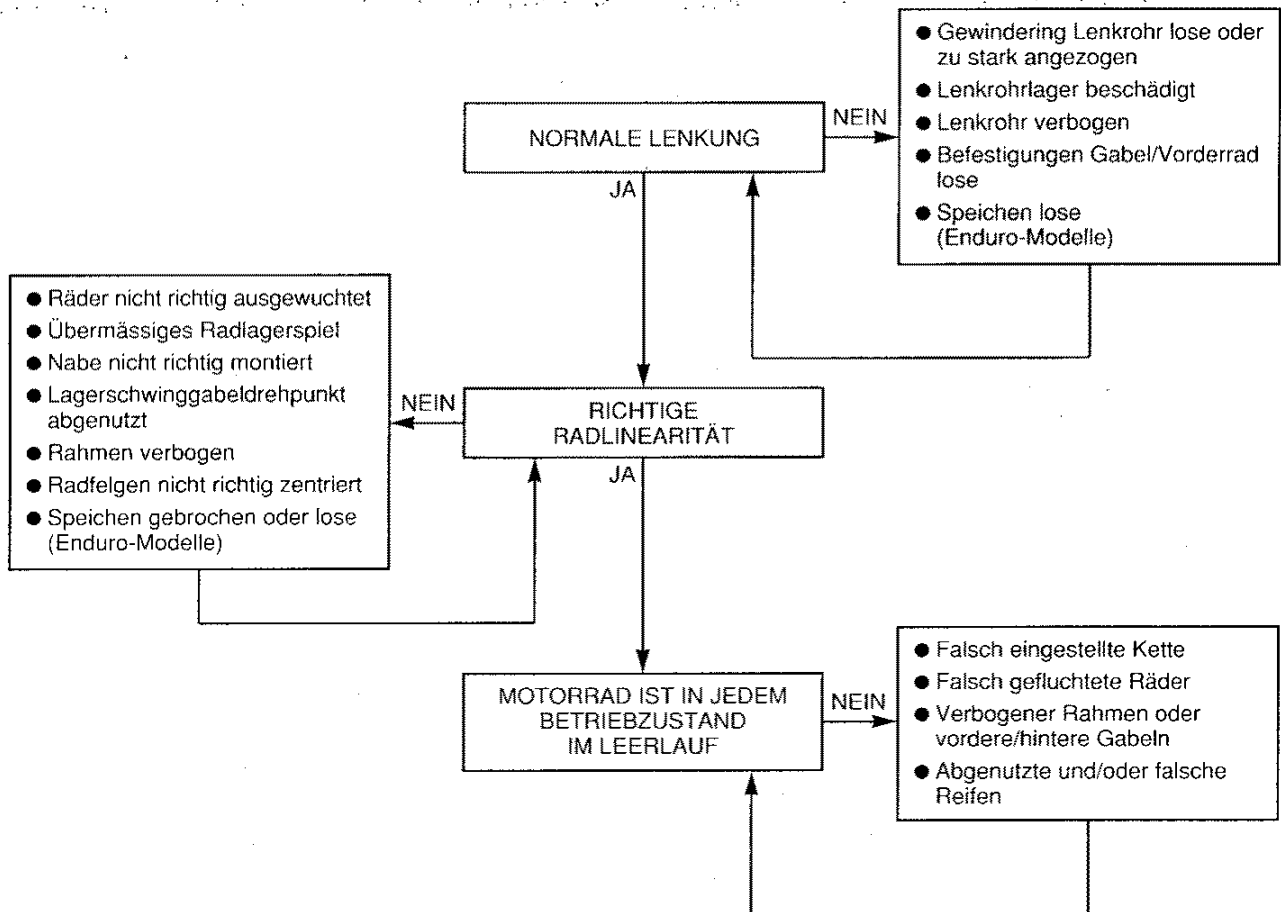
STÖRUNGSDIAGNOSE

SCHLECHTE LEISTUNG (Fortsetzung folgt von Seite 18-2)



