

MANUAL DO CONDUTOR

OWNER'S HANDBOOK

MANUAL DEL CONDUCTOR

MANUEL D'UTILISATEUR

FLUIDOS

FLUIDS

FLUIDES

FLÚIDOS

Utilização Utilisation Utilizations Utilisación	Capacidades Capacities Capacités Capacidades	Marca Brand Marque Marca	Tipo Type Type Tipo
Motor / Engine / Moteur / Motor Cx. Veloc. / Gear Box / Boîte de Vitesses / Caja de Velocidad Cx. Redut. / Transfer Box / Boîte de Transfert / Caja Reductora	5 L	GALP	GALAXIA 2000
		CASTROL	RX SUPER
	2 L 0,75 L	BP	VANELLUS C3 EXTRA 15W-40, ou VANELLUS C3 15W-40
		ESSO	LUBE TD 15W-40
		FINA	KAPPA TURBO SAE 15W-40
Embraiagem / Clutch / Embrayage / Embrague Circuito de Travagam / Brake Circuit / Circuit de Freinage / Circuito de Frenos	0,6 L	GALP	TRAVIA 4
		CASTROL	GIRLING UNIVERSAL
	1,5 L-2 L	BP	SUPER DISK BRAKE FLUID
		ESSO	DISK BRAKE FLUID
		FINA	DISK BRAKE FLUID
Dir. Assistida / Power Steering / Direction Assistée / Dirección Asistida	1,5 L	GALP	TRANSMATIC D II
		CASTROL	T Q
		BP	AUTRAN G ou AUTRAN GM MP
		ESSO	AUTOMATIC TRANSMISS. FLUID
		FINA	DEXRON IID
Diferencial Dianteiro / Front Axle / Différentiel Avant / Diferencial Delantero	1 - 1,5 L	GALP	TRANSOIL LS 90
		CASTROL	SRX 80 W 90
		BP	HYPOGEAR 90 EP
		ESSO	GEAR OIL GX 80 W - 90
		FINA	PONTONIC EP 80 W/90
Diferencial Traseiro / Rear Axle / Différentiel Arrière / Diferencial Trasero	1,5 - 2 L	GALP	LS 90
		CASTROL	HY DOY 25/90
		BP	LIMSLIP 90-1
		ESSO	GEAR OIL LSA 90
		FINA	PONTONIC PLUS SAE 80 W/90
Lubrificação Geral a Massa / Complete Grease Can Lubrication / Lubrification à Graisse d'Utilization Générale / Lubrificación General		GALP	ADONIA K
		CASTROL	L M GREASE
		BP	ENERGREASE LS EP 2
		ESSO	BEACON EP 2
		FINA	MARSON EP L2
Circuito de Arrefecimento / Cooling System / Refroidissement / Circuito de Refrigeración	10 L	BP	NAPGEL 2100-1
Depósito de Combustível / Fuel Tank / Réservoir / Depósito de Combustível	60 L		

ÍNDICE

Fluídos.....	2
Condições de Garantia.....	4
CARACTERÍSTICAS	11
Motor.....	12
Embraiagem.....	14
Eixos.....	14
Caixa de Velocidades.....	14
Relações.....	14
Caixa de Transferência.....	16
Dimensões e aptidões.....	18
Dimensões e pesos.....	22
Identificação da Viatura.....	22
EQUIPAMENTO E DETALHES INTERIORES	26
Ventilação e Aquecimento do Habitáculo.....	32
Volante regulável.....	33
Correntes de Neve.....	34
CONDUÇÃO	37
Utilização: Arranque.....	38
Rodagem.....	40
Precauções Antes da Partida.....	41
MANUTENÇÃO E CONSELHOS PRÁTICOS	43
Substituição de uma Roda.....	44
Substituição de uma Lâmpada de Farol.....	45
Substituição de um Fusível.....	46

Purga e Drenagem do Filtro de Gasóleo.....	4
Substituição do Elemento de Filtro de Gasóleo.....	4
Enchimento de Gasóleo.....	4
Bomba de Injecção.....	5
Equipamento LUCAS CAV.....	5
Afinação das Folgas das Válvulas.....	5
Operações a Efectuar com o Motor Quente.....	5
Motores com Turbocompressor.....	5
Óleo.....	5
Circuito de Arrefecimento.....	5
Esvaziamento do Circuito de Arrefecimento.....	5
Enchimento do Circuito de Arrefecimento.....	5
Termostato.....	5
Bateria.....	5
Filtro de Ar.....	5
Alternador.....	5
Reservatório do Circuito Hidráulico para Embraiagem.....	5
Caixa de Velocidades e Caixa de Transferência.....	5
Diferenciais Dianteiro e Traseiro.....	5
Caixa de Direcção.....	6
Pneus.....	6
Pressão dos Pneus.....	6
Travões.....	6
SISTEMA ELÉCTRICO	6

CARACTERÍSTICAS

DATA

CARACTÉRISTIQUES

CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR

ENGINE SPECIFICATIONS

TIPO DE MOTOR	ENGINE TYPE	XD3P	XD3TE
Diâmetro (mm)	Bore (mm)	94	94
Curso (mm)	Stroke (mm)	90	90
Cilindrada (cm ³)	Cubic Capacity (cm ³)	2498	2498
Taxa de compressão	Compression Ratio	23/1	21/1
Potência máxima	Max Power	75 CV DIN (4500 rpm)	110 CV DIN (4150 rpm)
Binário máximo (2000 r.p.m.)	Max torque (2000 r.p.m.)	15,1 mkg	24,4 mkg

Disposição dos cilindros	Em linha
Ciclo de funcionamento	4 tempos
Pistons	Em liga leve com baixo coeficiente de expansão térmica
Cavilhas dos pistons	Flutuantes
Camisas	Do tipo fixo
Cabeça do motor	Em liga leve
Cambota	Em aço, com 5 apoios
Válvulas	À cabeça
Bloco de cilindros	Em ferro fundido
Arrefecimento	Por bomba de água centrifuga
Lubrificação	Sob pressão
Ordem de injeção	1-3-4-2

Cylinder arrangement	In line
Operating cycle	4 stroke
Pistons	Light alloy with low coefficient of thermal expansion
Gudgeon pins	Fully floating
Cylinder liners	Dry type
Cylinder head	Light alloy
Crankshaft	In steel, 5-bearing
Valves	Overhead, rocker-arm operated
Cylinder block	Cast steel
Cooling	Centrifugal water pump
Lubrication	Pressure lubrication
Injection order	1-3-4-2

CARACTERÍSTICAS EMBRAIAGEM

CLUTCH SPECIFICATIONS

		XD39		XD3TE	
Tipo	Type	Monodisco a seco	Dry single plate	Monodisco a seco	Dry single plate
Mecanismo	Mechanism	De mola de diafragma	Diaphragm spring	De mola de diafragma	Diaphragm spring
Rolamento de encosto	Release bearing	De esferas	Ball race type	De esferas	Ball race type
Comando	Operation	Hidráulico	Hydraulic	Hidráulico	Hydraulic

CARACTERÍSTICAS EIXOS

AXLES SPECIFICATIONS

RELAÇÕES RATIOS

Standard Frente/Trás — Standard Front and Rear
 * Atmosférico — Nat. Asp. 5.38/i*
 * Turbo — Turbo 4.88/i*
 * Sistema autoblocante — Limited slip rear diferencial

		FRENTE/FRONT	ATRÁS/REAR
Capacidade de carga	Max load	1180 kg	1750 KG

CARACTERÍSTICAS CAIXA DE VELOCIDADES

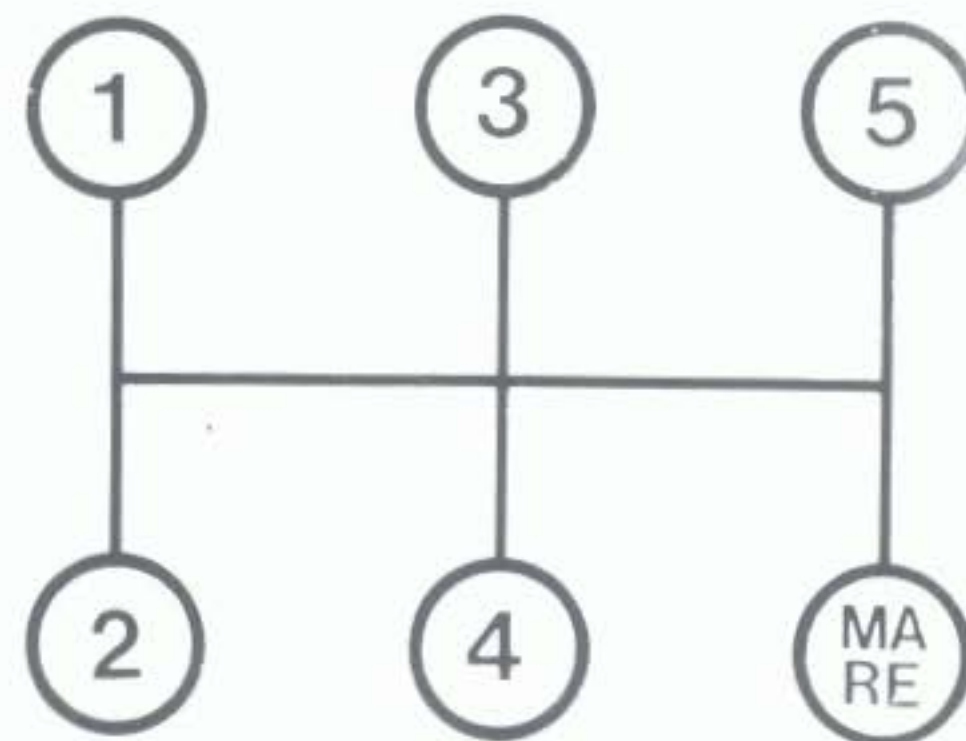
Caixa de 5 velocidades, todas sincronizadas + MA.
Comando por alavanca no piso.

GEARBOX SPECIFICATIONS

Five-speed fully synchronised gearbox + reverse
Gear lever on the floor panel.

RELAÇÕES/RATIOS

1. ^ª	—	3.86/1
2. ^ª	—	2.18/1
3. ^ª	—	1.44/1
4. ^ª	—	1/1
5. ^ª	—	0.80/1
MA/RE	—	3.59/1



GENERALIDADES

CHASSIS - CARROÇARIA

Chassis de secção rectangular com 120 x 60 mm de 4 mm de espessura, reforçado por 3 travessas mais pára-choques dianteiro.

Carroçaria em chapa de 2 mm, totalmente soldada ao chassis.

SUSPENSÕES DIANTEIRA E TRASEIRA

Molas com lâminas semi-elípticas. Amortecedores telescópicos de duplo efeito à frente e atrás, com barra de torção dianteira.

TRAVÕES

Discos ventilados à frente e tambores atrás.

Circuito duplo com servo-freio.

Travão de mão: actuando sobre as rodas traseiras.

DIRECÇÃO

Assistida, do tipo rampa helicoidal com passo variável.

DESMULTIPLICAÇÃO

18.2/1.

RAIO DE VIRAGEM

Curtos: 5.92 m.

Longos: 6.5 m.

GENERAL SPECIFICATIONS

CHASSIS-BODY

Chassis in 120 x 60 mm rectangular tube 4 mm thick, reinforced by 3 cross members, and by a front bumper directly bolted to the chassis.

Body in steel plate, 2 mm thick completely welded to the chassis.

FRONT AND REAR SUSPENSION

Semi-elliptic leaf springs. Front and rear double acting telescopic shock absorbers with front torsion bar.

BRAKES

Front ventilated discs and rear drums.

Double hydraulic circuit servo assisted.

Parking brake: acting on the rear wheels.

STEERING

Assisted worm and roller type.

REDUCTION RATIO

18.2/1.

TURNING RADIUS

A 100: 5.92 m.

A 121: 6.5 m.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

CHASSIS - CARROSSERIE

Chassis en tube rectangulaire de 120 x 60 mm en 4 mm épaisseur, renforcé par 3 traverses, plus parechocs AV.

Carrosserie en tôle de 2 mm épaisseur, entièrement soudée au chassis.

SUSPENSIONS AV ET AR

Ressorts à lames semi-elliptiques. Amortisseurs: télescopiques double effet hydrauliques AV e AR. Barre anti-devers.

FREINS

Hydrauliques à disques ventilés AV et à tambours AR, servo assistés.

Double circuit avec repartiteur de freinage.

Frein à main: agissant agissant sur les roues AR.

DIRECTION

Assistée à vis et galet à pas variable.

RAPPORT DE DÉMULTIPLICATION

18.2/1.

RAYON DE BRAQUAGE

A 100: 5.92 m.

A 121: 6.5 m.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

CHASSIS - CARROCERIA

Chasis en tubo rectangular de 120 x 60 mm, de 4 mm de espesor, reforzado por 3 traviesas, parachoques delantero, anclado directamente al chassis.

Carroceria en chapa de 2 mm de espesor, completamente soldada al chasis.

SUSPENSION DELANTERA Y TRASERA

Ballestas de láminas semielípticas. Amortiguadores: telescópicos de doble efecto, hidráulicos (delante y detrás).

FRENOS

Discos ventilados delante y tambores atrás.

Doble circuito con servo freno.

Freno de mano: a las ruedas traseras.

DIRECCION

Assistida, tipo elicoidal con paso variable.

DESMULTIPLICACION

18.2/1.

RAIO DE GIRO

A 100: 5.92 m.

A 121: 6.5 m.

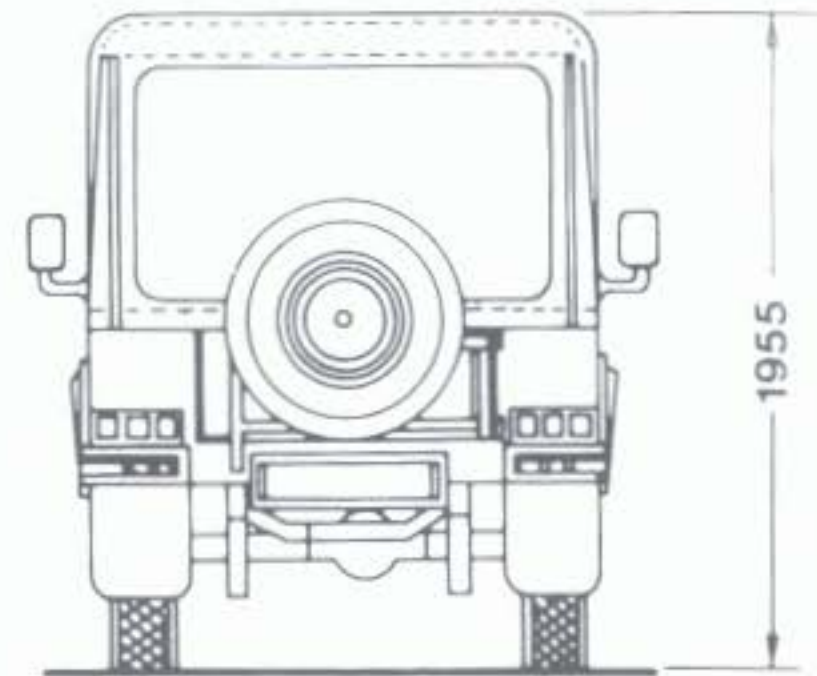
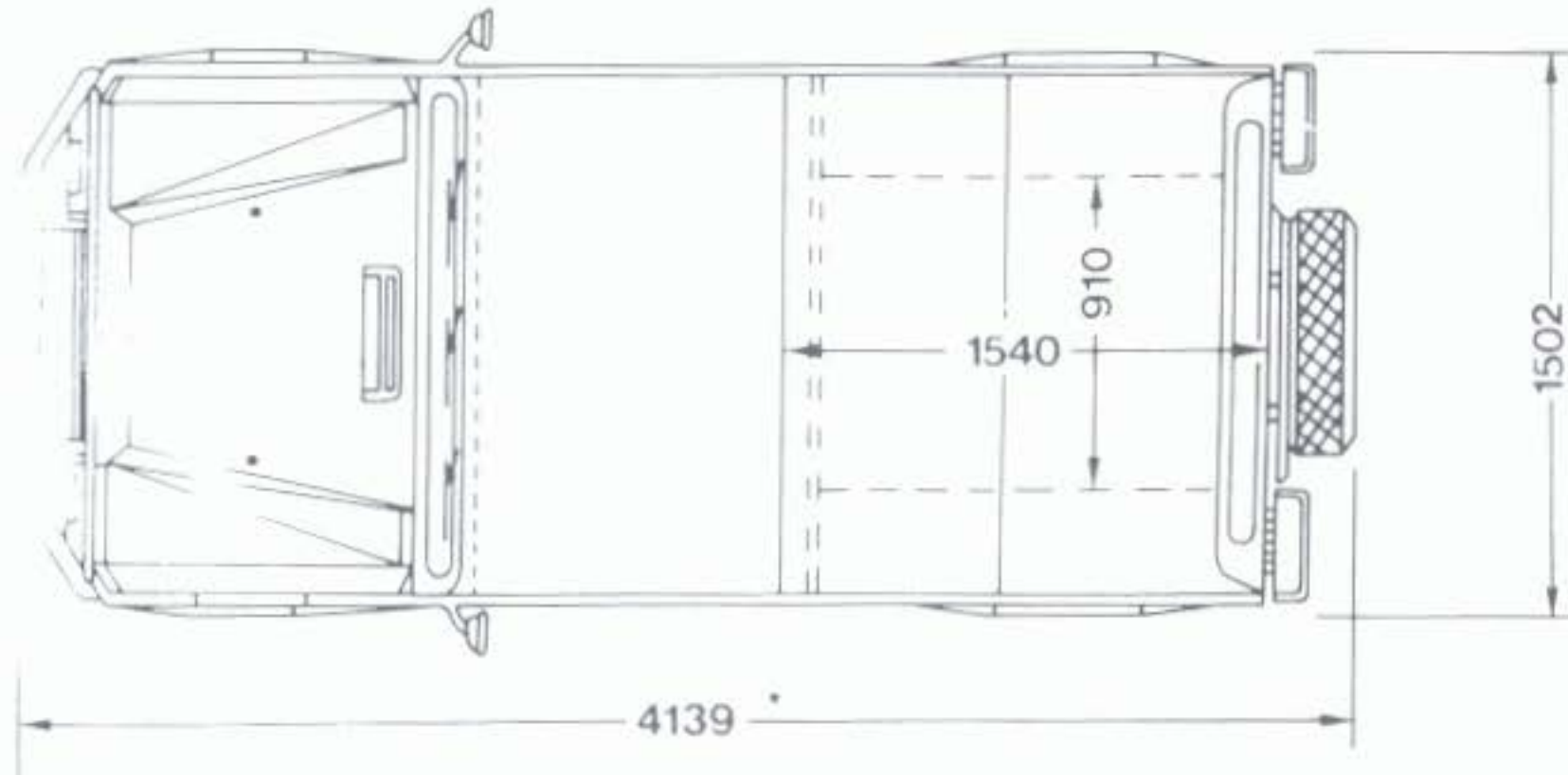
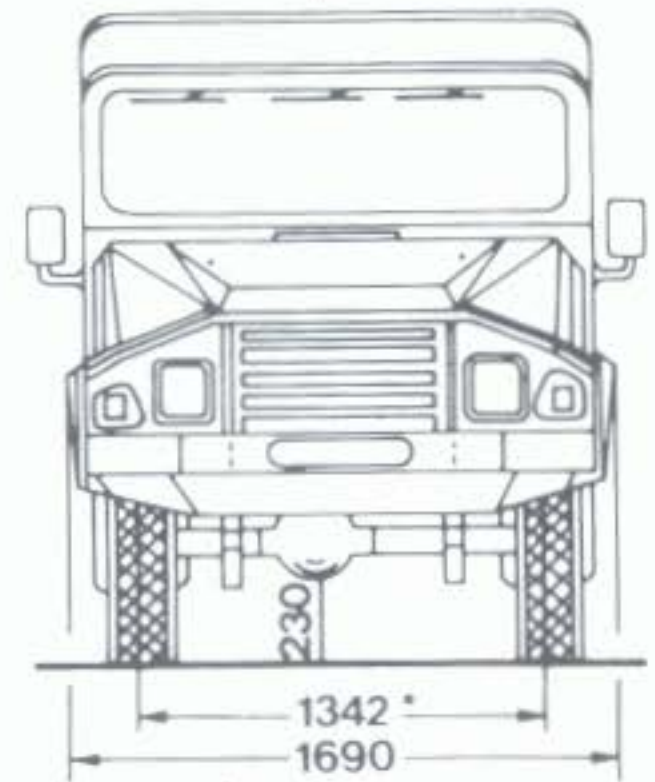
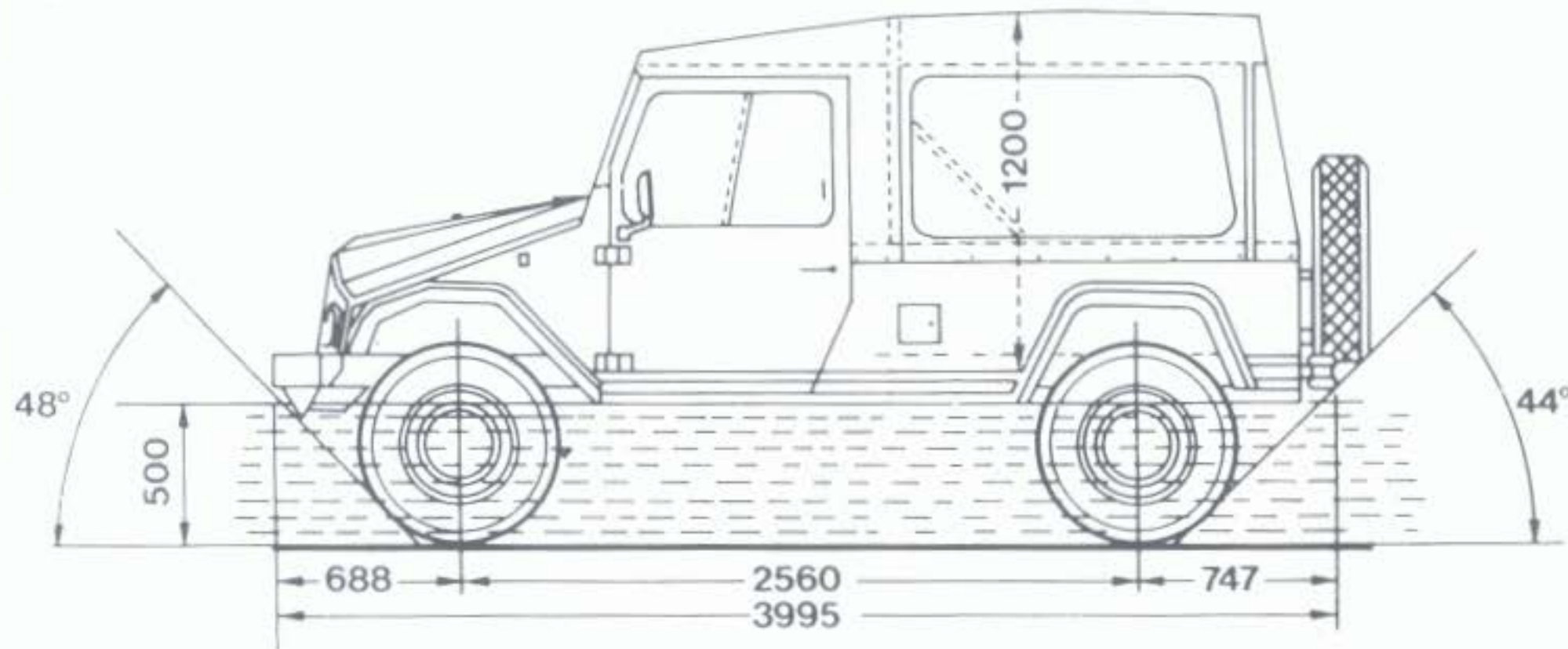
DIMENSÕES
E APTIDÕES