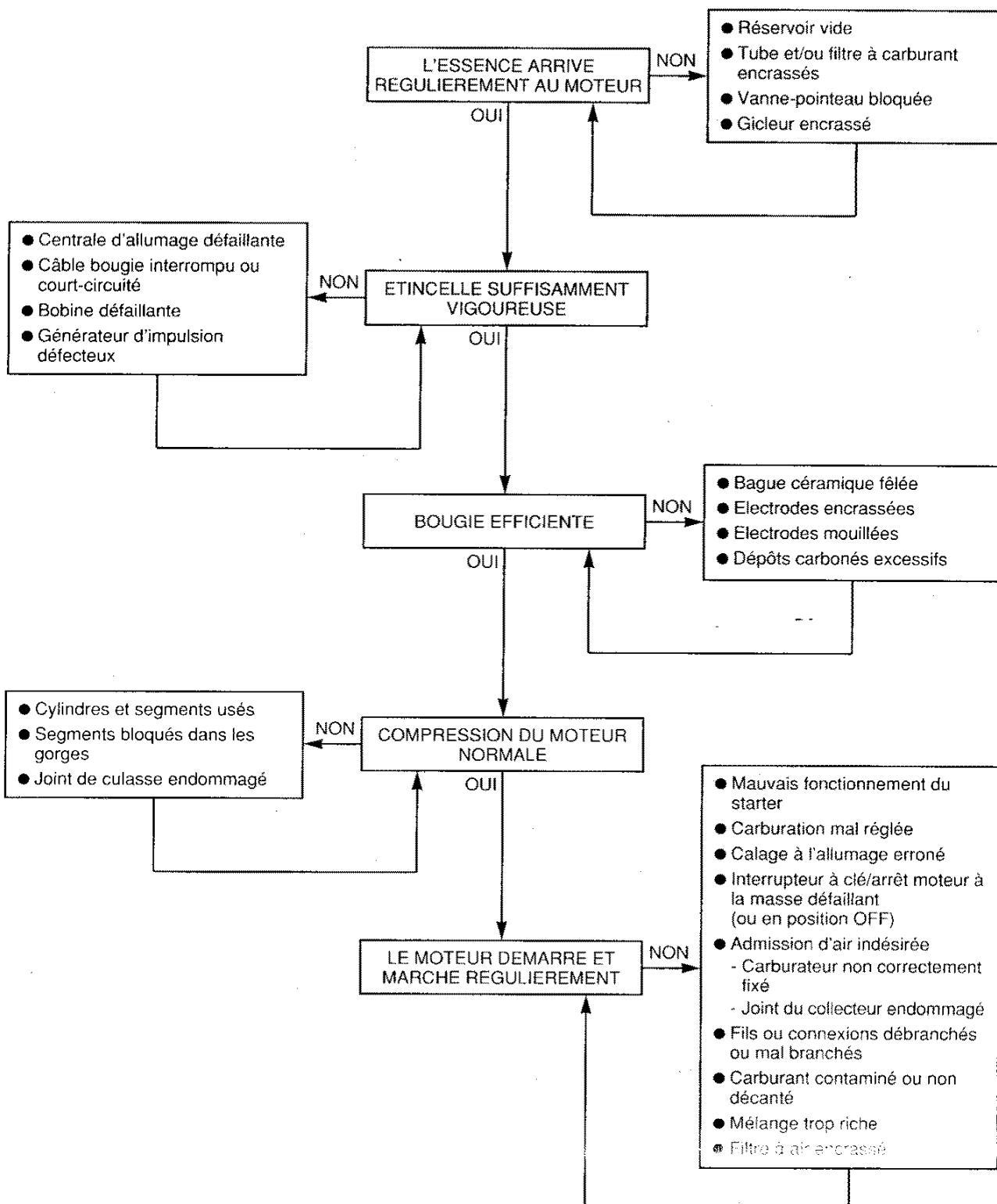
STÖRUNGSDIAGNOSE

SCHLECHTE HANDHABUNG AUF DER STRASSE



IDENTIFICATIONS DES ANOMALIES

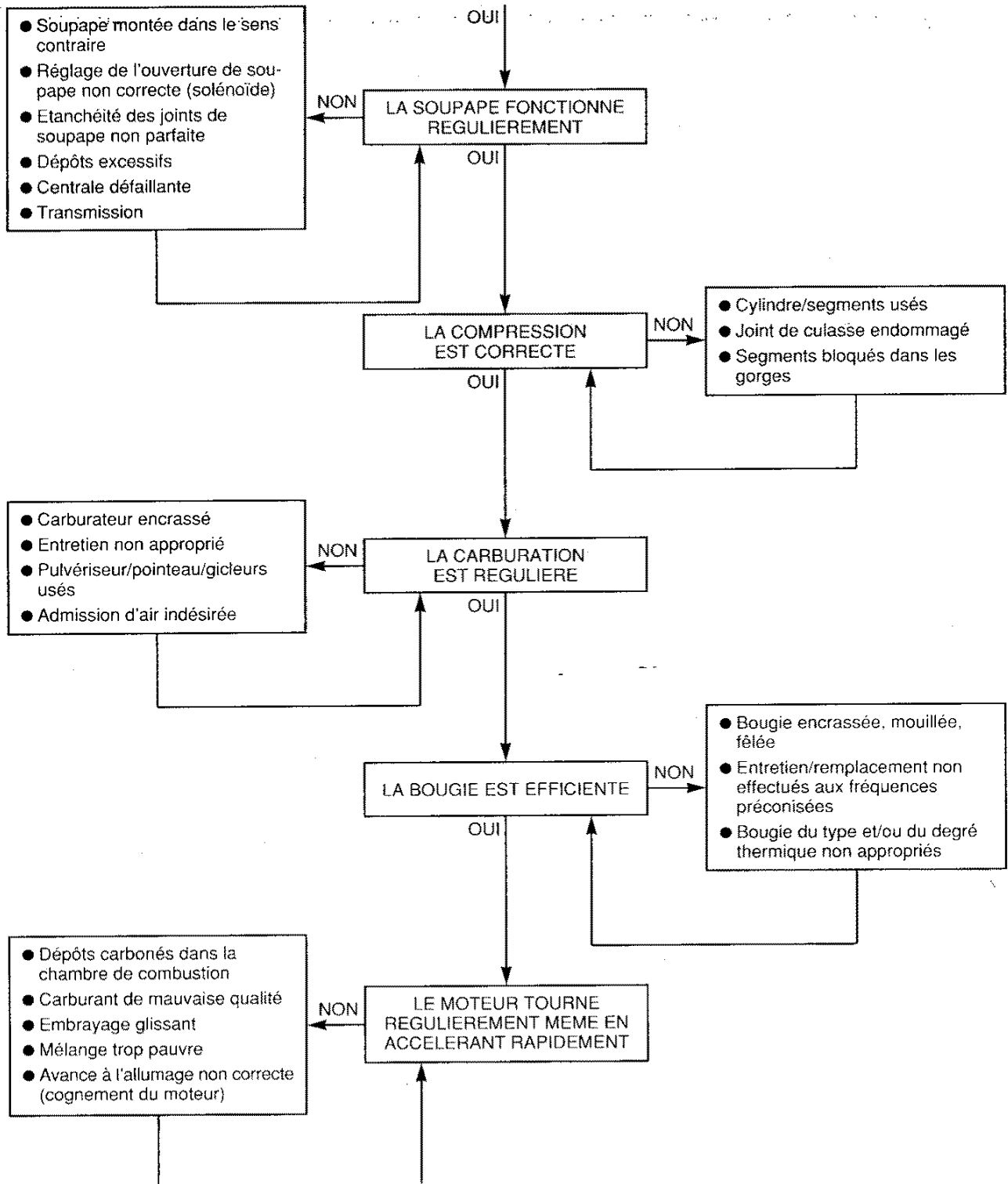