DIMENSIONS AND
PERFORMANCE

CARACTÉRISTIQUES
GÉNÉRALES

CARACTERÍSTICAS
GENERALES

UMM ALTER 100

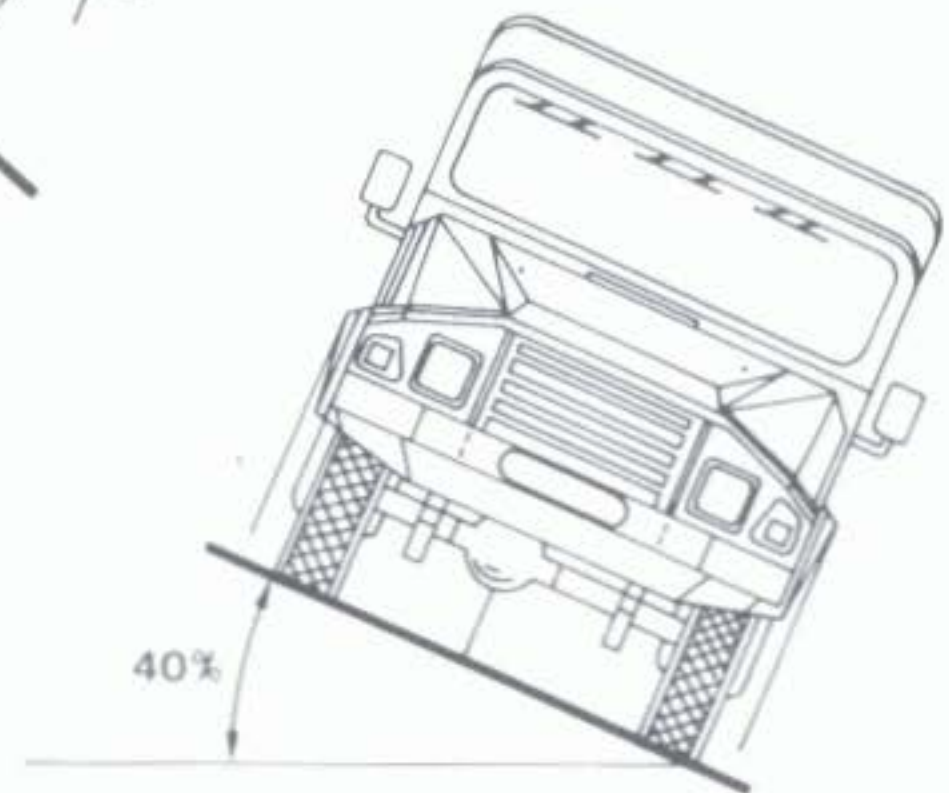
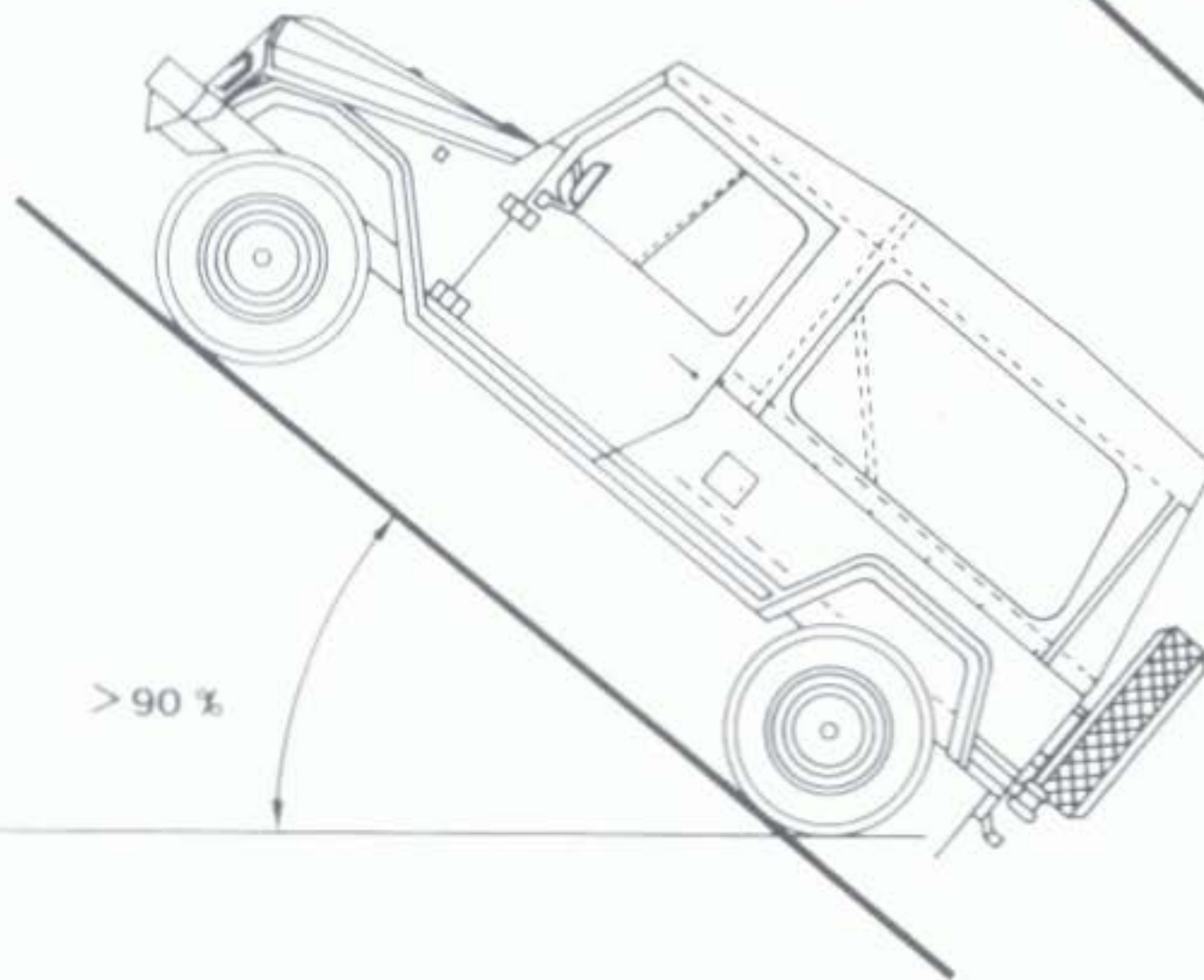
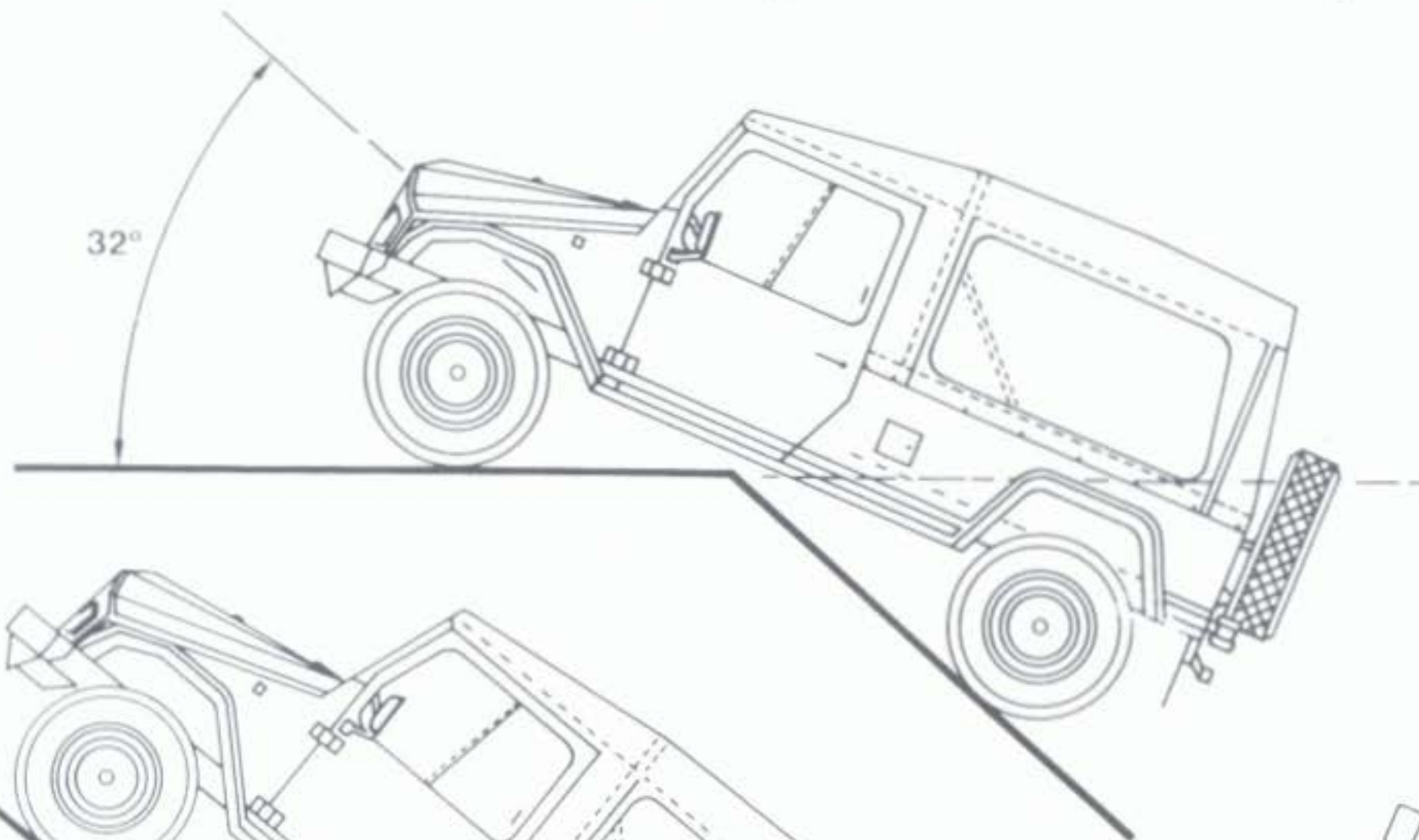


DIMENSÕES
E APTIDÕES

DIMENSIONS AND
PERFORMANCE

CARACTÉRISTIQUES
GÉNÉRALES

CARACTERÍSTICAS
GENERALES



CARACTERÍSTICAS GERAIS

GENERAL SPECIFICATIONS

DIMENSÕES E PESOS	DIMENSIONS AND WEIGHTS	100	121
Distância entre eixos	Weelbase	2,560 m.	3,078 m.
Via dianteira	Front track	1,342 m.	1,342 m.
Via traseira	Rear track	1,342 m.	1,342 m.
Comprimento exterior total	Overall length	4,139 m.	4,857 m.
Largura exterior total	Overall width	1,690 m.	1,690 m.
Altura exterior total	Overall heigth	1,955 m.	1,955 m.
Largura entre a caixa de rodas	Width between wheel arches	0,910 m.	0,910 m.
Comprimento do estrado utilizável	Length of loadspace	1,540 m.	2,218 m.
Distância ao solo	Ground clearance	0,230 m.	0,230 m.
Ponta dianteira	Front overhang	0,688 m.	0,688 m.
Ponta traseira	Rear overhang	0,747 m.	0,947 m.
Tara em vazio	Unladen weight	1,610 kg	1,700 kg
Carga útil	Maximum Payload	1,110 kg	1,020 kg
Peso bruto	Maximum laden weight	2,720 kg	2,720 kg

IDENTIFICAÇÃO DA VIATURA

N.º do motor — Gravado sobre o lado esquerdo do bloco de cilindros.

N.º de chassis — Gravado na longarina dianteira do chassis.

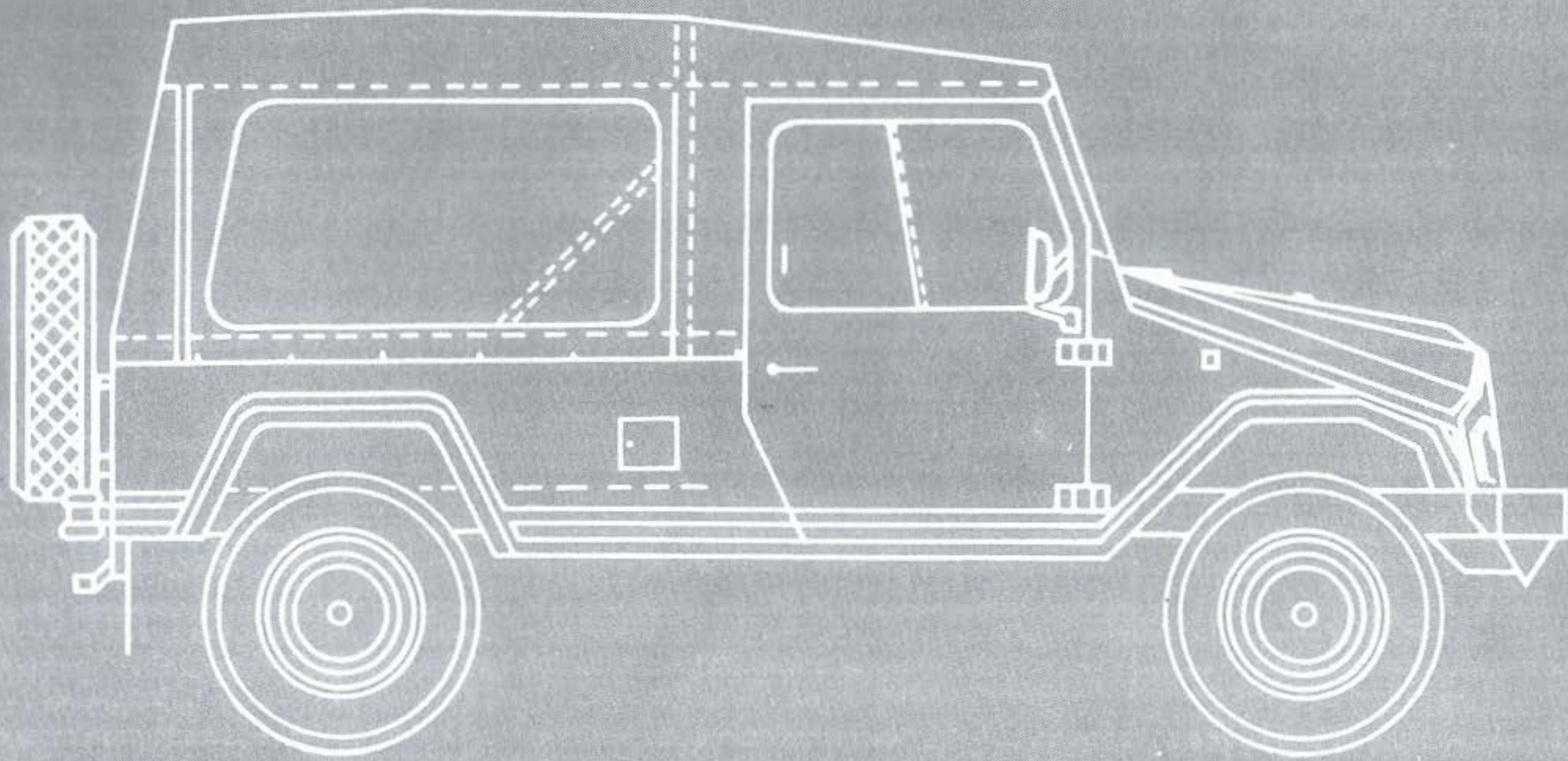
Placa de identificação — Rebitada no topo do guarda-lama dianteiro direito

VEHICLE IDENTIFICATION

Engine number — Stamped on left side of engine bloc.

Chassis number — Cold stamped on front right chassis member.

Identification plate — Rivetted on the upper right wing.



CARACTERÍSTICAS

DATA

CARACTÉRISTIQUES

CARACTERÍSTICAS

**EQUIPAMENTO
E DETALHES
INTERIORES**

**EQUIPMENT
AND INTERIOR
DETAILS**

**ÉQUIPEMENT
ET DETAILS
INTÉRIEURS**

**EQUIPO
Y DETALLES
INTERIORES**

CONDUÇÃO

DRIVING

CONDUITE

CONDUCCIÓN

MANUTENÇÃO
E CONSELHOS
PRÁTICOS

MAINTENANCE
AND GENERAL
INFORMATION

ENTRETIEN
ET CONSEILS
PRATIQUES

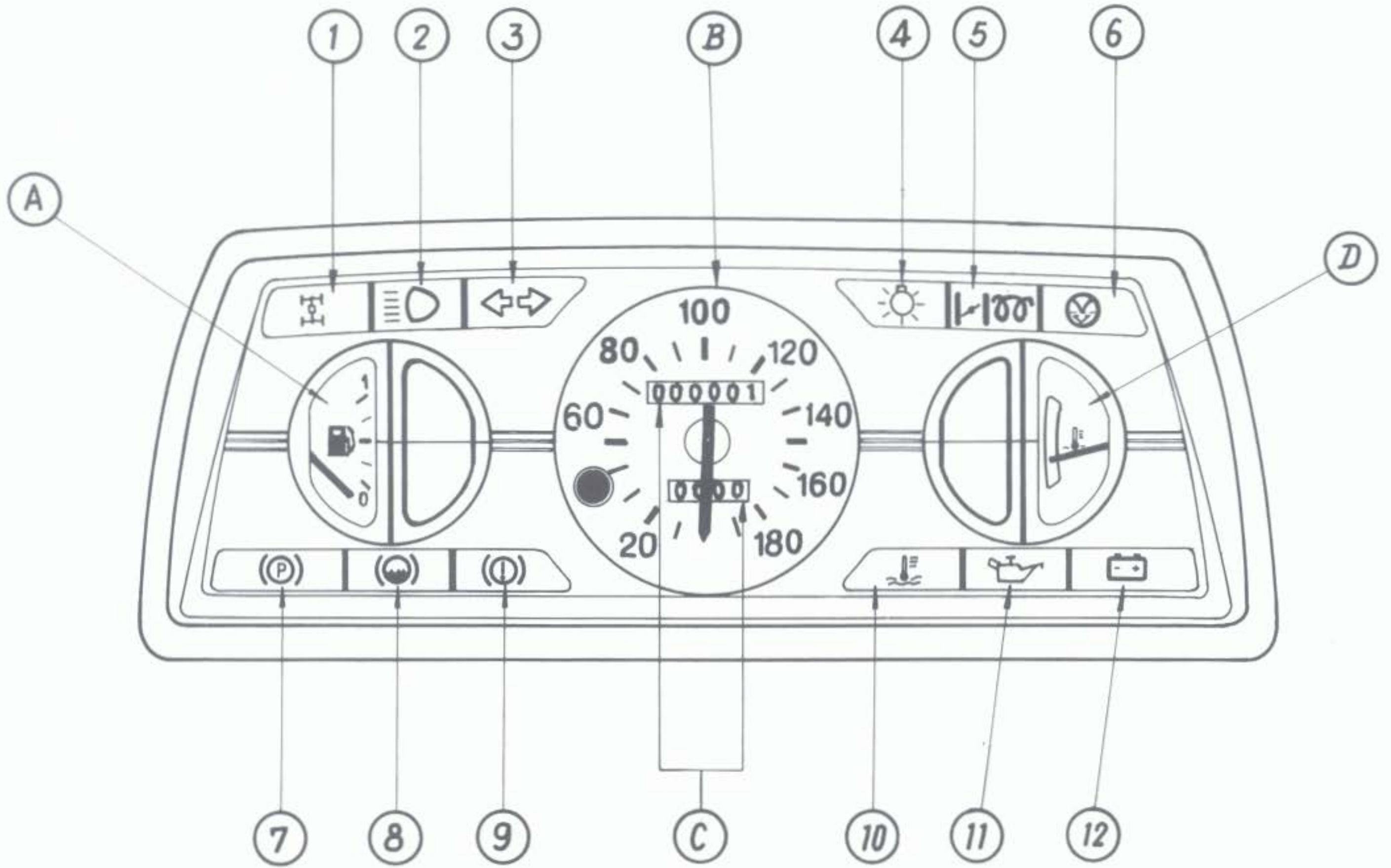
MANUTENIMIENTO
Y CONSEJOS
PRÁCTICOS

SISTEMA ELÉCTRICO

WIRING DIAGRAM

SCHEMA DE CABLAGE

SISTEMA ELÉCTRICO



LEGENDA

- 1 Avisador 4 x 4
- 2 Avisador dos máximos
- 3 Avisador dos indicadores de direcção
- 4 Avisador de iluminação geral
- 5 Avisador do pré-aquecimento (motor diesel)
- 6 Avisador de colmatagem do filtro do ar
- 7 Avisador de funcionamento do travão de mão
- 8 Avisador do nível baixo do líquido dos travões
- 9 Falha do sistema de travagem/Água no filtro de combustível
- 10 Avisador de temperatura excessivamente elevada do líquido de arrefecimento do motor
- 11 Avisador de falta de pressão do óleo do motor
- 12 Avisador de funcionamento deficiente do circuito de carga da bateria
- A Indicador do nível de combustível
- B Indicador de velocidade
- C Conta-quilómetros parcial/totalizador
- D Indicador da temperatura do líquido de arrefecimento do motor

KEY

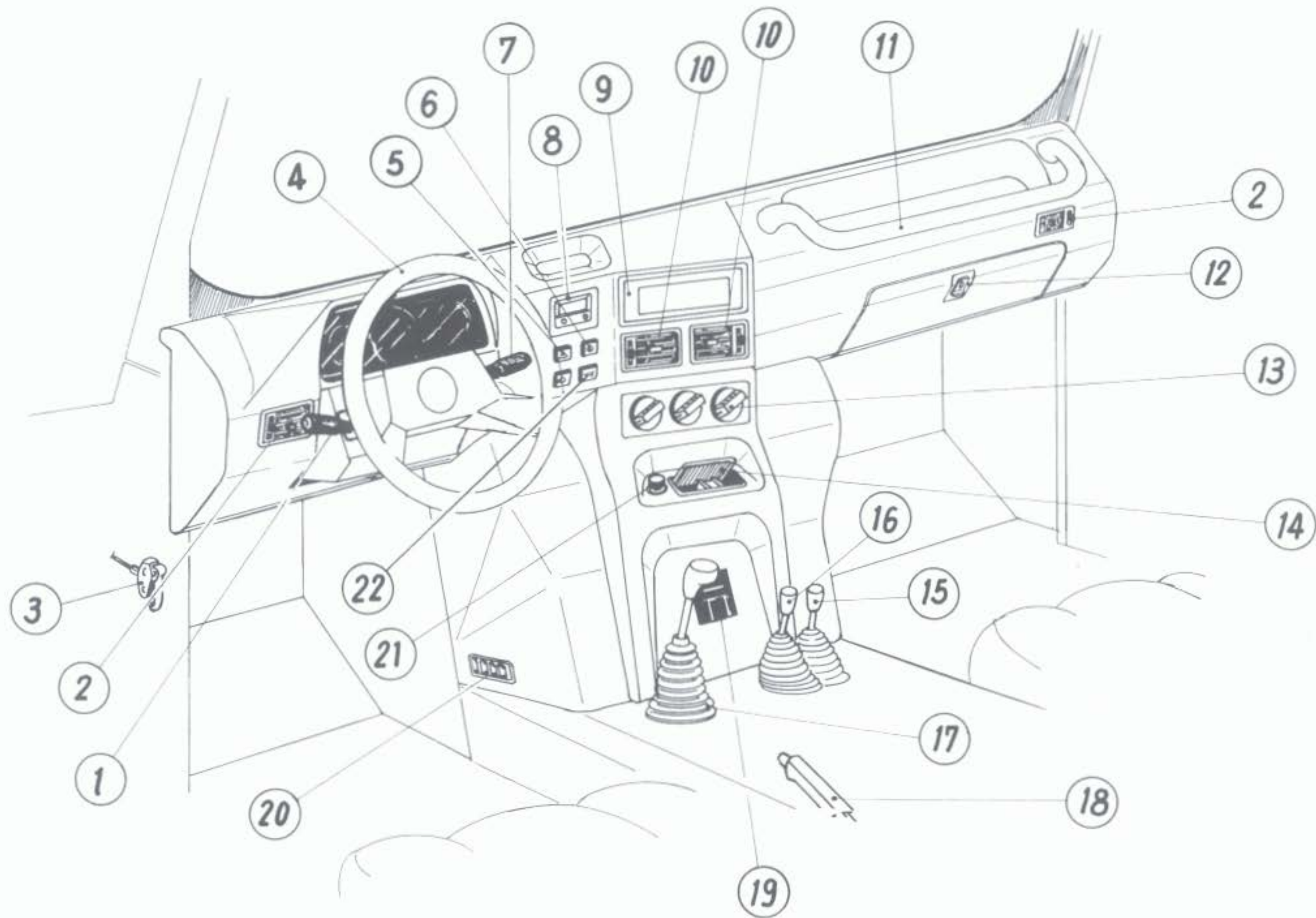
- 1 4 x 4 light
- 2 Main Beam light
- 3 Indicators light
- 4 Sidelights / Low beam light
- 5 Pre-heating light (Diesel engines)
- 6 Air filter clogging warning light
- 7 Parking brake light
- 8 Brake fluid level warning light
- 9 Broking system fault/Water on fuel filter
- 10 High coolant temperature warning light
- 11 Battery charge failure
- 12 warning light
- A Fuel level gauge
- B Speedometer
- C Km/mileage counters total/trip
- D Coolant temperature gauge

LÉGENDE

- 1 Témoin 4 x 4
- 2 Témoin des phares
- 3 Témoin des indicateurs de direction
- 4 Témoin général d'éclairage
- 5 Témoin de pré-chauffage (moteur diesel)
- 6 Témoin de colmatage du filtre de l'air
- 7 Témoin d'enclenchement du frein de stationnement
- 8 Témoin du niveau du liquide
- 9 Défaut du système de freinage/Eau dans le filtre à carburant
- 10 Témoin de la température du liquide de refroidissement du moteur
- 11 Témoin de pression du lubrifiant
- 12 Témoin de charge de la batterie
- A Indicateur du niveau de carburant
- B Indicateur de vitesse
- C Compteur partiel/totalisateur
- D Indicateur de la température du liquide de refroidissement du moteur

LEYENDA

- 1 Luz indicadora de tracción total
- 2 Luz indicadora de luces de carretera
- 3 Luz indicadora de giro, derecha o izquierda (intermitente)
- 4 Luz indicadora general de luces
- 5 Luz indicadora de calentamiento (motor a diesel)
- 6 Luz indicadora de obstrucción del filtro de aire
- 7 Luz indicadora de palanca de freno de mano accionada
- 8 Luz indicadora del nivel de líquido de frenos
- 9 Falla del circuito de frenos/Agua en el filtro de combustible
- 10 Luz de aviso de la temperatura del líquido de refrigeración del motor
- 11 Luz de control de presión del lubricante
- 12 Luz de control de carga de batería
- A Indicador del nivel de combustible
- B Velocímetro
- C Cuentakilómetros parcial/totalizador
- D Indicador de la temperatura del líquido de refrigeración del motor



LEGENDA

- 1 Comando da iluminação — indicadores de direcção — comando das buzinas
- 2 Ventilador lateral orientável, ar quente e ar frio
- 3 Abertura do capot
- 4 Volante
- 5 Sinal de emergência
- 6 Comando do farol traseiro de nevoeiro
- 7 Comando do limpa-vidros, lava -vidros dianteiros
- 8 Relógio digital
- 9 Alojamento para o rádio
- 10 Ventiladores centrais orientáveis, ar frio
- 11 Pega do passageiro
- 12 Fecho do porta-luvas
- 13 Ventilação-aquecimento
- 14 Cinzeiro
- 15 Alavanca da tracção total 4x2/4x4
- 16 Alavanca da caixa redutora
- 17 Alavanca da caixa de velocidades
- 18 Travão de mão
- 19 Instruções de engrenamento das alavancas da caixa redutora
- 20 Ventiladores inferiores de ar quente e ar frio
- 21 Isqueiro
- 22 Faróis de nevoeiro (opcional)

KEY

- 1 Lighting and signalling switch
- 2 Side ventilators hot and cold air (adjustable)
- 3 Bonnet release lever
- 4 Steering wheel
- 5 Hazard warning switch
- 6 Rear fog light switch
- 7 Windscreen wiper and front washer switch
- 8 Digital clock
- 9 Radio aperture
- 10 Central ventilators cold air (adjustable)
- 11 Passenger grab handle
- 12 Glove box with lock
- 13 Ventilation/Heating
- 14 Ashtray
- 15 2/4 W. D. lever
- 16 High/Low range lever
- 17 Gearbox lever
- 18 Hand brake
- 19 Gearbox instructions plate
- 20 Footwell ventilators
- 21 Cigarette lighter
- 22 Fog lights (optional)

LÉGENDE

- 1 Commutateur d'éclairage et de signalisation
- 2 Aérateurs latéraux réglables et orientables, air chaud et froid
- 3 Levier d'ouverture du capot
- 4 Volant
- 5 Interrupteur de signal de détresse
- 6 Interrupteur feux de brouillard arrière
- 7 Commutateur d'essuie-vitre et de lave-vitre avant
- 8 Pendulette digitale
- 9 Logement auto-radio
- 10 Aérateurs centraux réglables et orientables
- 11 Manche du passager
- 12 Boîte à gants avec verrou
- 13 Ventilation/Chauffage
- 14 Cendrier
- 15 Levier pont avant pour 4x4
- 16 Levier boîte transfert (route/reduit)
- 17 Levier de boîte de vitesses
- 18 Frein à main
- 19 Instructions d'engagement des leviers de la boîte de transfert
- 20 Aérateurs
- 21 Allume-cigare
- 22 Interrupteur feux anti-brouillard av. (option)

LEYENDA

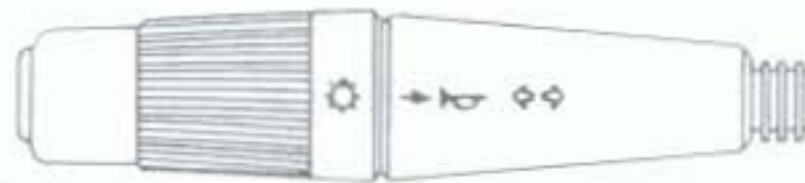
- 1 Comutador de alumbrado y señalización
- 2 Aireadores laterales regulables y orientables
- 3 Mando abertura capot
- 4 Volante
- 5 Interruptor de señal de emergencia
- 6 Comando do farol traseiro de niebla
- 7 Comutador de limpia parabrisas-lava para brisas
- 8 Reloj digital
- 9 Emplazamiento para radio
- 10 Aireadores centrales regulables y orientables
- 11 Agarradero
- 12 Guantero con cerrojo
- 13 Ventilación/Calefacción
- 14 Cenicero
- 15 Palanca de acoplamiento del eje delantero
- 16 Palanca de la caja reductora
- 17 Palanca de la caja de velocidades
- 18 Palanca freno de mano
- 19 Instrucciones de engranaje de la palancas de la caja reductora
- 20 Aireadores de piso
- 21 Encendedor de cigarrillos
- 22 Interruptor faro antiniebla (opción)

Ambos forcecem corrente p/ interruptor de farolins de nevoeiro dianteiro e traseiro

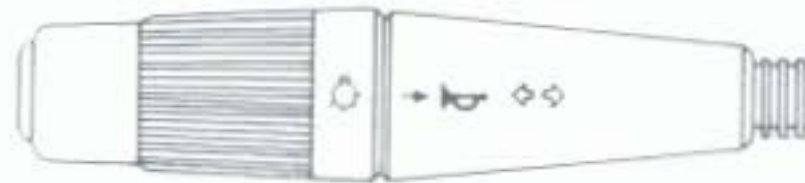
Both allow current to flow through the switch to feed the front and rear foglights

Les deux donnent du courant électrique aux interrupteurs des feux anti-brouillard avant et arrière

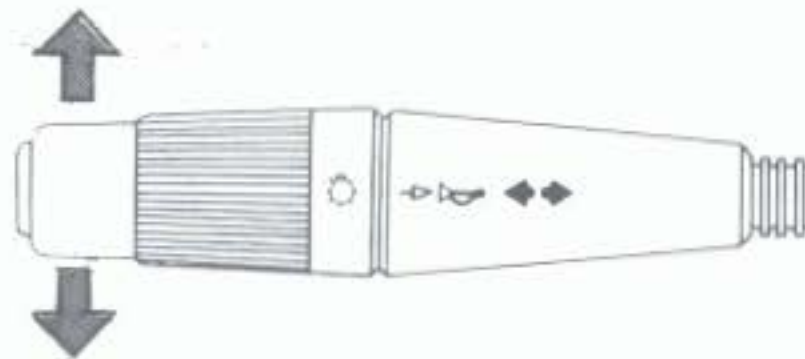
Sumnistran corriente electrica al interruptor del faro delantero y faro antiniebla trasero



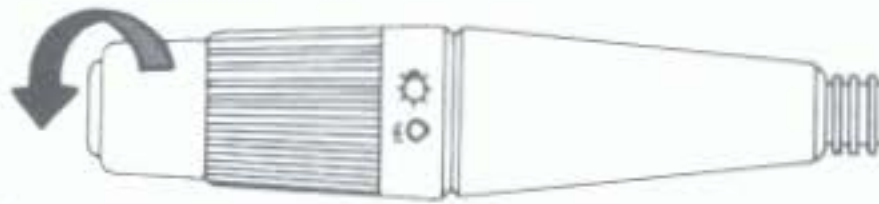
Sinal de luzes — «flash»
Head lamp flash
Avertisseur lumineux
Sinal de luzes — «flash»



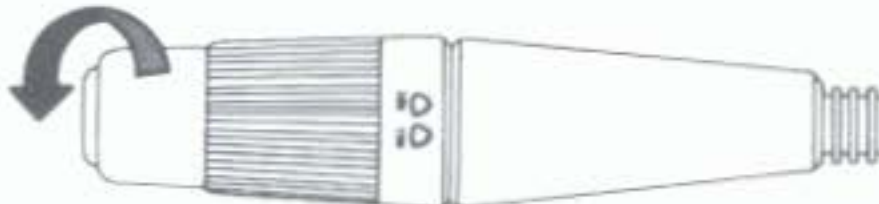
Buzina
Horn
Avertisseur
Bocina



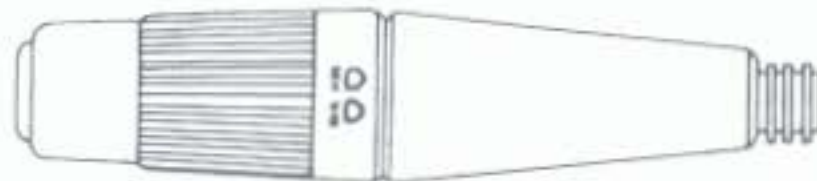
Indicadores de direcção
Turn signals
Clignotants
Luces de giro