**LE MOTEUR NE DEMARRE PAS
OU DEMARRE AVEC DIFFICULTE**



IDENTIFICATIONS DES ANOMALIES

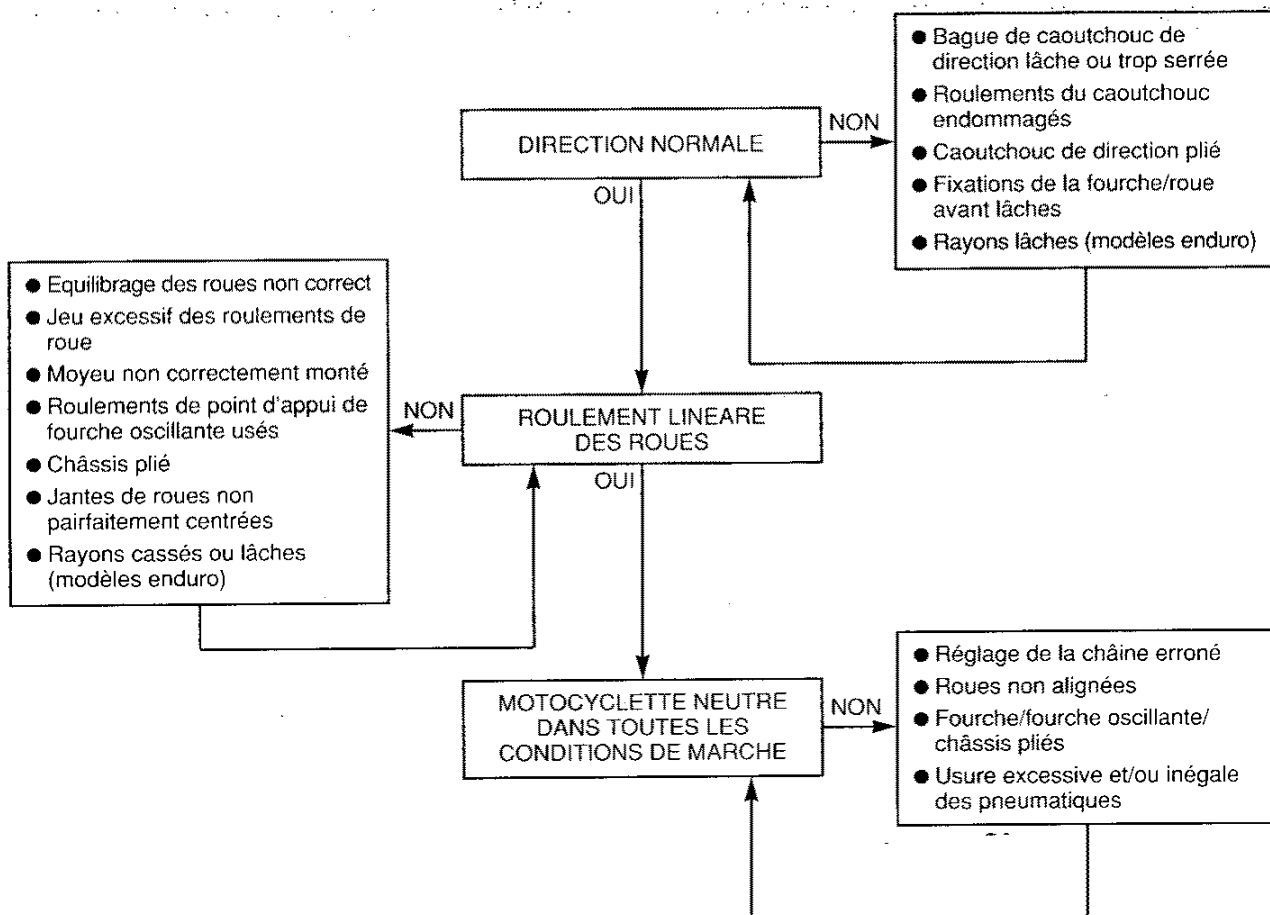
LES PERFORMANCES SONT INSUFFISANTES

(suite de page 18-6)