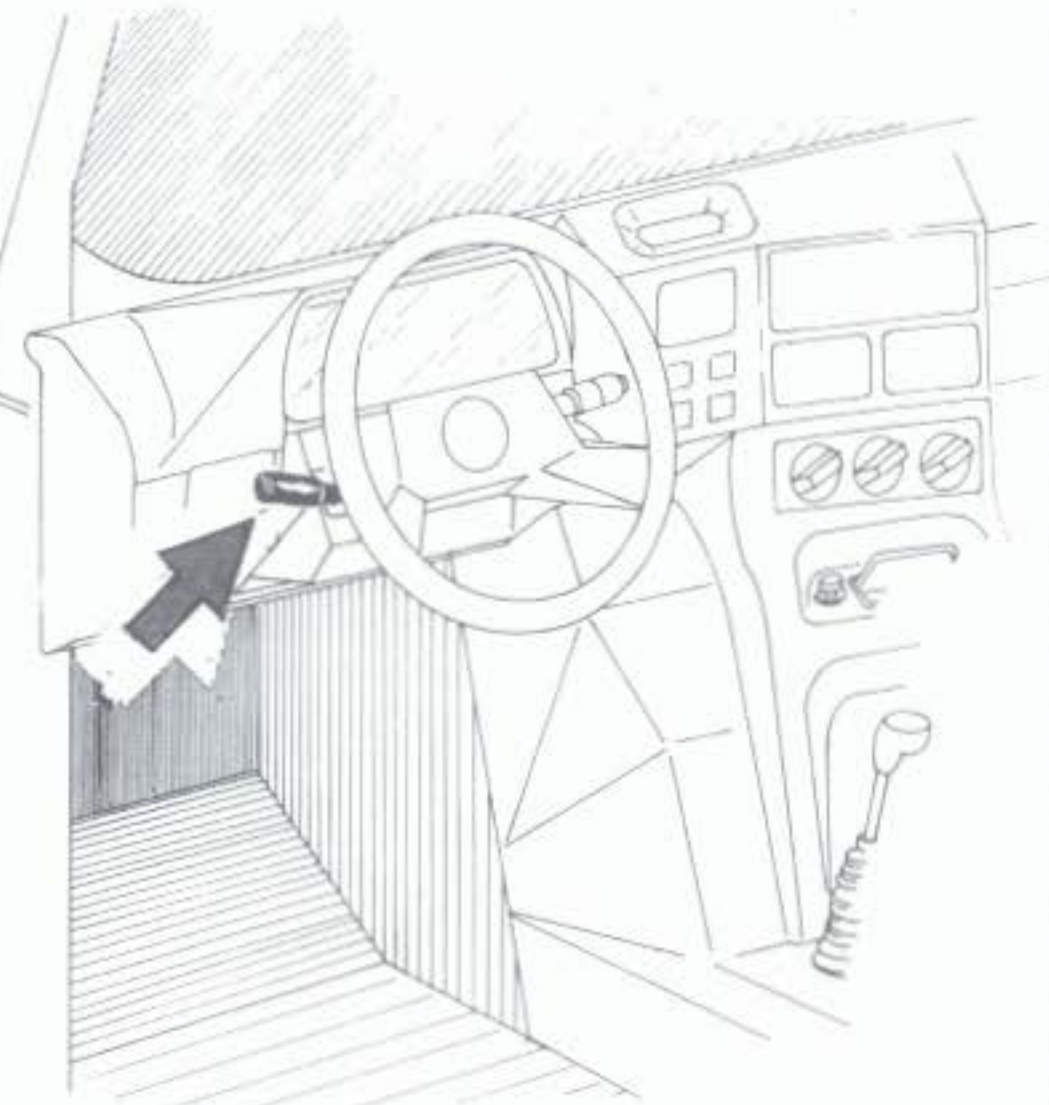
Mínimos
Parking lights
Feux de position
Luces de población



Luzes médios
Low beam
Feux de croisement
Luces de cruce



Luzes médios/máximos
High/low beam
Feux de croisement/de route
Luces de carretera



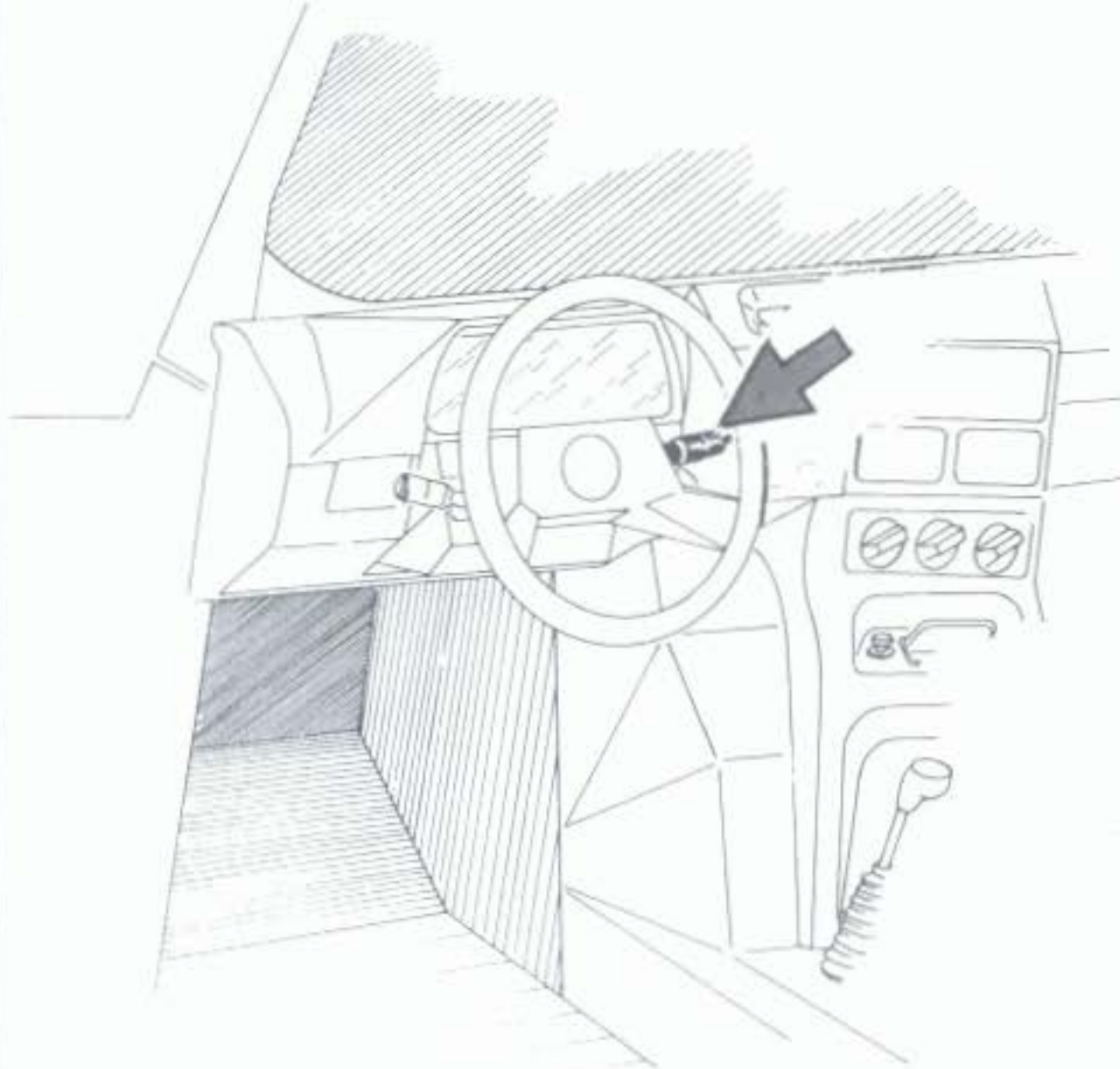
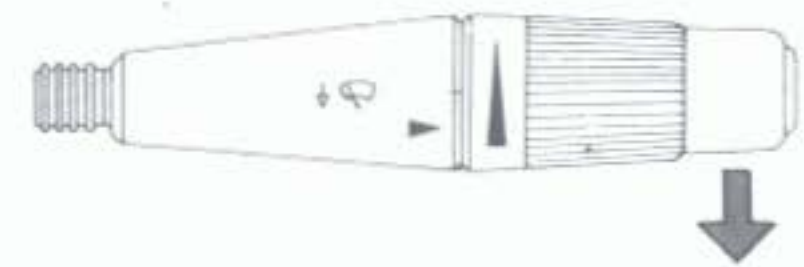
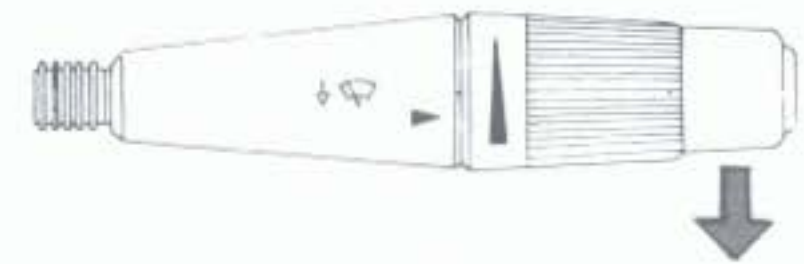
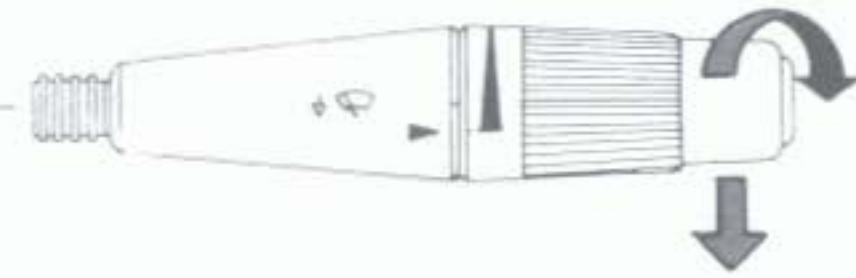
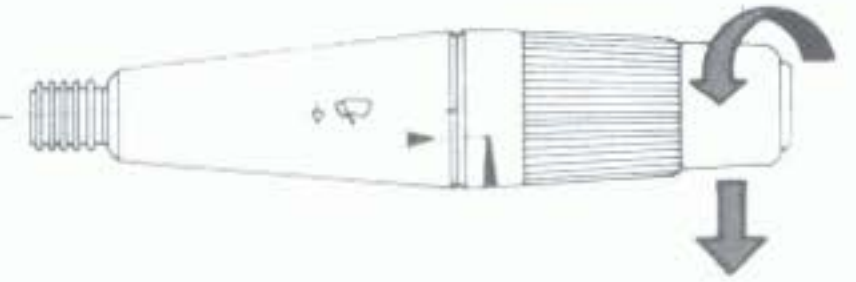
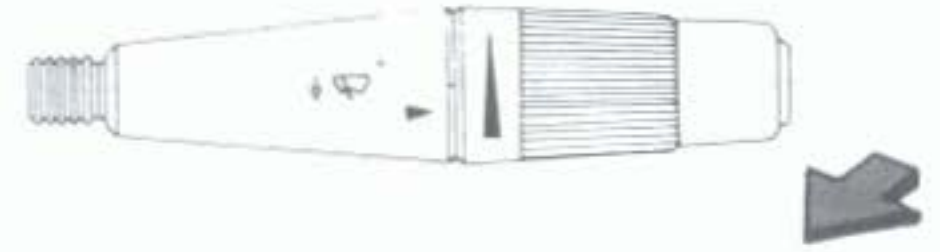
Limpa/lava vidros
Windscreen wash/wipe
Essui-vitre/lave-vitre
Limpia parabrisas

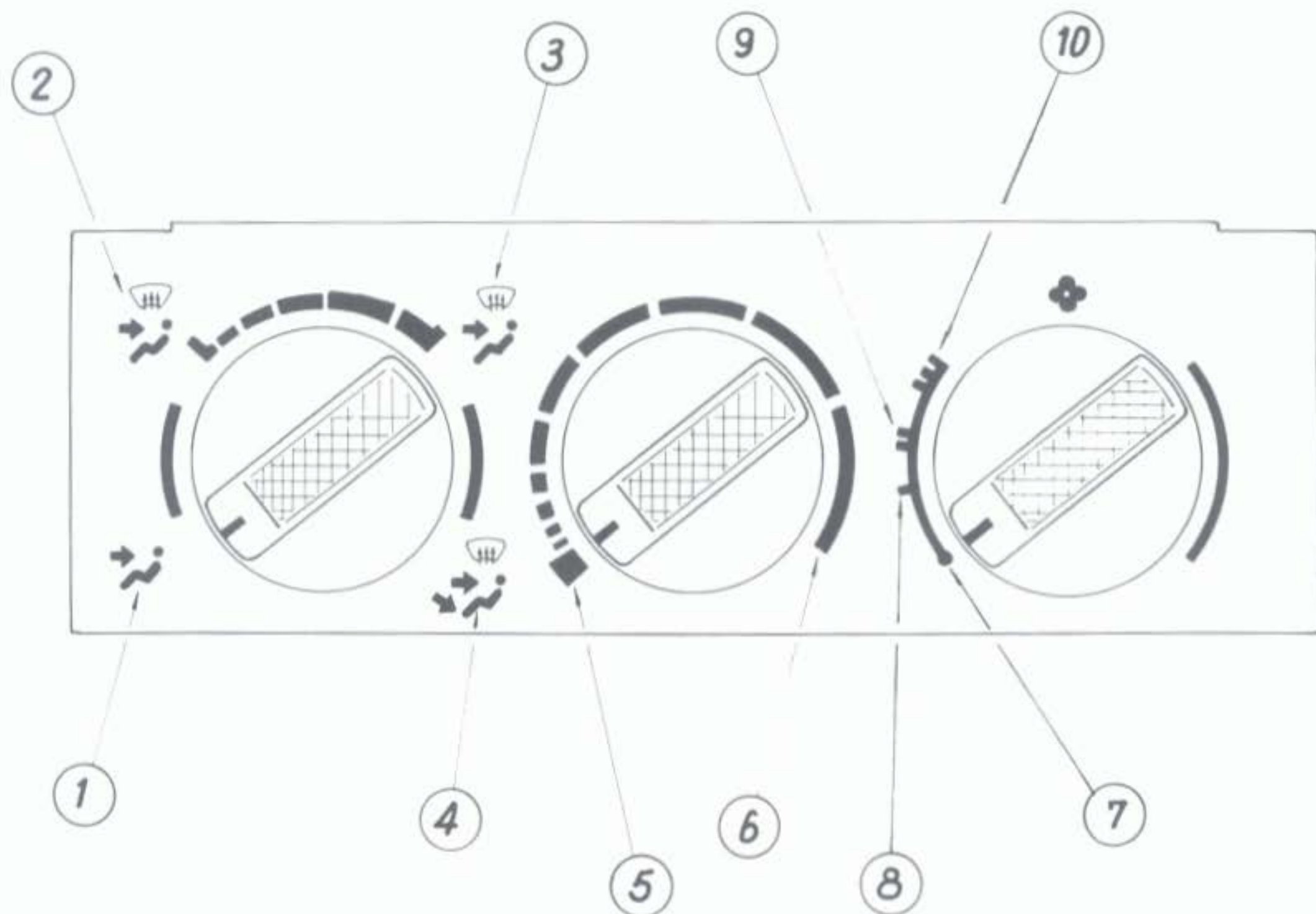
Intermitente - mínimo
Intermittent - minimum
Intermittent - minime
Intermitente - mínimo

Intermitente - máximo
Intermittent - maximum
Intermittent - maxime
Intermitente - máximo

Velocidade normal
Normal speed
Balayage normal
Velocidad normal

Velocidade rápida
High speed wipe
Balayage accéléré
Velocidad rapida



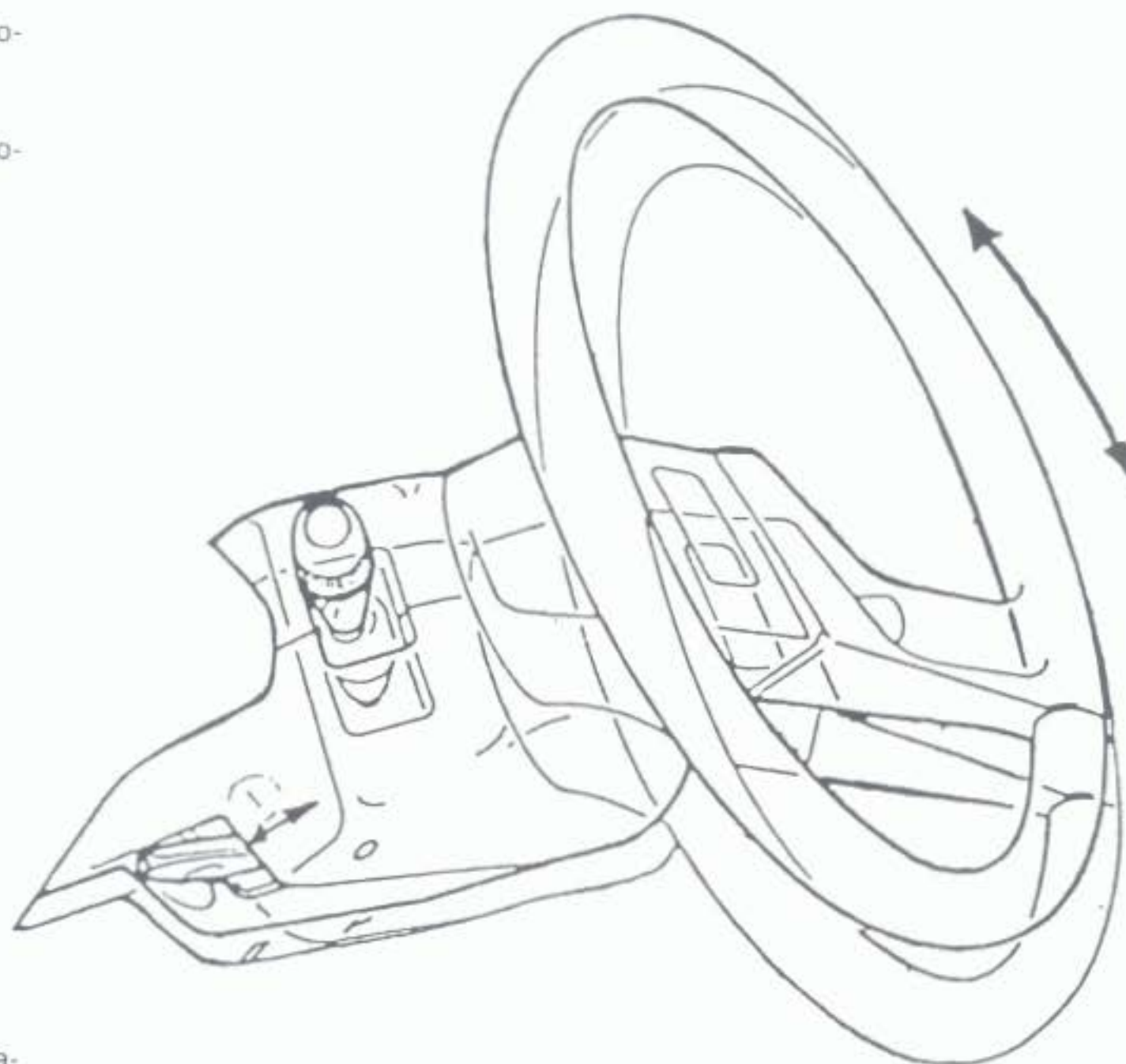


① O ar é dirigido para grelhas de ventilação centrais e laterais. — Air is directed towards the dashboard, front and side ventilators. — L'air est conduit aux prises d'air centrales et latérales. — El aire es dirigido para los aireadores central y laterales. ② O ar é repartido para o pára-brisas, grelhas de ventilação centrais (débito menor). — The air is divided between the windscreen and the front and side ventilators (lower output). — L'air se répartit entre le pare-brise, prises d'air centrales et latérales (débit réduit). — El aire es repartido para el parabrisas, aireadores central y laterales (debito menor). ③ O ar é repartido para o pára-brisas, grelhas de ventilação centrais e laterais (débito maior). — The air is divided between the windscreen and the front and side ventilators (higher output). — L'air se répartit entre le para-brise, prises d'air centrales et latérales (débit augmenté). — El aire es repartido para el parabrisas, aireadores central y laterales (debito mayor). ④ O ar é repartido para o pára-brisas, grelhas de ventilação centrais e laterais assim como para os pés dos ocupantes. — The air is divided between the windscreen, front and side ventilators as well as the footwell ventilators. — L'air se répartit entre le para-brise, prises d'air centrales et latérales, ainsi que les pieds des occupants. — El aire es repartido para el parabrisas, aireadores central y laterales así como los pies. ⑤ Débito de temperatura mínimo. — Cold air. — Débit de chaleur minimum. — Debito de temperatura minimo. ⑥ Débito de temperatura máximo. — Hot air. — Débit de chaleur maximum. — Debito de temperatura maximo. ⑦ Ventilação. — Ventilation fan. — Aération. — Ventilación. ⑧ Ventilação 1.ª velocidade. — Ventilation fan (low speed). — Aération 1^{re} vitesse. — Ventilación 1.ª velocidad. ⑨ Ventilação 2.ª velocidade. — Ventilation fan medium speed. — Aération 2^{me} vitesse. — Ventilación 2.ª velocidad. ⑩ Ventilação 3.ª velocidade. — Ventilation fan high speed. — Aération 3^{me} vitesse. Ventilación 3.ª velocidad.

- * Para um melhor **conforto de condução**, a altura do volante é regulável.
- * For your **driving comfort**, the steering column is adjustable.
- * Pour un meilleur **confort de conduite** la colonne de direction est réglable en hauteur.
- * Para mayor **conforto**, la altura del volante es regulable.

Modo de ajustar

- Empurre o controle para desbloquear a coluna
- Suba ou desça o volante
- Puxe o controle para fixar o volante na posição pretendida



Réglage

- Pousser le levier pour débloquer la colonne de direction
- Régler la position du volant à votre choix
- Tirez le levier pour bloquer la colonne de direction

Ajuste

- Acione el control para deblocarse la columna de dirección
- Suba o desca el volante
- Tirar el control para fixar el volante en la posición pretendida

Adjustment

- Push the lever to unlock the steering wheel
- Raise or lower the steering wheel
- Pull the lever towards you to lock the wheel in the desired position

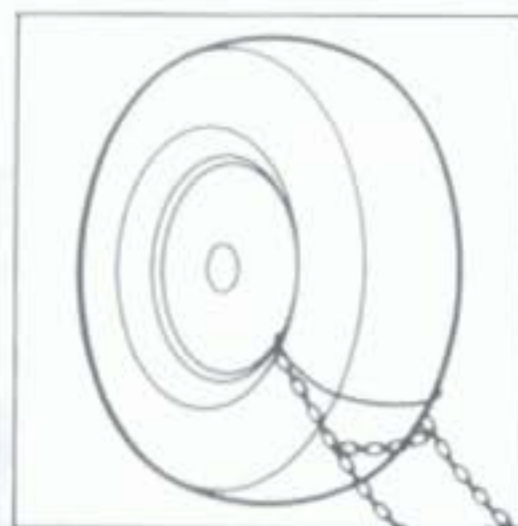
CORRENTES DE NEVE

SNOW CHAINS



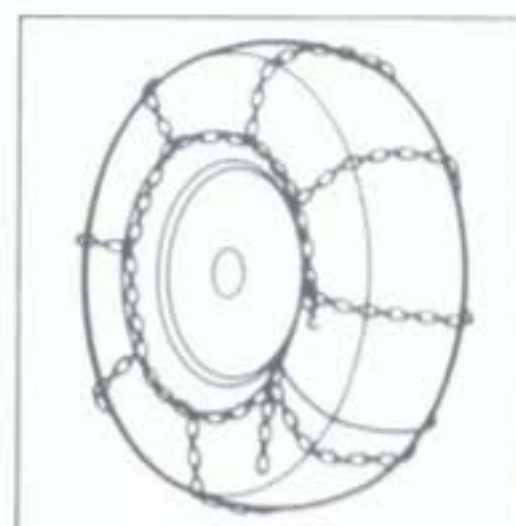
Ponha as correntes à frente ou atrás das rodas motoras. Dado que em alguns modelos a corrente lateral tem duas medidas, a mais larga deverá situar-se na parte exterior do pneu.

Fit the chains in front or in the back of the driving wheels. In some models the lateral chain has two sizes; the larger one should be fitted on the outer part of the tyre.



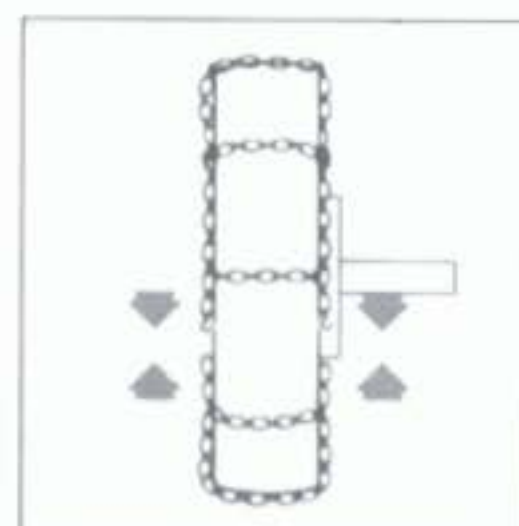
Coloque os extremos das partes laterais da corrente nas extremidades do posicionador colocando todo o conjunto na roda.

Put the ends of the lateral part of the chain of the ends of the positioner, fitting the complete assembly on the wheel.



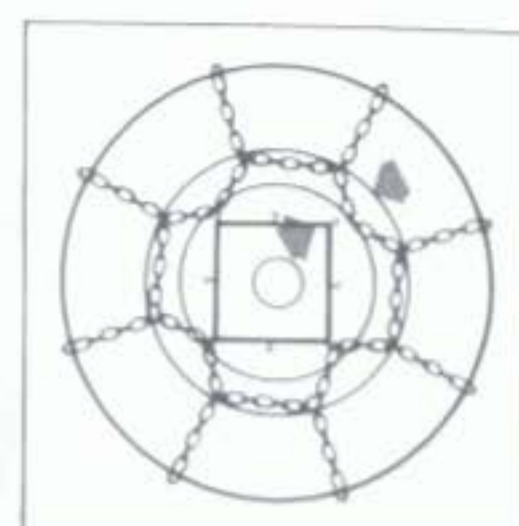
Avance ou recue um pouco o veículo sem virar a direcção; a corrente enrolar-se-á à volta da roda sem intervenção manual.

Move back or forward, without turning the steering. The chain should wind up around the tyre without manual intervention.



Fixe primeiramente a parte interior do pneu e depois a exterior.

First fix on the inside of the wheel and then on the outside of the wheel.



Na parte exterior o tensor de borracha fixa-se no centro dos elos laterais situados entre os elos do rodado. Nos modelos em que a corrente lateral exterior é mais larga, e a fim de evitar problemas, deverá fixar-se a um dos ganchos do tensor.

The rubber tensioner should be fixed in the center of the side rings, located between the track rings. In the case of the outer chain being wider than the tyre, the rubber tensioner should be fixed to one of the tensioner hooks.

RECOMENDAÇÕES

- As ocasiões nas quais se devem montar as correntes de neve, não são propriamente as mais indicadas para se praticar a montagem. Aconselhamos a que faça um ensaio da montagem, comodamente, em sua casa.
- Após ter utilizado as correntes, se detectar um desgaste de cerca de 30% nas malhas, deve tentar que na próxima utilização a parte desgastada seja montada a tocar na borracha do pneu.
- Um desgaste superior a 50% pode causar um rebenfamento da corrente e provocar danos na carroceria.
- Depois de usar as correntes, recomendamos que as lave com água quente, deixando-as secar antes de as guardar. Para as guardar, de uma temporada para a outra, deve lubrificá-las com óleo.

PRECAUÇÕES

As correntes são exclusivamente uma medida de emergência. Quando se conduz com elas o veículo comporta-se de uma forma irregular. Viaje sempre devagar (vel. máx. 50 km/h), evitando as travagens e manobras bruscas.

Não utilize correntes em caminhos sem neve.

À parte do modelo do veículo, deverá certificar-se também das medidas dos pneus.

RECOMMENDATIONS

- The instances in which the chains are to be used, are not the most appropriate ones to practice, so you should first do a practice test at home.
- If you detected a wear of more or less 30% on the chain rings, after using them, next time you should try to fit the worn part touching the tyre rubber.
- Wear of more than 50% may cause the chain to break and damage the car body.
- We recommended that after using the chains, they should be washed with warm water and dried before storing. Before storing them from one season to another you must lubricate them with oil.

PRECAUTIONS

Chains are only an emergency measure. When driving with chains, the vehicle has poor handling. Travel slowly (max. speed 50 km/h), avoiding sudden stops and turns.

Make sure the chains are fitted correctly.

Do not use chains without snow.

Besides the vehicle model, you should also certify tyre size is correct.

CONDUÇÃO

DRIVING

CONDUITE

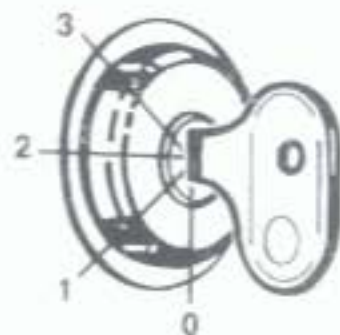
CONDUCCIÓN

UTILIZAÇÃO ARRANQUE

- 1 VERIFICAR Níveis**
Óleo de motor
Líquido de arrefecimento do motor,
Combustível,
Electrólito da bateria.
- 2 ARRANQUE A FRIO**
Introduzir a chave na **posição 0**.
Rodar a chave para a **posição 1**. Todos os avisadores de cor vermelha (motor e travões) se devem iluminar. Nesta posição a direcção encontra-se destrancada.
Continuar a rodar a chave até à sua **posição 2**. Todos os avisadores de cor vermelha se iluminam, assim como o de pré-aquecimento.
Aguardar a extinção do visor da resistência de pré-aquecimento.
Neste momento rodar totalmente a chave para a **posição 3** de forma a accionar o motor de arranque. Largar a chave no momento em que o motor de arranque comece a trabalhar e ela voltará automaticamente para a **posição 2**. Não accionar o motor de arranque por períodos superiores a 15 s. Se o motor não conseguir pôr-se em marcha aguardar de novo a extinção do avisador da resistência de pré-aquecimento antes de tornar a accionar o motor de arranque.
Aquecer progressivamente o motor; não solicitar a plena potência sem que o motor atinja a sua temperatura normal de funcionamento.
- 3 ARRANQUE A QUENTE**
Utilizar o mesmo processo, mas sem esperar a extinção do visor de pré-aquecimento.
- 4 CONTROLAR**
A extinção da luz vermelha avisadora da pressão do óleo **A**; em caso de anomalia parar o motor imediatamente e procurar a respectiva causa.
A extinção da luz avisadora **B** de carga de bateria.
- 5 VIATURA IMOBILIZADA**
Rodar a chave para a **posição 1**; a alimentação de combustível é cortada e o motor pára.
Continuar a rodar a chave para a **posição 0** e retirá-la.
Todos os avisadores relativos ao motor devem encontrar-se apagados.
NUNCA ACELERAR UM MOTOR A FRIO.
NUNCA MANTER UM MOTOR EM FUNCIONAMENTO COM A PRESSÃO DE ÓLEO INSUFICIENTE.



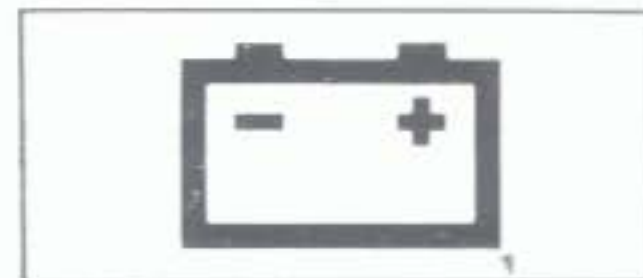
Avisador de pré-aquecimento
Pre-heating light



STARTING UP THE ENGINE

- 1 CHECK**
Engine oil level
Coolant level
Fuel level
Battery electrolyte level
- 2 STARTING UP A COLD ENGINE**
Insert the key in **position 0**.
Turn the key to the right to **position 1**, which will automatically unlock the steering wheel; all instrument lights concerning the engine should go ON except the pre-heating light.
Continue turning the key to **position 2**. Now all instruments lights should be ON. Wait for the pre-heating light to go OFF, indicating that the engine is ready to be started up.
Turn the key to **position 3** to actuate the starter. Once the engine starts up, release the key which will automatically come back to **position 2**.
Never actuate the starter for more than 15 seconds. If the engine does not start, repeat the whole procedure.
Allow the engine to warm up gradually, and wait until it reaches normal operating temperature before using full power.
- 3 STARTING UP A WARM ENGINE**
Use the procedure indicated above without waiting for the pre-heating lamp to go "off".
- 4 CHECK**
If oil pressure warning lamp **A**, comes ON, stop the engine immediately. If battery charge failure warning light **B** comes ON stop the engine and search for the cause.
- 5 STOP**
Turn the key to **position 1**; fuel is cut off and the engine stops. Continue turning the key to **position 0** and remove it. This will automatically operate the steering lock. All warning lights concerning the engine must be out.

NEVER RACE A COLD ENGINE
NEVER RUN THE ENGINE WITH INSUFFICIENT OIL PRESSURE



RODAGEM

Um motor novo deve ser poupado durante os primeiros 1000 km, ou seja, antes da primeira revisão, nunca ultrapassar 3/4 do regime máximo e nunca exigir do motor a potência máxima.

O cumprimento ou não destas instruções vai condicionar o tempo de vida do motor.

Não efectuar travagens bruscas nos primeiros 500 km.

Verificar frequentemente os níveis de óleo e água A FRIO, e completá-los, se necessário.

NUNCA ULTRAPASSAR o nível de óleo máximo; óleo a mais provoca fugas desnecessárias que posteriormente podem criar problemas de lubrificação.

Após uma mudança de óleo, esperar pelo menos meia hora antes de controlar o nível, de modo a que o óleo tenha tempo de descer para o carter.

MARCHA NORMAL

1.^a — 15 km/h
2.^a — 30 km/h
3.^a — 60 km/h
4.^a — 75 km/h
5.^a — 95 km/h

MARCHA REDUZIDA

1.^a — 7 km/h
2.^a — 15 km/h
3.^a — 30 km/h
4.^a — 45 km/h
5.^a — 60 km/h

RUNNING IN PERIOD

A new engine must be cared for, during the first 1000 km. Before the first service, never operate the engine more than three quarters of its full power.

Disregarding the running-in conditions stated here may shorten the useful life of the engine.

Avoid sudden stops during the first 500 km.

Check frequently engine oil and coolant levels; top up when necessary, **NEVER OVERFILL**, as excessive oil may cause unnecessary oil leaks which will create lubrication problems.

When refilling oil, wait 30 minutes before checking the level, in order to obtain the correct level.

HIGH RANGE

1st — 10 mph
2nd — 20 mph
3rd — 40 mph
4th — 47 mph
5th — 64 mph

LOW RANGE

1st — 4.5 mph
2nd — 10 mph
3rd — 20 mph
4th — 28 mph
5th — 40 mph

RODAGE

Un moteur neuf doit être ménagé.

En particulier, pendant les premiers 1000 km, c'est à dire avant la première révision, ne jamais dépasser les trois-quarts du régime et ne jamais demander la pleine puissance.

Vérifier fréquemment les niveaux d'huile et d'eau, À FROID, et les compléter si nécessaire.

L'accomplissement ou pas de ces instructions conditionnera la durée du moteur.

Ne pas freiner brusquement pendant les premiers 500 kms.

NE JAMAIS DÉPASSER le niveau d'huile maxi.

L'excès d'huile provoque des fuites inutiles, pouvant créer des ultérieures failles de lubrification.

Lors d'un remplissage d'huile, attendre au moins une demi-heure avant de contrôler la jauge, de manière à ce que l'huile ait eu le temps de descendre dans le carter.

MARCHE NORMALE

1ère — 15 km/h
2ème — 30 km/h
3ème — 60 km/h
4ème — 75 km/h
5ème — 95 km/h

VITESSE RÉDUITE

1ère — 7 km/h
2ème — 15 km/h
3ème — 30 km/h
4ème — 45 km/h
5ème — 60 km/h

RODAJE

Un motor nuevo deberá ser rodado, en particular durante los primeros 1000 km, antes de la primera revisión, no sobrepasando los tres cuartos de régimen del motor y nunca exigir su potencia máxima.

El cumplimiento destas instrucciones condiciona la vida del motor.

Aceite a más provoca fugas de **desnecesarias** que posteriormente pueden originar problemas de lubricación.

No frenar bruscamente en los primeros 500 kms.

Verificar frecuentemente los niveles de aceite y de agua con el motor frío y, si fuera necesario, completarlos.

NUNCA SOBREPASAR el nivel máximo de aceite.

Después de un cambio de aceite, esperar por los menos una media hora antes de verificar el nivel, para que el aceite tenga tiempo de llegar hasta el cárter.

MARCHA NORMAL

Primera — 15 km/h
Segunda — 30 km/h
Tercera — 60 km/h
Cuarta — 75 km/h
Quinta — 95 km/h

MARCHA REDUCIDA

Primera — 7 km/h
Segunda — 15 km/h
Tercera — 30 km/h
Cuarta — 45 km/h
Quinta — 60 km/h

PRECAUÇÕES ANTES DA PARTIDA

CHECKS BEFORE A JOURNEY

PRÉCAUTIONS AVANT DÉPART

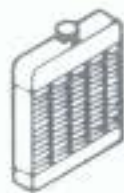
PRECAUCIONES ANTES DE SALIR EN VIAJE

Antes de uma viagem longa: Verifique os níveis, complete se necessário.

Before a long journey: Check levels and top up if necessary.

Avant un long trajet: Vérifier les niveaux.

Antes de un largo recorrido: comprobar los niveles.



- Circuito de refrigeração
- Coolant
- Circuit de refroidissement
- Circuito de refrigeración

Controlar os pneus:
Check the tyres for:
Vérifier les pneumatiques:
Comprobar los neumáticos:



- Condição, pressão
- Condition, pressure
- État, pression
- Estado, presión



- Reservatório do líquido dos travões e vácuo
- Brake fluid reservoir and servo vacuum
- Réservoir du liquide des freins et vide
- Depósito de líquido de frenos e vácuo

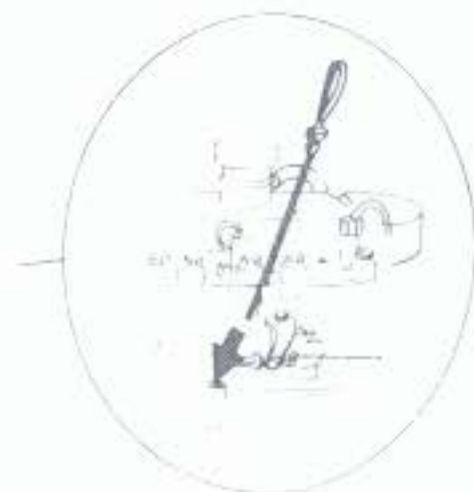
Ver as luzes para:
Check the lights for:
Vérifier l'éclairage:
Comprobar la iluminación:



- Depósito do lava-vidros
- Washer reservoir
- Réservoir des lave-vitres AV
- Depósito de los lavalunas delantero



- Funcionamento de todas as lâmpadas de iluminação e sinalização
- Operation of all lighting and signalling bulbs
- Fonctionnement de toutes les lampes d'éclairage et de signalisation
- Funcionamiento de todas as lámparas de iluminación y señalización



Localização da vareta do nível de óleo do motor viaturas atmosféricas

Location of the oil dipstick (naturally aspirated engines)

Localisation de la targe d'huile sur le moteur atmosphérique.