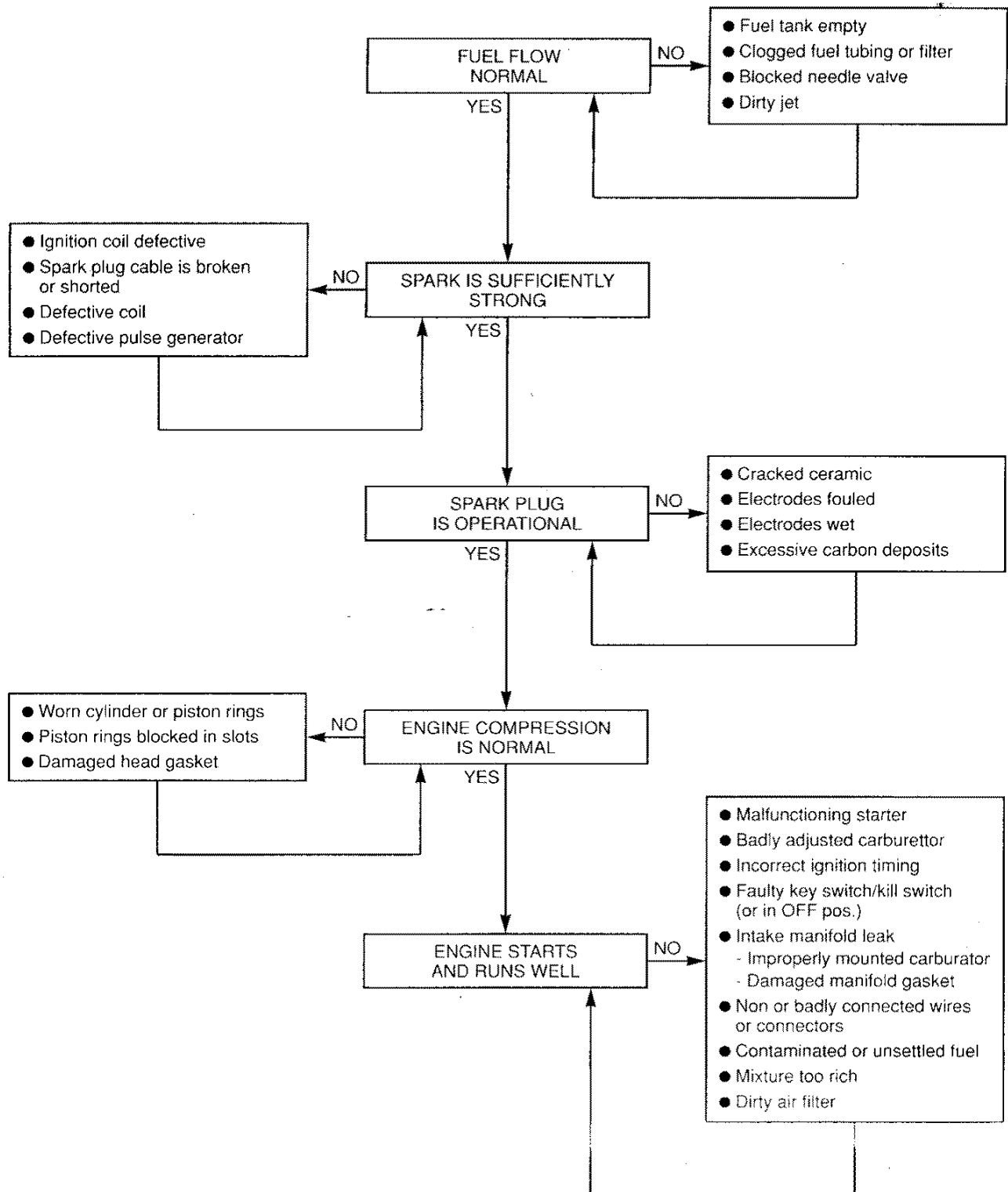
IDENTIFICATIONS DES ANOMALIES

MAUVAISE TENUE DE ROUTE



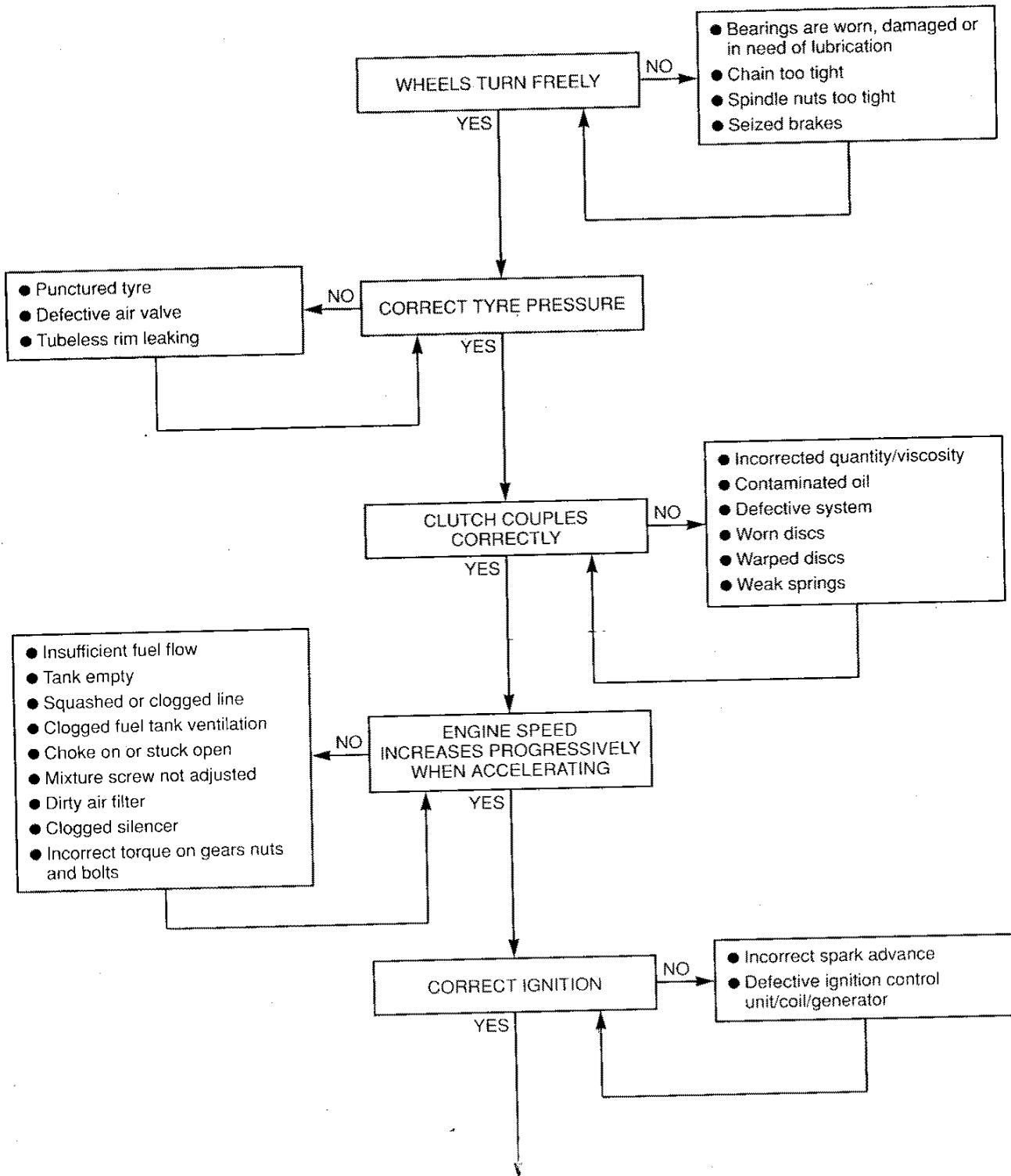