Localización de la varilla del nivel de aceite del motor, vehículos atmosféricos.

Localização da vareta do nível de óleo do motor viaturas turbo

Location of the oil dipstick (turbo engines)

Localisation de la jauge d'huile sur le Moteur à turbocompresseur

Localización de la varilla del nivel de aceite del motor, vehículos turbo



CARACTERÍSTICAS

DATA

CHARACTÉRISTIQUES

CARACTERÍSTICAS

EQUIPEMENT
E DÉTAILS
INTÉRIEURS

EQUIPEMENT
AND INTERIOR
DETAILS

EQUIPEMENT
ET DÉTAILS
INTÉRIEURS

EQUIPO
Y DETALLES
INTERIORES

CONDUITE

DRIVING

CONDUITE

CONDUCCIÓN

**MANUTENÇÃO
E CONSELHOS
PRÁTICOS**

**MAINTENANCE
AND GENERAL
INFORMATION**

**ENTRETIEN
ET CONSEILS
PRATIQUES**

**MANUTENIMIENTO
Y CONSEJOS
PRÁCTICOS.**

SISTEMA ELÉCTRICO

WIRING DIAGRAM

SCHEMA DE CABLAGE

SISTEMA ELÉCTRICO

SUBSTITUIÇÃO DE UMA RODA

Cada viatura vem equipada com um conjunto de ferramenta compreendendo: macaco hidráulico e respectiva alavanca, chave de porca das rodas, chave do bujão do carter do motor, triângulo de pré-sinalização e saco adequado para arrumação da ferramenta.

Para substituir uma roda proceder como indicado:

- Imobilizar a viatura operando o travão de mão e calçando uma das rodas.
- Desapertar algumas voltas as porcas das rodas.
- Colocar o macaco debaixo da viatura apoiado na placa de mola mais próxima (ver desenho).
- Elevar o veículo.
- Retirar totalmente as porcas das rodas.
- Retirar a roda.

Para a montagem da nova roda utilizar o mesmo método mas na ordem inversa.

Binário de aperto das porcas das rodas: 12,00 - 12,50 mkg.

NOTA — Para baixar o macaco desapertar a válvula 1 situada na base.



HOW TO CHANGE A WHEEL

Each vehicle is equipped with a tool kit comprising: a box spanner, one hydraulic jack, a sump plug spanner, and one hazard warning triangle.

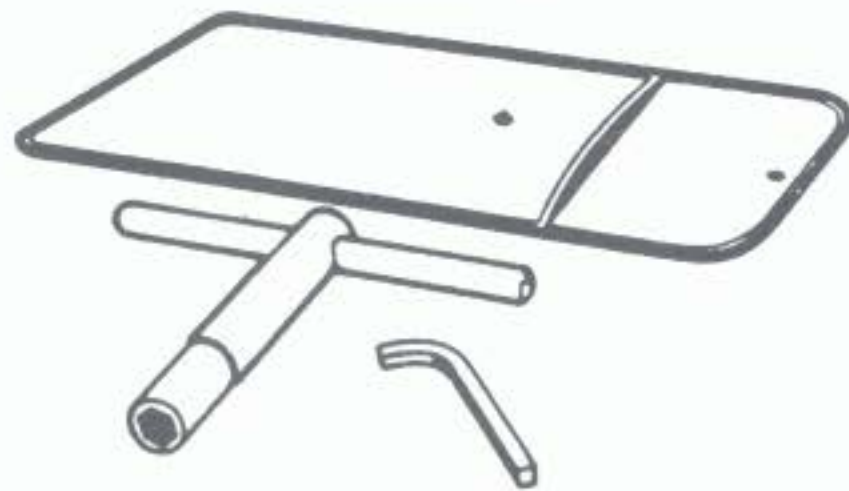
If you need to change a wheel, use the following procedure:

- Operate the handbrake fully and put a wedge on one of the wheels to make sure that the vehicle is immobilized.
- Using the box spanner loosen the wheel nuts.
- Fit the jack underneath the nearest suspension spring using as jacking point the «U» bolt plate, as shown.
- Jack up the vehicle.
- Loosen the wheel nuts completely.
- Remove the wheel.

To fit a new wheel and tyre, use the same procedure in the reverse order.

Wheel nuts tightening torque: 12.00 - 12.50 mkg.

NOTE — To lower the hydraulic jack, loosen the relief valve 1 on the bottom section of the jack.



REPLACEMENT D'UNE ROUE

Chaque véhicule est équipé avec un ensemble d'outillage comprenant: cric hydraulique avec bras, clé de bouchon de carter, sac d'outillage et triangle de pré-signalisation.

Pour échanger une roue, procéder comme indiqué ci-dessous:

- Immobiliser le véhicule et enclencher le frein à main.
- Avec la clé desserrer les écrous de la roue.
- Poser le cric sous la plaque de fixation de la bride du ressort voisin à la roue (voir dessin).
- Lever le véhicule.
- Retirer les écrous et la roue.

Le méthode de montage de la roue de reserve est identique à celui de la démontage avec l'ordre contraire.

Couple de serrage des écrous de roue: 12,00 - 12,50 mkg.

REMARQUE — Pour baisser le cric dévisser la valve 1 située à sa base.

SUBSTITUCIÓN DE UNA RUEDA

Cada vehículo viene con un conjunto de herramientas con: gato llave para tuercas de ruedas, bolsa de herramientas, triángulo de señalización de emergencia.

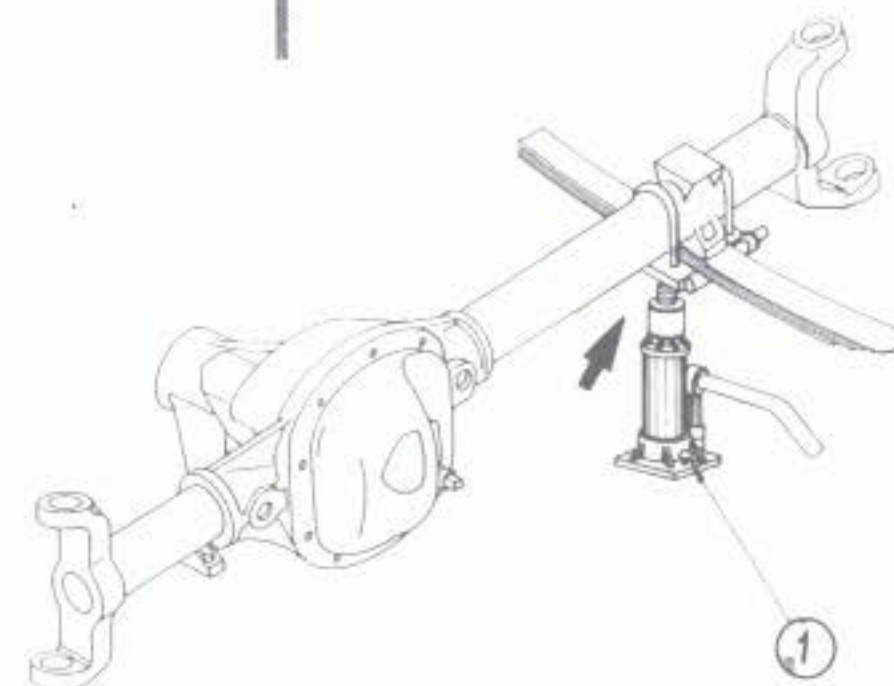
Para cambiar una rueda, proceda como se indica a continuación:

- Parar el vehículo y accionar el freno de mano.
- Aflojar las tuercas de fijación de la rueda.
- Colocar el gato debajo de la placa de fijación de la brida de la ballesta más cerca de la rueda que se va a cambiar (ver dibujo).
- Levantar el vehículo.
- Retirar las tuercas de la rueda.

El método de montaje de la rueda de repuesto es idéntico al método de desmontaje, siguiendo el orden contrario.

Apriete de las tuercas de rueda: 12,00 - 12,50 mkg.

NOTA — Para bajar el gato, desenroscar la válvula 1 situada en su base.



SUBSTITUIÇÃO DE UMA LÂMPADA DE FAROL

- Retirar os parafusos de fixação do aro do farol.
- Retirar o suporte de lâmpada da óptica.
- Substituir a lâmpada.
- Colocar de novo o conjunto da óptica e do aro do farol.
- Apertar os parafusos de fixação do aro do farol.



HOW TO CHANGE A HEAD LAMP BULB

- Remove retaining screws, and headlamp rim.
- Remove the bulb socket from the back.
- Replace the headlamp bulb.
- Re-assemble:
 - bulb-socket,
 - complete lens,
 - headlamp rim.
- Tighten fixing screws.

NOTE — Not aplicable to H4 bulb (righthand drive vehicles only).



REPLACEMENT D'UNE LAMPE DE PROJECTEUR

- Retirer les vis de fixation de la colerette.
- Retirer la douille de lampe du bloc optique.
- Remplacer la lampe.
- Reposer l'ensemble du bloc optique et colerette.
- Serrer les vis de fixation de la colerette.



SUBSTITUCIÓN DE UNA LÁMPARA DE FARO

- Retirar los tornillos de fijación del bisel.
- Retirar el anclaje de la lámpara del conjunto óptico.
- Substituir la lámpara.
- Colocar el conjunto óptico y el bisel.
- Apretar los tornillos de fijación del bisel.

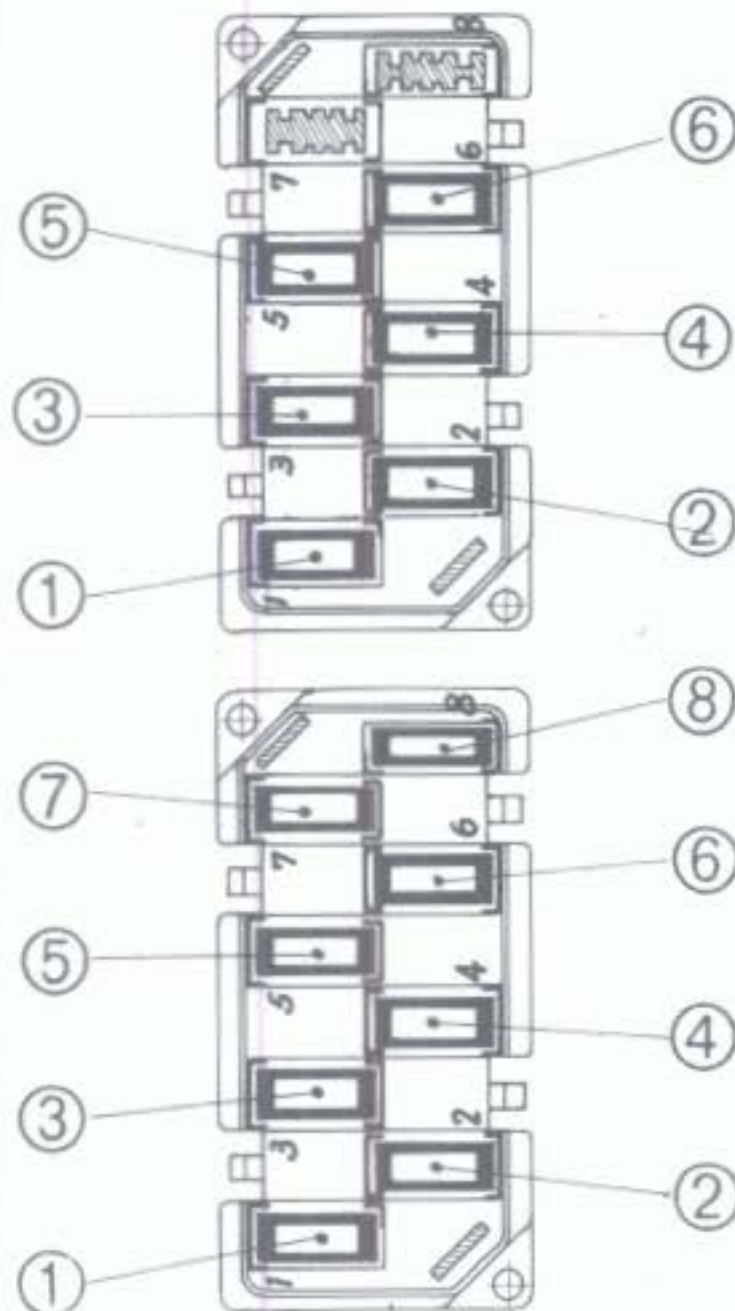


SUBSTITUIÇÃO DE UM FUSÍVEL

A caixa dos fusíveis fica situada de baixo do porta-luvas.

Para substituir um fusível, retirar a tampa, trocar o fusível deteriorado por um novo e repor a tampa da caixa de forma a deixar todos os fusíveis protegidos.

Na tampa da caixa está gravada a denominação de cada fusível.



HOW TO CHANGE A FUSE

The fuse box is located under the glove compartment of the vehicle.

To get to the fuses pull off the plastic lid and check or replace any of them. When assembling the lid make sure that it is tight and so protecting all the fuses.

Written in the plastic lid are the numbers of each fuse.

REPLACEMENT D'UN FUSIBLE

La boîte à fusibles est située sous la boîte à gants.

Pour échanger un fusible, retirer le couvercle, remplacer le fusible en question et reposer correctement le couvercle de façon à protéger tous les fusibles.

La dénomination de chaque fusible est signalée sur le couvercle.

SUBSTITUCIÓN DE UN FUSIBLE

La caja de fusibles está situada debajo de la guantera.

Para cambiar un fusible, sustituir el fusible averiado y poner correctamente la tapa para proteger todos los fusibles.

En esa tapa está indicada la función de cada fusible.

FUSÍVEL FUSE FUSIBLE	CORRENTE AMPERAGE AMPÉRAJE AMPERAJE	CIRCUITOS PROTEGIDOS	PROTECTED CIRCUITS	CIRCUITS PROTEGÉS	CIRCUITOS PROTEGIDOS
1	7.5	Mínimo esquerdo / Painel de instrumentos	L. H. side light / instrument panel	Feu de position gauche / Ensemble d'instruments	Luz de posición izquierda / Luces de instrumentos
2	7.5	Mínimo direito	R. H. side light	Feu de position droit	Luz de posición derecha
3	7.5	Máximo esquerdo	L. H. side light beam	Feu de route gauche	Luz de carretera izquierda
4	7.5	Máximo direito	R. H. side light beam	Feu de route droit	Luz de carretera derecha
5	7.5	Médio esquerdo	L. H. side low beam	Feu de croisement gauche	Luz de cruce izquierda
6	7.5	Médio direito	R. H. side low beam	Feu de croisement droit	Luz de cruce derecha
1	7.5	Alimentação do painel de instrumentos	Instrument panel	Alimentation du tableau de bord	Alimentación panel de instrumentos
2	7.5	Buzina / Sinalização de emergência / Rádio	Horn / Hazard warning / Radio	Avertisseur sonore / Warning / Radio	Bocina / Luz de emergencia / Radio
3	7.5	Indicador de direcção direito	R. H. side indicator circuit	Clignotant droit	Intermitente derecho
4	7.5	Indicador de direcção esquerdo	L. H. side indicator circuit	Clignotant gauche	Intermitente izquierdo
5	15	Isqueiro / Relógio / Luzes interiores	Lighter / Watch / Counter light	Allume cigares / Montre / Plafonnier	Mechero / Reloj / Plafón interior
6	15	Aquecimento / Faróis de M. A.	Heater / Reverse lights	Chauffage / Feux marche-arrière	Calefacción / Luz marcha atrás
7	7.5	Limpa vidros / Faróis de stop	Wiper motor / Stop lights	Moteur de l'essuie-glace / Feux de stop	Limpia para-brisas / Luz de parada
8	7.5	Farol de nevoeiro traseiro	Rear fog light	Feux anti-brouillard arrière	Faro antinebla trasero

DRENAGEM DO FILTRO DE GASÓLEO

Equipamento LUCAS CAV

- Drenagem de água do combustível:
- Desapertar algumas voltas o parafuso ③.
 - Accionar o punho ① e bombear até que a água e impurezas tenham saído totalmente.
 - Reapertar o parafuso ③.
- Purga após substituição do elemento de filtro:
- Desapertar algumas voltas o parafuso ②.
 - Accionar o punho ① e bombear até que o combustível saia sem bolhas.
 - Reapertar o parafuso ②.
 - Accionar o punho ① e bombear até sentir resistência.

PURGA DOS CIRCUITOS DE COMBUSTÍVEL

Equipamento: LUCAS CAV

- Alestar o reservatório.
- Desapertar algumas voltas o parafuso:
- ② — Purga do filtro (sobre o raccord).
 - ③ — Corpo da bomba de injeção.
- Accionar o punho ① e continuar a bombear até que o combustível saia sem bolhas pelo parafuso ③.
- Reapertar o parafuso ③, accionar o punho ① e bombear até sentir resistência.
- Fazer o pré-aquecimento e acelerar a fundo: o motor deve pegar normalmente.

DRAINING THE FUEL FILTER

LUCAS CAV Equipment

- Draining water from the fuel filter:
- Slacken the drain screw ③.
 - Operate the pump button ① to drain the water and impurities.
 - Tighten the screw ③.
- Bleeding the fuel filter after replacing a filter element:
- Open the bleed screw ②.
 - Operate the pump button ① until fuel flows without bubbles.
 - Tighten the screw ②.
 - Operate the pump button ① until resistance is felt.

PRIMING THE FUEL CIRCUIT

LUCAS CAV Equipment

- Fill up the fuel tank.
- Unscrew by a few turns the screws:
- ② — Filter draining (on outlet union).
 - ③ — Injection pump body.
- Actuate button ① of the pump until fuel comes out without bubbles through screw ②.
- Tighten screw ② and continue actuating pump button until fuel comes out without bubbles through screw ③.
- Lock screw ③ and actuate the pump button until a resistance is felt.
- Pre warm and accelerate fully: the engine should start normally.



DRAINAGE DU FILTRE À GAZOLE

Équipement: LUCAS CAV

- Purge de l'eau dans le gazole:
- Desserrer la vis d'évacuation ③.
 - Actionner le bouton ① de la pompe pour évacuer l'eau et les impuretés.
 - Resserrer la vis ③.
- Après remplacement de l'élément filtrant:
- Ouvrir la vis de purge ②.
 - Actionner le bouton ① de la pompe jusqu'à ce que le gazole sort sans bulles.
 - Resserrer la vis ②.
 - Actionner le bouton ① de la pompe jusqu'à l'apparition d'une résistance.

AMORÇAGE DES CIRCUITS DE COMBUSTIBLE

Équipement: LUCAS CAV

- Faire le plein du réservoir.
- Desserrer de quelques tours les vis:
- ② — De purge du filtre (sur le raccord de sortie).
 - ③ — Du corps de la pompe d'injection.
- Actionner le bouton ① et actionner le bouton de la pompe jusqu'à l'apparition d'une résistance.
- Préchauffer, accélérer à fond: le moteur doit démarrer normalement.