TROUBLESHOOTING

THE ENGINE DOESN'T START OR STARTS WITH DIFFICULTY



TROUBLESHOOTING

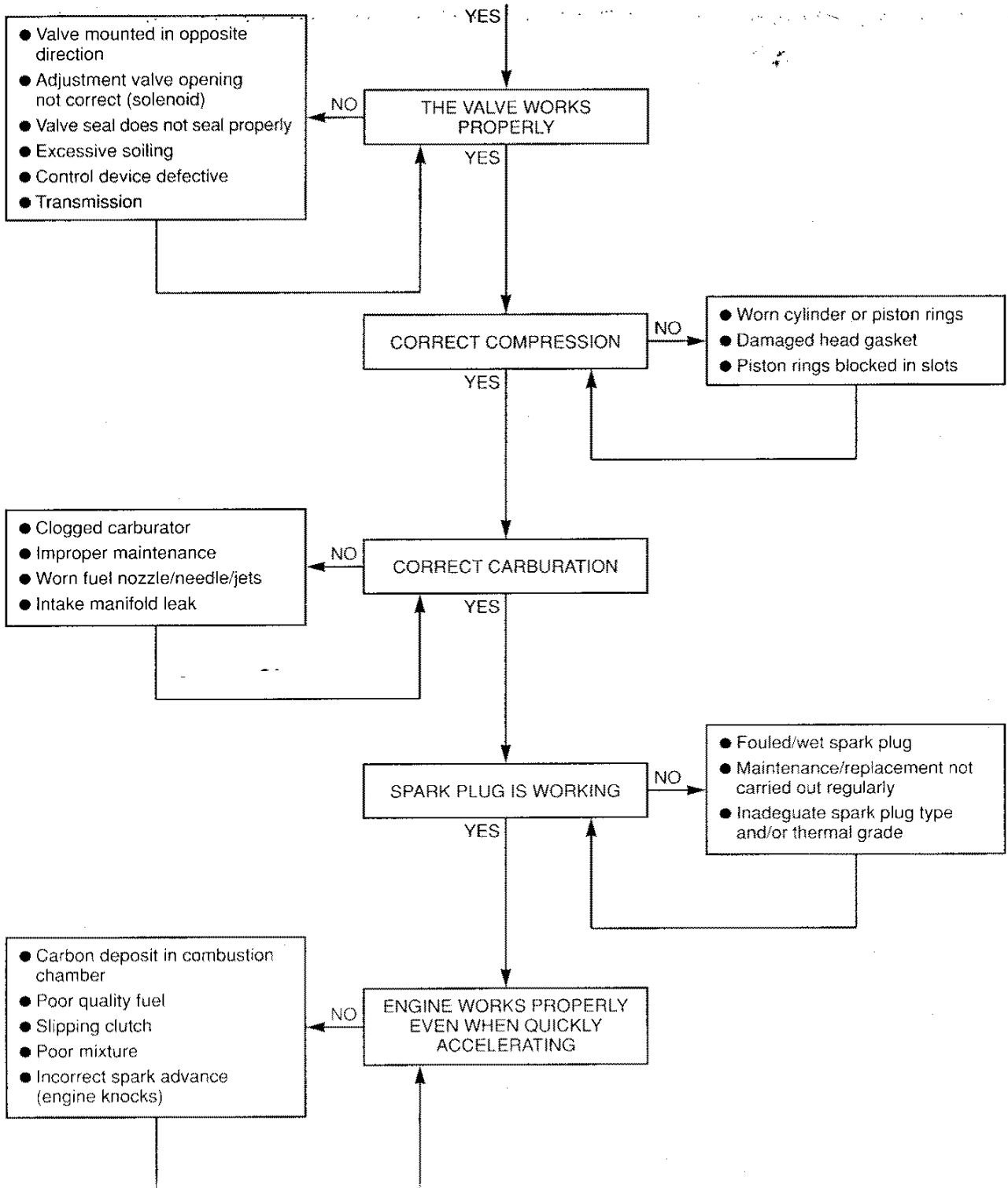
POOR PERFORMANCE



(follows to page 18-11)

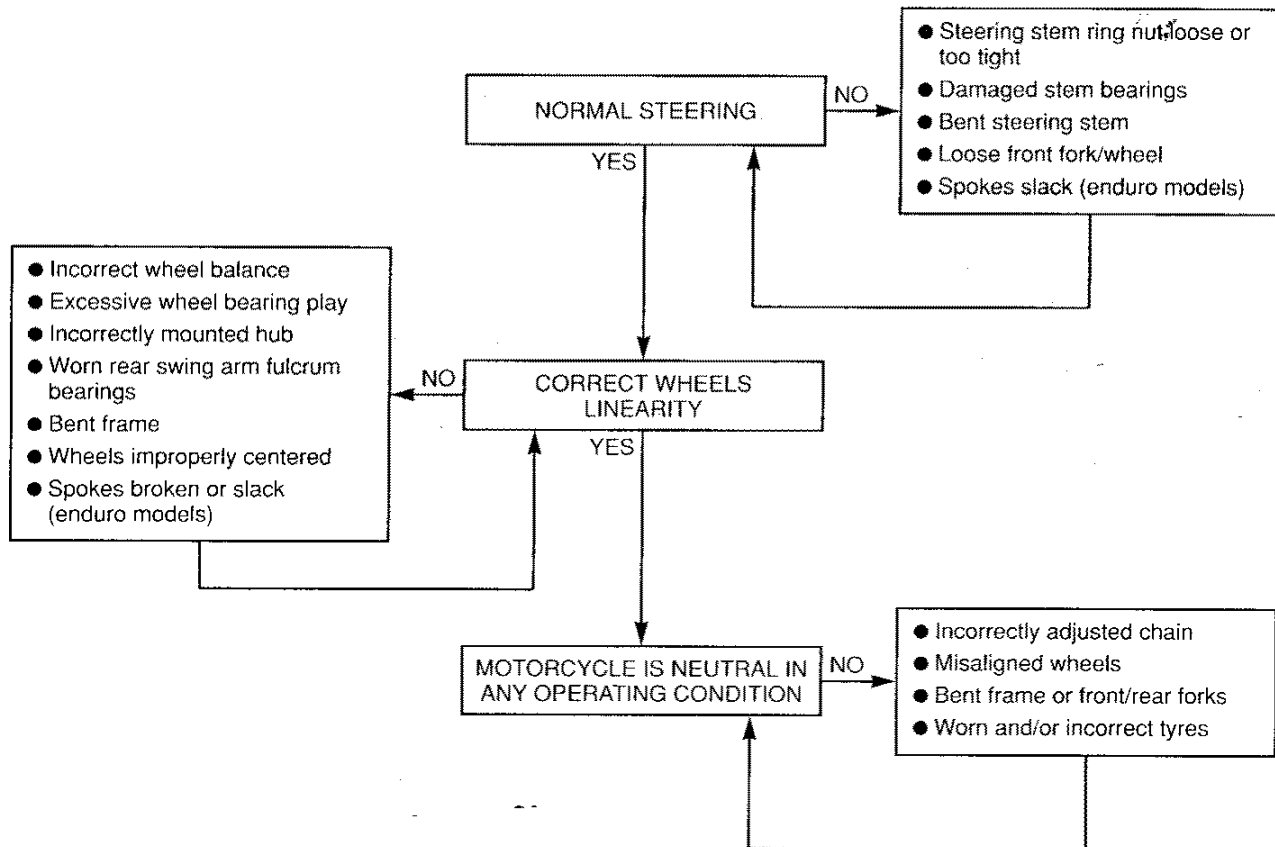
TROUBLESHOOTING

POOR PERFORMANCE (from page 18-10)