PURGADO DE AGUA DEL FILTRO DE GASOLEO

Equipo: LUCAS CAV

- Purga del agua en el gasóleo:
- Aflojar el tornillo de evacuación ③.
 - Accionar el botón ① de la bomba para evacuar el agua y las impurezas.
 - Apretar el tornillo ③ después de cambiar el elemento filtrante.
 - Abrir el tornillo de purga.
 - Accionar el botón ① de la bomba hasta que aparezca una resistencia.

CEBADO DE LOS CIRCUITOS DE COMBUSTIBLE

Equipo: LUCAS CAV

- Llenar el depósito.
- Aflojar en unas vueltas los tornillos:
- ② — De purga del filtro (en el empalme de salida).
 - ③ — Del cuerpo de bomba de inyección.
- Accionar el botón ①. Bloquear de nuevo este tornillo y seguir accionado el botón hasta que el combustible salga sin burbujas por el tornillo ③.
- Bloquear de nuevo el tornillo ③ y accionar el botón de la bomba hasta que aparezca una resistencia.
- Precalear, acelerar a fondo: el motor debe arrancar normalmente.

SUBSTITUIÇÃO DO ELEMENTO DE FILTRO DE GASÓLEO

Equipamento LUCAS CAV

Desapertar o parafuso central 1.

Retirar:

- o fundo da cuba 2
- o elemento de filtro 3 e as juntas.

Limpar a cuba com gasóleo.

Substituir o elemento de filtro e montar juntas novas

- purgar circuito de combustível.

REPLACEMENT OF THE FUEL FILTER ELEMENT

LUCAS CAV equipment

Unscrew center screw 1.

Remove:

- cup bottom 2,
- cartridge 3 and seals.

Clean the cup with diesel fuel.

Replace cartridge and fit new seals
— Bleed the fuel system.



REPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE DE COMBUSTIBLE

Équipement LUCAS CAV

Dévisser la vis centrale 1.

Retirer:

- le réchauffer 2,
- la cartouche et les joints 3.

Nettoyer au gazole.

Remplacer la cartouche et monter des joints neufs.

- amorçage des circuits de combustible.

SUBSTITUCIÓN DEL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Equipamento LUCAS CAV

Desatornillar el tornillo central 1.

Quitar:

- la cuba 2,
- el cartucho y las juntas 3.

Limpiar la cuba con gasóleo.

Substituir el cartucho y montar juntas nuevas.

- purgar el circuito de combustible.

ENCHIMENTO DE GASÓLEO

Não deixar entrar gasolina ou água para o depósito. Isso obrigaria a limpar e purgar o sistema de alimentação a fim de evitar a gripagem da bomba de injeção e a deterioração do motor.

A fim de reduzir, no Inverno, os incidentes devido à congelação, é possível, logo que a temperatura desça abaixo de - 10°C juntar petróleo ao carburante.

Nunca ultrapassar a proporção de 20% de petróleo.

Vigiar atentamente o nível do carburante no reservatório: em caso de paragem por falta de combustível proceder da seguinte forma:

- 1 — Reabastecer com gasóleo.
- 2 — Accionar o manípulo da bomba de purga do filtro de gasóleo várias vezes.
- 3 — Tentar pôr o motor em marcha. Normalmente isto é o suficiente e não é necessário purgar todo o sistema. No entanto, se existir uma grande quantidade de ar no circuito, terá de ser efectuada toda a operação de purga do sistema.

INJECTORES

Atenção: A montagem de um injector ou dum porta-injector que não corresponda ao tipo de bomba para a qual foi previsto, provoca um consumo anormal, fumos no escape e leva à rápida destruição do injector e do motor.

BOMBA DE INJEÇÃO

Não necessita de qualquer manutenção nem lubrificação. Vigiar atentamente o estado e aperto das tubagens a fim de evitar qualquer fuga de ar que provocaria consumos excessivos e avarias no funcionamento.

FILLING UP WITH DIESEL

Ensure that no water or petrol ever gets into the fuel tank. — It would be necessary to drain and bleed all the pipes in order to avoid seizure of injection pump and damage to the engine.

If the temperature goes below — 10°C it is likely that some waxing or even freezing occurs to the fuel. In this case it is recommended that a percentage of kerosene be added to the fuel.

Never exceed 20% of kerosene.

Observe carefully the fuel level in the tank. If a stoppage due to lack of fuel occurs, proceed as follows:

- 1 — Refill with diesel.
- 2 — Operate fuel filter priming pump knob for several times.
- 3 — Try to start up the engine. Normally this is sufficient, and priming of the whole system is not necessary. However, if a large quantity of air got into the circuit a complete priming operation may be necessary.

INJECTORS

Attention: Fitting an injector or nozzle holder which doesn't correspond to the pump type for which it was intended, leads to excessive consumption, exhaust smoke and the quick destruction of the injector and engine.

INJECTION PUMP

No maintenance or lubrication necessary. Check only the tightening of pipes to avoid entry of air, which would cause excessive consumption and running problems.

REMPLESSAGE DE GAZOLE

Veillez à ne pas laisser introduire d'essence ou d'eau dans le réservoir. Cela entraînerait la nécessité de la vidanger et de purger les tuyauteries pour éviter le grippage de la pompe d'injection et la détérioration du moteur.

Afin de réduire, en hiver, les incidents dus à la congélation, il est possible, lorsque la température descend au dessous de - 10°C d'ajouter au carburant du pétrole lampant.

Ne jamais dépasser la proportion de 20% de pétrole.

Surveiller de près le niveau de carburant dans le réservoir: en cas d'arrêt par manque de combustible, procéder comme indiqué:

- 1 — Remplir de gasole.
- 2 — Actionner plusieurs fois le levier d'amorçage du filtre à gasole.
- 3 — Essayer de démarrer le moteur. Normale, ce processus est suffisant et n'est pas nécessaire d'effectuer l'opération d'amorçage des circuits de combustible. Pourtant, si une quantité d'air existe dans le système il faut accomplir l'opération complète d'amorçage des circuits.

INJECTEURS

Attention: Le montage d'un injecteur ou d'un porte-injecteur ne correspondant pas au type de pompe pour laquelle il est prévu, provoque une consommation anormale, des fumées à l'échappement et entraîne la destruction rapide de l'injecteur et du moteur.

POMPE D'INJECTION

Elle ne nécessite aucun entretien, ni graissage. Surveiller attentivement le serrage des tuyauteries pour éviter toute prise d'air qui provoquerait des consommations excessives et des incidents de fonctionnement.

LLENADO DE GASÓLEO

Atención! No dejar entrar gasolina o agua en el depósito. Con esto se tendría que vaciar el depósito y purgar todas las tuberías, para evitar el deterioro de la bomba de inyección y del motor.

En invierno, y para reducir las averías resultantes de la congelación, cuando la temperatura sea más baja que - 10°C, agregar al combustible petróleo purificado.

Nunca sobrepasarla proporción del 20% de petróleo.

Verificar el nivel de combustible en el depósito: en caso de parada por falta de combustible, proceder como indicamos:

- 1 — Llenar de gasóleo.
- 2 — accionar varias veces la palanca de cebado del filtro de gasóleo.
- 3 — Intentar el arranque del motor. Normalmente este método es suficiente y no es necesario efectuar la operación de cebado de los circuitos de combustible. Pero si existe aire en el sistema, es necesario hacer la operación completa de cebado.

INYECTORES

Atención: Si el montaje de un inyector o de una tobera no corresponde al tipo que está previsto para la bomba, provoca un aumento en el consumo, humos en el escape y provoca la destrucción rápida del inyector del motor.

BOMBA DE INYECCION

No necesita de ningún mantenimiento, ni engrase. Verificar el apriete de las tuberías para evitar cualquier entrada de aire que provoca aumento en los consumos y fallos en el buen funcionamiento.

AFINAÇÕES DA BOMBA INJECTORA LUCAS CAV

As afinações do débito e velocidade máxima são seladas e só podem ser alteradas por um Agente LUCAS CAV.

Só o ralenti pode ser regulado.

Todas as modificações na afinação podem provocar uma rápida deterioração do motor e provocar a perda imediata da garantia.

Estado: motor quente e dispositivo automático de ralenti acelerado desligado, folga de aproximadamente 0,5 mm no fim do cabo.

- Colocar o espaçador **B** entre os parafusos **3** e a alavanca **4**.
- Desligar a alavanca **1** mantê-la introduzindo o pino **A** no orifício da alavanca **2**.
- Aliviar a porca **5**, ajustar velocidade a 900 ± 50 rpm usando o parafuso **3** e reapertar a porca.
- Retirar o espaçador **B**, aliviar a porca **7**, ajustar o ralenti a 800 rpm com o parafuso **6** e reapertar a porca.
- Ajustar a alavanca **1** 0,5 a 1 mm da sua posição de stop; a velocidade deverá descer. Caso contrário, repetir operações descritas desde o princípio.

CONTROLO DO DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DO RALENTI

A QUENTE: regular a alavanca **2** até ao fim; o regime deverá aumentar aproximadamente 400 ± 50 rpm.

Legenda:

- A : Veio \varnothing 3 mm
- B : Espaçador espessura 3 mm
- 1 : Alavanca de stop
- 2 : Alavanca de ralenti
- 3 : Parafuso de afinação do corte de gasóleo
- 4 : Alavanca do acelerador
- 5 : Porca frenada
- 6 : Parafuso do ralenti
- 7 : Porca frenada, parafuso do ralenti

6

LUCAS CAV INJECTION PUMP SETTING

Maximum flow and speed adjustments are sealed and should only be unsealed by a LUCAS CAV Agent; only the idling jet may be adjusted.

Any adjustment can entail rapid deterioration of the engine and leads to automatic loss of the warranty.

Condition: warm engine and the automatic fast idling control disconnected, with a gap of approximately 0.5 mm at the cable end.

- Put the spacer **B** between screw **3** and lever **4**.
- Disconnected lever **1** holding it by introducing pin **A** in lever **2** orifice.
- Loosen nut **5**, adjust speed to 900 ± 50 rpm. Using screw **3**, retighten the nut.
- Remove spacer **B**, loosen nut **7**, adjust idling to 800 rpm. With screw **6** retighten the nut.
- Move lever **1** 0.5 to 1 mm its stop position the speed should decrease. If not, repeat from; the beginning the operations described.

AUTOMATIC IDLING CONTROL

WARM ENGINE: regulate lever **2** to the end. The rpm should rise approximately 400 ± 50 rpm.

Key:

- A : Shaft \varnothing 3 mm
- B : Spacer 3 mm thick
- 1 : Stop lever
- 2 : Idling Lever
- 3 : Setting screw for diesel cut-off
- 4 : Accelerator lever
- 5 : Self locking nut
- 6 : Idling screw
- 7 : Idling screw **6**, self locking nut

RÉGALE DE LA POMPE D'INJECTION LUCAS CAV

Les réglages de débit et de vitesse maximum sont plombés et ne peuvent être déplombés que par un Agent LUCAS CAV.

Seul le ralenti peut être réglé.

Toute modification de réglage peut amener la détérioration rapide du moteur et entraîne la perte immédiate de la garantie.

Condition: moteur chaud et ralenti accéléré automatique effacé, jeu d'environ 0,5 mm en bout de câble.

- Placer la cale **B** entre la vis **3** et le levier **4**.
- Dégager le levier **1** et maintenir en introduisant la pive **A** dans le trou du levier **2**.
- Desserrer le centre-écrou **5**, régler le régime à 900 ± 50 tr/mn avec la vis **3**, resserrer le contre-écrou.
- Enlever la pive **A**; le levier **1** doit revenir en butée.
- Enlever la cale **B**, desserrer le contre-écrou **7**, régler le ralenti à 800 tr/mn avec la vis **6**, resserrer le contre-écrou.
- Décoller le levier **1** de sa butée de 0,5 à 1 mm, le régime doit chuter, sinon reprendre les opérations au début.

CONTRÔLE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ AUTOMATIQUE

À CHAUD: déplacer en butée le levier **2**, le régime doit augmenter de 400 ± 50 tr/mn.

Légendes:

- A : Pive \varnothing 3 mm
- B : Cale épaisseur 3 mm
- 1 : Levier de stop
- 2 : Levier de ralenti
- 3 : Vis de butée anti-calage
- 4 : Levier d'accélération
- 5 : Contre-écrou de la vis de butée anticalage **3**
- 6 : Vis ralenti
- 7 : Contre-écrou de la vis de ralenti **6**

REGLAJE DE LA BOMBA DE INYECCIÓN LUCAS CAV

Los ajustes de caudal y velocidad máximos están sellados y sólo pueden ser reparados por un Agente LUCAS CAV.

Sólo el ralenti puede ser ajustado.

Cualquier modificación de reglaje puede deteriorar rápidamente el motor e implica la pérdida de la garantía.

Con el motor caliente y el dispositivo automático de ralenti suelto, la holgura debe ser de 0,5 mm hasta la punta del cable.

- Dejar la tolerancia **B** entre el tornillo **3** y la leva **4**.
- Soltar la leva **1** e introducirla en el orificio **A** de la leva **2**.
- Soltar la tuerca **5**, ajustar 900 ± 50 rpm por medio del tornillo **3** y reapretar la tuerca.
- Retirar la galga **B**, soltar la tuerca **7**, ajustar el ralenti a 800 rpm con el tornillo **6** y reapretar la tuerca.
- Llevando la leva **1** 0,5 a 1 mm a la posición de stop, las revoluciones descien-den. En caso contrario repetir las operaciones descritas desde el principio.

CONTROL DEL DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE RALENTI

Estando caliente: regular la leva **2**. El regimen deberá aumentar aproximadamente 400 ± 50 rpm.

Leyende:

- A : Tornillo \varnothing 3 mm
- B : Galga 3 mm
- 1 : Leva de stop
- 2 : Leva de ralenti
- 3 : Tornillo de regulación
- 4 : Leva del ralenti
- 5 : Contra tuerca
- 6 : Tornillo de ralenti
- 7 : Contra tuerca

EQUIPAMENTO LUCAS CAV

BOMBA TIPO DPC

Lado da bomba: introdução máxima da haste do comparador.

Lado do motor: antes do PMS — **cilindro 4** (lado da distribuição): $18^\circ = 2,85 \text{ mm}$.

Porta-injector: Tipo LCR 67 30704.

Injector: Tipo RDN 12 SDC 6849.

Tara do injector: $130 \pm 5 \text{ bar}$.

Filtro de gasóleo: LUCAS CAV R 6260 B 620.

Elemento do filtro de gasóleo: LUCAS 7176 - 901.

LUCAS CAV EQUIPMENT

DPC PUMP SETTING

Pump end: before comparator dip.

Engine end: before T.D.C. **cylinder 4** (timing end): $18^\circ = 2.85 \text{ mm}$.

Injector holder: Type LCR 67 30704.

Injector: Type RDN 12 SDC 6849.

Injector setting: $130 \pm 5 \text{ bar}$.

Diesel fuel filter: LUCAS CAV R 6260 B 620.

Diesel fuel filter cartridge: LUCAS 7176 - 901.

ÉQUIPEMENT LUCAS CAV

CALAGE DE LA POMPE DPC

Côté pompe: enfoncement maxi du comparateur.

Côté moteur: avant P.M.H. — **cilindre 4** (côté distribution): $18^\circ = 2,85 \text{ mm}$.

Porte-injecteur: LUCAS CAV type LCR 67 30704.

Injecteur: type RDN 12 SDC 6849.

Tarage injecteur: $130 \pm 5 \text{ bars}$.

Filtre à gazole: LUCAS CAV R 6260 B 620.

Cartouche du filtre à gazole: LUCAS 7176 - 901.

EQUIPO LUCAS CAV

CALADO DE LA BOMBA DPC

Lado bomba: bajada máxima aguja del comparador.

Lado motor: antes P.M.S. — **cilindro 4** (lado distribución): $18^\circ = 2,85 \text{ mm}$.

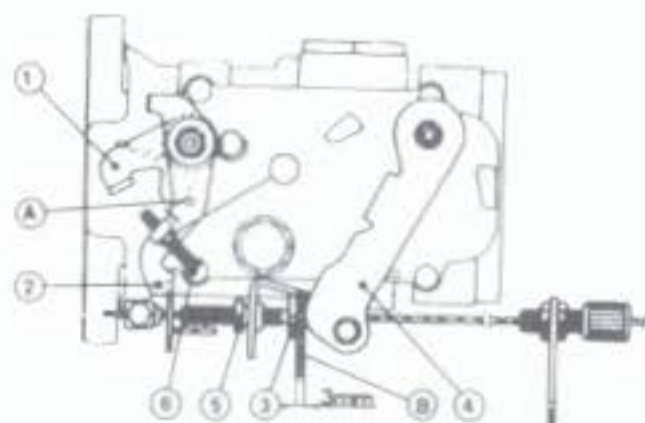
Porta-inyector: LUCAS CAV tipo LCR 67 30704.

Inyector: tipo RDN 12 SDC 6849.

Tarado inyector: $130 \pm 5 \text{ bares}$.

Filtro de gasóleo: LUCAS CAV R 6260 B 620.

Cartucho del filtro de gasóleo: LUCAS 7176 - 901.



AFINAÇÃO DAS FOLGAS DAS VÁLVULAS

VALVE CLEARANCE ADJUSTMENT

RÉGLAGE DES JEUX DE CULBUTEURS

REGLAJE DE LOS BALANCINES

	XD3P	XD3TE
Admissão Inlet Admission Admisión	0,15	0,15
Escape Exhaust Échappement Escape	0,25	0,25

OPERAÇÕES A EFECTUAR COM O MOTOR QUENTE

Óleo do motor

Retirar o bujão do carter.

Deixar esvaziar.

Recolocar o bujão e encher com um óleo detergente, multigrade.

Filtro de óleo

Montar um elemento de filtro «Easy-change» novo:

— Purflux LS 468 ou LS 520 G (atmosférico).

— Purflux LS 520 B (turbo).

Atenção: aplicar óleo do motor sobre a junta do elemento do filtro.

Apertá-lo à mão até ajustar ao corpo do depurador.

Continuar a apertar à mão por mais 3/4 de volta.

Não utilizar chave para montar o elemento de filtro.

OPERATIONS TO BE PERFORMED ON A WARM ENGINE

Engine oil

Unscrew drain plug.

Let oil drain out completely.

Replace plug and fill up with a multigrade oil

Oil filter

Fit a new «Easy-change» cartridge type:

— Purflux LS 468 or LS 520 G (naturally aspirated).

— Purflux LS 520 B (turbo).

Caution: Put some engine oil on the cartridge seal.

Screw it on by hand until it touches the filter body.

Continue tightening by hand for 3/4 of a turn more.

Never tighten the cartridge with a spanner.

OPÉRATIONS À EFFECTUER SUR MOTEUR CHAUD

Huile moteur

Dévisser le bouchon de vidange.

Laisser égoutter.

Remplacer le bouchon et faire le plein avec une huile détergente, multigrade.

Filtre à huile

Monter une cartouche neuve:

— Purflux LS 468 ou LS 520 G (atmosphérique).

— Purflux LS 520 B (turbo).

Attention: mettre de l'huile-moteur sur le joint de la cartouche.

La visser à la main jusqu'à contact avec le corps de l'épurateur.

Continuer à visser à la main pendant 3/4 de tour.

Ne pas utiliser de clé pour monter la cartouche.

OPERACIONES A EFECTUAR CON EL MOTOR CALIENTE

Acelte del motor

Desenroscar el tapón de vaciado.

Dejar fluir completamente.

Enroscar el tapón y llenar con un aceite detergente, multigrado.

Filtro de aceite

Poner un cartucho nuevo.

— Purflux LS 468 ou LS 520 G (atmosférico).