TROUBLESHOOTING

POOR ROAD HANDLING



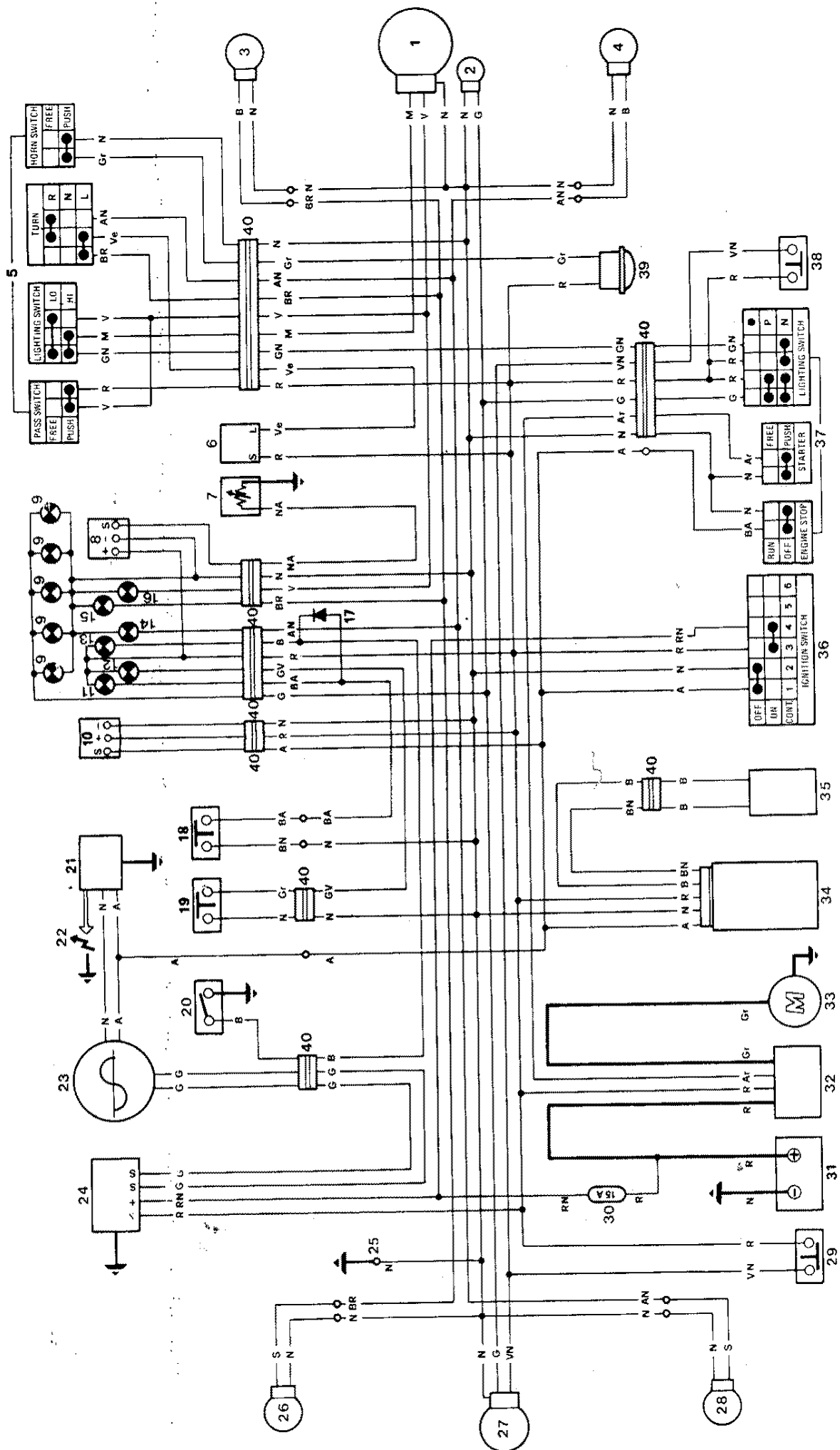
ELEKTRISCHE ANLAGE

SYSTEME ELECTRIQUE

ELECTRICAL SYSTEM

	Seite		page		page
CX	19 - 1	CX	19 - 1	CX	19 - 1
APACHE	19 - 2	APACHE	19 - 2	APACHE	19 - 2
CRONO	19 - 3	CRONO	19 - 3	CRONO	19 - 3
FREE-STYLE	19 - 4	FREE-STYLE	19 - 4	FREE-STYLE	19 - 4

CX



KABELFARBE COULEURS DES FILS WIRING COLOURS

A	Hellblau Bleu clair Light blue
Ar	Orange Orange Orange
AN	Hellblau - Schwarz Bleu clair - Noir Light blue - Black
B	Weiß Blanc White
BA	Weiß - Hellblau Blanc - Bleu clair White - Light blue
BN	Weiß - Schwarz Blanc - Noir White - Black
BR	Weiß - Rot Blanc - Rouge White - Red
G	Gelb Jaune Yellow
Gr	Grau Gris Grey
GN	Gelb - Schwarz Jaune - Noir Yellow - Black
GV	Grau - Grün Gris - Vert Grey - Green
M	Braun Marron Brown
N	Schwarz Noir Black
NA	Schwarz - Orange Noir - Orange Black - Orange
R	Rot Rouge Red
RN	Rot - Schwarz Rouge - Noir Red - Black
V	Violett Violet Violet
Ve	Grün Vert Green
VN	Grün - Schwarz Vert - Noir Green - Black

LISTE DER KOMPONENTEN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

- | | |
|---|--|
| 1) Lampe vordere Leuchtengruppe 12V - 55/60W | 22) Zündkerze |
| 2) Vordere Parkleuchte 12V - 10W | 23) Elektronischer Schwungmagnetzündler mit Vorzündungsverstellung |
| 3) Lampe Fahrtrichtungsanzeiger links 12V - 10W | 24) Spannungsregler |
| 4) Lampe Fahrtrichtungsanzeiger rechts 12V - 10W | 25) Rahmenmasse |
| 5) Bedienelemente am Lenker links | 26) Anzeigelampe Richtungsblinker hinten links 12V-10W |
| 6) Intervallschaltung Blinkgeber | 27) Rücklichtlampe 12V - 5/21W |
| 7) Motorkühlwasserfühler | 28) Anzeigelampe Richtungsblinker hinten rechts 12V - 10W |
| 8) Temperaturanzeiger Motorkühlwasser | 29) Stoppschalter hinten |
| 9) Lampe Amaturenbrettbeleuchtung 12V - 1,2W | 30) 15A-Sicherung |
| 10) Elektronischer Drehzahlmesser | 31) 12V-Batterie |
| 11) Kontrollleuchte Mischölreserve 12V - 1,2W | 32) Anlaßrelais |
| 12) Kraftstoffreserve Kontrollleuchte 12V - 1,2W | 33) Anlasser |
| 13) Leerlaufkontrollleuchte 12V - 1,2W | 34) Steuergerät Auslaßventil |
| 14) Anzeigelampe Richtungsblinker rechts 12V - 1,2W | 35) Blauflügelventil |
| 15) Anzeigelampe Richtungsblinker links 12V - 1,2W | 36) Blauflügelventil |
| 16) Fuelichtkontrollleuchte 12V - 1,2W | 37) Bedienelemente am Lenker rechts |
| 17) Leuchte Ölkontrollleuchte | 38) Stoppschalter vorn |
| 18) Fühler Mischöl | 39) Hupe |
| 19) Kraftstoffstandfühler | 40) Mehrpolige Steckverbinder |
| 20) Leerlaufschalter | |
| 21) Hochspannungsspule | |

LISTE DES COMPOSANTS DU SYSTEME ELECTRIQUE

- | | |
|---|---|
| 1) Groupe optique avant 12V - 55/60W | 20) Interrupteur de point mort |
| 2) Lampe feu de position avant 12V - 5W | 21) Bobine H.T. |
| 3) Lampe indicateur de direction avant G 12V - 10W | 22) Bougie |
| 4) Lampe indicateur de direction avant D 12V - 10W | 23) Volant électronique à avance variable |
| 5) Commandes au guidon côté gauche | 24) Régulateur de tension |
| 6) Intermittence clignotants | 25) Masse châssis |
| 7) Capteur de liquide de refroidissement du moteur | 26) Lampe indicateur de direction arrière G 12V - 10W |
| 8) Instrument indicateur de température du liquide de refroidissement du moteur | 27) Lampe feu arrière 12V - 5/21W |
| 9) Lampe d'éclairage du tableau de bord 12V - 1,2W | 28) Lampe indicateur de direction arrière D 12V - 10W |
| 10) Compteur de tours électronique | 29) Interrupteur de feu de stop arrière |
| 11) Diode-témoin de réserve d'huile du mélangeur 12V - 1,2W | 30) Fusible 15A |
| 12) Lampe-témoin réserve de carburant 12V - 1,2W | 31) Batterie 12V |
| 13) Lampe-témoin neutral 12V - 1,2W | 32) Télérupteur de démarreur |
| 14) Lampe-témoin indicateur de direction droit 12V - 1,2W | 33) Démarreur |
| 15) Lampe-témoin indicateur de direction gauche 12V - 1,2W | 34) Centrale de commande de soupape sur l'échappement |
| 16) Lampe-témoin des feux de route 12V - 1,2W | 35) Solénoïde d'actionnement de soupape sur l'échappement |
| 17) Diode check témoin huile mélangeur | 36) Interrupteur à clé |
| 18) Capteur de niveau d'huile mélangeur | 37) Commandes au guidon côté droit |
| 19) Capteur de niveau carburant | 38) Interrupteur de feu de stop avant |
| | 39) Avertisseur sonore |
| | 40) Bloc-raccord |

LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

- | | |
|--|---|
| 1) Lamp front light group 12V - 55/60W | 23) Electronic flywheel magneto with advanced ignition adjustment |
| 2) Front parking light 12V - 5W | 24) Voltage regulator |
| 3) Lamp turn signal left 12V - 10W | 25) Frame earth |
| 4) Lamp turn signal right 12V - 10W | 26) Turn indicator rear left 12V - 10W |
| 5) Handle-bar light control, left side | 27) Rear lamp 12V - 5/21W |
| 6) Blinker buzzer | 28) Turn indicator rear right 12V - 10W |
| 7) Engine coolant sensor | 29) Stop switch rear |
| 8) Temperature indicator engine coolant | 30) 15A fuse |
| 9) Lamp instrument light 12V - 1.2W | 31) Battery 12V |
| 10) Electronic speedometer | 32) Remote starter switch |
| 11) Control light mixer oil reserve 12V - 1.2W | 33) Starter |
| 12) Fuel reserve control light 12V - 1.2W | 34) Control device drain valve |
| 13) Idling control light 12V - 1.2W | 35) Operating solenoid drain valve |
| 14) Indicator turn signal right 12V - 1.2W | 36) Key switch |
| 15) Indicator turn signal left 12V - 1.2W | 37) Handle-bar light control, right side |
| 16) High-beam control light 12V - 1.2W | 38) Stop switch front |
| 17) Diode oil control light | 39) Horn |
| 18) Sensor oil level | 40) Multiple connector |
| 19) Fuel level sensor | |
| 20) Idling switch | |
| 21) High-voltage coil | |
| 22) Spark plug | |