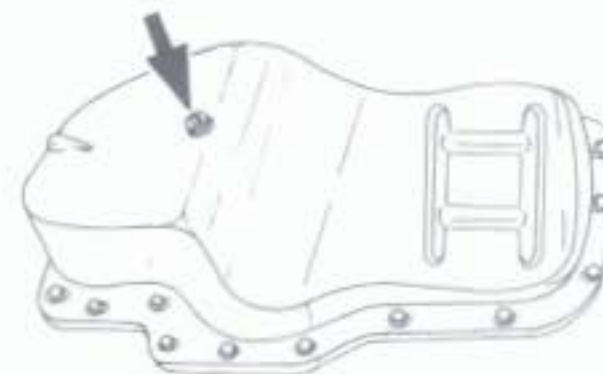
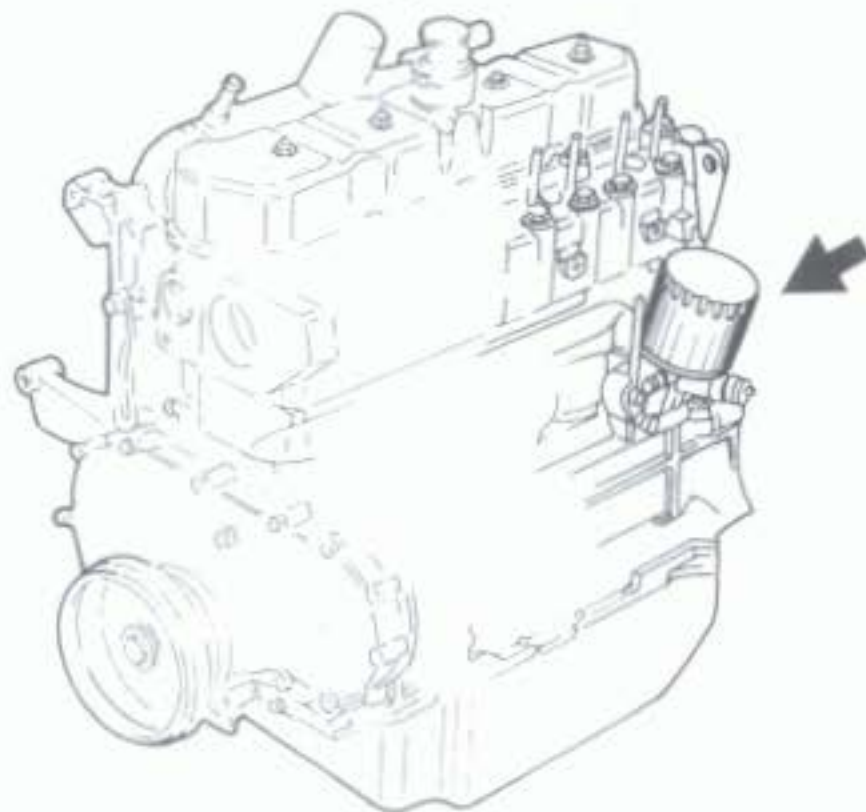
— Purflux LS 520 B (turbo).

Atención: poner aceite de motor sobre la junta del cartucho.

Enroscarla con la mano hasta que esté en contacto con el cuerpo del filtro.

Continuar enroscando con la mano durante 3/4 de vuelta.

Para montar el cartucho no utilizar ninguna llave.



MOTORES COM TURBOCOMPRESSOR

Os motores turbo utilizam o óleo do motor para lubrificar e arrefecer os seus órgãos rotativos.

O conjunto turbina/compressor do turbo gira a velocidades extremamente altas, podendo a sua temperatura atingir valores elevados. É, pois essencial manter um abastecimento adequado e contínuo de óleo limpo para lubrificação do turbocompressor.

Para obter o melhor rendimento durante a sua vida útil é necessário ter em consideração os seguintes pontos:

1 — Mudar o óleo do motor ao fim de cada período de 5000 km ou 3 meses, conforme o que ocorrer primeiro. Usar somente o tipo de óleo recomendado. Em caso de utilização extrema, duplicar as mudanças de óleo.

2 — Sempre que o motor tenha rodado a alta rotação durante um período de tempo, deixar o motor ao ralenti cerca de 90 segundos antes de o desligar.

3 — Nunca acelerar o motor a fundo imediatamente depois de pôr o motor a trabalhar.

TURBO-CHARGED ENGINES

The turbo model uses engine oil to lubricate and cool down its rotating components.

The turbine/compressor unit of the turbo rotates at an extremely high speed, so its temperature may rise to high values. It is essential to maintain an adequate and continuous flow of clean oil to lubricate the turbo compressor. To obtain the best results during its working life, it is necessary to carry out the following suggestions:

1 — Change engine oil every 3000 miles or 3 months depending on whichever comes first. Use only recommended oil. In case of extreme utilisation double the oil changes.

2 — Every time the engine has been working at high revs for a period of time allow the engine to idle for 90 sec. before shutting it off.

3 — Never accelerate to full rpm right after starting the engine.

MOTEURS TURBO

Les moteurs turbo utilisent l'huile du moteur pour lubrifier et refroidir ses organes rotatifs.

L'ensemble roue froide/roue chaude du turbocompresseur tourne à une grande vitesse et des températures élevées. Il est donc essentiel de maintenir un flux convenable et sans interruption d'huile propre, afin de lubrifier le turbocompresseur.

Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut faire attention aux points suivants:

1 — Changer l'huile du moteur tous les 5000 kms ou tous les 3 mois. Utiliser seulement le type d'huile préconisé. En cas d'utilisation extrême, doubler les changes d'huile.

2 — Chaque fois que le moteur a travaillé en régime de rotation élevée, laisser le moteur au ralenti 90 sec. avant de l'arrêter.

3 — Ne jamais accélérer le moteur immédiatement après le démarrage.

MOTORES TURBO

Los motores turbo utilizan el aceite del motor para lubrificar y refrigerar sus órganos.

El conjunto turbina/compressor del turbo gira a velocidad muy alta pudiendo su temperatura llegar a valores elevados. Es pues esencial mantener un nivel de aceite limpio adecuado y continuo para lubricación del turbocompressor.

Para obtener el mejor rendimiento durante su vida útil, es necesario tener en consideración los puntos siguientes:

1 — Vaciar y renovar el aceite motor cada 5000 km o 3 meses conforme lo que ocurrir primero. Utilizar solamente el tipo de aceite recomendado. Si la utilización del vehículo es extrema, doblar las renovaciones de aceite.

2 — Siempre que el motor haya rodado a alta rotación durante un período, dejar el motor al ralenti durante 90 sec. antes de cortar el contacto.

3 — Nunca embalar el motor al inicio de la marcha.

ÓLEO

A verificação do nível do óleo deverá efectuar-se com o motor a frio, ou, pelo menos, meia hora depois de parar.

Aquele deverá situar-se sempre entre os níveis mínimo e máximo.

Atestar com óleo entre duas mudas é uma operação normal de manutenção.

As operações de mudança de óleo fazem-se sempre com o motor quente.

CIRCUITO DE ARREFECIMENTO

No início e fim do período frio: esvaziar, limpar, depois encher o circuito de arrefecimento com uma mistura de água e anticongelante.

Nunca adicionar água fria num motor quente, mesmo que ele continue a trabalhar.

ESVAZIAMENTO DO CIRCUITO DE ARREFECIMENTO

Esta mudança só poderá efectuar-se na altura da limpeza anual ou no caso de reparação.

Neste caso, recuperar a mistura anticongelante.

Na viatura, colocar o climatizador em posição «quente».

Retirar o tampão do radiador e, eventualmente, o do depósito de expansão ou do degaseificador.

Retirar o tampão roscado que se encontra atrás do bloco de cilindros (lado direito ou esquerdo segundo a adaptação).

Abrir a torneira da caixa inferior do radiador.

Assegurar-se que o esvaziamento se faz normalmente.

ENCHIMENTO DO CIRCUITO DE ARREFECIMENTO

(Abrir totalmente o comando do aquecimento)

CIRCUITO COM DEGASEIFICADOR

Encher o circuito através do radiador e recolocar o tampão.

Continuar o enchimento através do degaseificador até atestar o sistema.

Fazer rodar o motor até à abertura do termostato.

Controlar o nível na caixa, a frio.

TERMOSTATO

Para que o motor atinja rapidamente a sua temperatura normal de funcionamento, o circuito de água está equipado com um termostato que só dispara a uma determinada temperatura.

Este termostato foi concebido com precisão para o seu motor consoante a sua adaptação e nunca deverá ser retirado.

CALORSTAT Tipo V28 — abertura aos 81 °C — N.º 0321430.

Nunca utilizar termostatos adaptáveis.

OIL

The oil level of the engine must be checked with a cold engine or after at least half an hour without use.

Topping up with oil between two changes is a normal maintenance operation.

Changing the oil should always be carried out with a warm engine.

COOLING SYSTEM

At beginning and end of cold season: drain, clean and fill the cooling system with water and anti-freeze.

Never put cold water in a warm engine, even if it is running.

DRAINING OF COOLING SYSTEM

This must be carried out annually, or in case of a repair.

In the later case retain the mixture for re-use.

Put the heater in «hot» position.

Remove the radiator cap and the degassing box cap.

Remove the screwed plug at the rear of the engine block (right or left).

Open the radiator cap.

Check that the water flows normally.

REFILLING THE COOLING SYSTEM (Open completely the heater control)

CIRCUIT WITH A DEGASSING BOX

Fill the system through the radiator, fit the cap.

Fill afterwards by the degassing box until max. level.

Run the engine until the thermostat opens.

Check the level in the reservoir with the engine cold.

THERMOSTAT

In order that the engine may warm up rapidly to its normal running temperature, the cooling system is fitted with a thermostat that opens at a pre-determined temperature.

This thermostat is designed for your engine and must never be removed.

CALORSTAT Type V28 — Starts to open at 81 °C.

Part number — 0321430.

Never use any other thermostat.

BATERIA

Verificar o nível do electrólito que deverá ser mantido 1 cm acima das placas. Se for necessário corrigir o nível; adicionar unicamente água destilada. Em caso de paragem ou imobilização prolongadas, é necessária uma carga de compensação mensal a fim de que a bateria mantenha toda a sua potência. Esta carga aplica-se como se segue:
6 horas a 1/10 da capacidade da bateria.
Durante a carga não ultrapassar os 55°C.
A bateria fica totalmente carregada logo que a densidade atinja $31 \pm 1^\circ$ Baumé, com efervescência.
Abaixo de 10° Baumé, a bateria não é recuperável.

FILTRO DE AR

Vigiar atentamente o estado do elemento do filtro, do ar pois dele depende grandemente a vida do seu motor.
A frequência das limpezas e substituição do elemento do filtro depende essencialmente da poeira suspensa na atmosfera. Não hesitar em duplicar a frequência das manutenções indicadas.
Vigiar o estado do tubo que liga o filtro à admissão.
A garantia será recusada em caso de desgaste devido a deficiente filtragem do ar.

ALTERNADOR

O alternador não exige qualquer manutenção mas requer precauções:
Nunca desligar o circuito alternador-bateria logo que o motor comece a trabalhar.
Para carregar a bateria desligar o cabo nos dois bornes.
Nunca ligar o fio «EXC» regulador-alternador à massa.
Nunca deixar a chave em posição «CONTACTO», com o motor parado.

RESERVATÓRIO DO CIRCUITO HIDRAULICO PARA EMBRAIAGEM

Todos os 5000 km:
Controlar o nível; atestar se necessário até à marca no depósito. Se a quantidade de fluido adicionada tiver sido importante procurar fugas eventuais nas tubagens e bomba.

BATTERY

Check electrolyte level, which must be kept 1cm above the plate. Refill with distilled water if necessary.
If the vehicle is stopped for a long time, it will be necessary to charge the battery once a month to maintain the battery in good condition.
This charge is applied as follows:
6 hours at 1/10 of the battery capacity.
During the charge, do not exceed 55°C.
The battery is correctly charged when density reaches $31 \pm 1^\circ$ Baumé whilst gassing.
Below 10° Baumé, the battery has no further use and cannot be recharged.

AIR FILTER

The air filter must be carefully serviced as the life of your engine depends on it.
Never clean it more often than recommended. If uncertain, replace the cartridge.
The frequency of cleaning and replacement of cartridges depends essentially on dust content of the atmosphere.
Never hesitate to double frequency of these operations.
Check the tube between filter and inlet manifold.
The guarantee will be refused if there are worn parts due to a faulty filtration.

ALTERNATOR

The alternator does not require servicing but note:
Never disconnect the alternator/battery cable while the engine is running.
For charging the battery, disconnect the cable at the two terminals.
Never connect the cable «EXC» regulator/alternator to earth.
Never leave the ignition key in position 1 when the engine is stopped.

CLUTCH FLUID

Every 5000 km or 3000 miles check level and top up if necessary.
If topping up requires a large quantity of fluid look for leaks in the system and correct as necessary.

CAIXA DE VELOCIDADES E CAIXA DE TRANSFERÊNCIA

Todos os 5000 km ou todos os meses:

Controlar o nível de óleo das caixas desapertando os tampões 1 e 2.

Atestar, se necessário, através do orifício de enchimento.

Se a falta for bastante grande, verificar a estanqueidade dos bujões de esvaziamento e superfícies de união.

Controlar os níveis mais frequentemente nos casos em que as condições de uso sejam muito duras.

Na revisão dos 1000 km e depois todos os 10 000 km, esvaziar e substituir o óleo (bujão 3 e 4) enquanto ele estiver ainda quente.

GEARBOX AND TRANSFERBOX

Every 5000 km (3000 miles) or every month:

Check the oil level of gear and transfer boxes by unscrewing the plugs 1 and 2.

Top up if necessary through these filling holes.

If topping up requires a large quantity of oil, look for leakages and repair as necessary.

Check the oil levels more frequently in case of work under very hard conditions.

At 1000 km (600 miles) servicing and every 10 000 km (6000 miles) change the oil (plugs 3 and 4) whilst still warm.

BOÎTE DE VITESSES ET BOÎTE DE TRANSFERT

Tous les 5000 km ou tous les mois: Contrôler le niveau d'huile des boîtes de vitesses et transfert en dévissant les bouchons 1 et 2.

Faire l'appoint d'huile si nécessaire par l'orifice de remplissage.

Si l'appoint est trop important vérifier l'étanchéité aux bouchons de vidange et aux plans de joint.

Contrôler les niveaux plus fréquemment dans les cas de conditions d'emploi très dures.

À la révision des 1000 km et après tous les 10 000 km, vidanger et remplacer l'huile quand elle est encore chaude (bouchons 3 et 4).

CAJA DE VELOCIDAD Y CAJA DE REDUCTORA

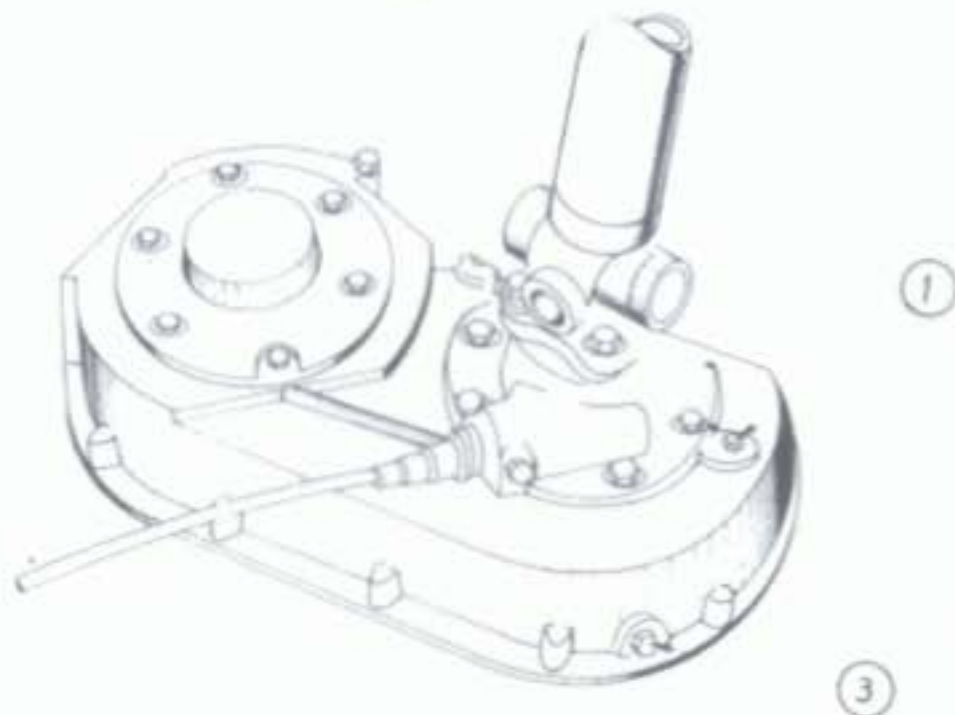
Cada 5000 km o todos los meses: Verificar el nivel de aceite en las cajas de velocidades y de reductora, desenroscando los tapones 1 y 2.

Si fuera necesario, rellenar de aceite por el agujero de carga.

Si la bajada del nivel es muy apreciable, verificar posibles fugas en los tapones de vaciado y juntas.

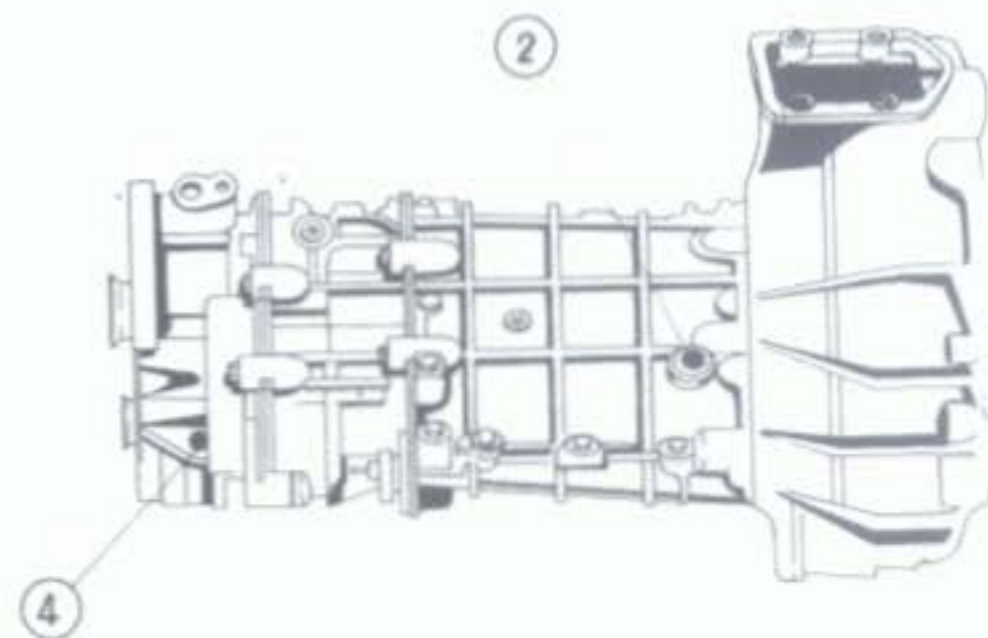
Controlar los niveles más frecuentemente, en caso de utilización dura.

En la revisión de los 1000 km y después cada 10 000 km, vaciar y cambiar el aceite, con éste caliente (tapones 3 y 4).



CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
BOÎTE DE TRANSFERT

TRANSFER BOX
CAJA TRANSFER



CAIXA DE VELOCIDADES
BOÎTE DE VITESSES

GEAR BOX
CAJA DE CAMBIOS

DIFERENCIAIS DIANTEIRO E TRASEIRO

Verificação do nível do óleo:

Todos os 5000 km ou todos os meses.

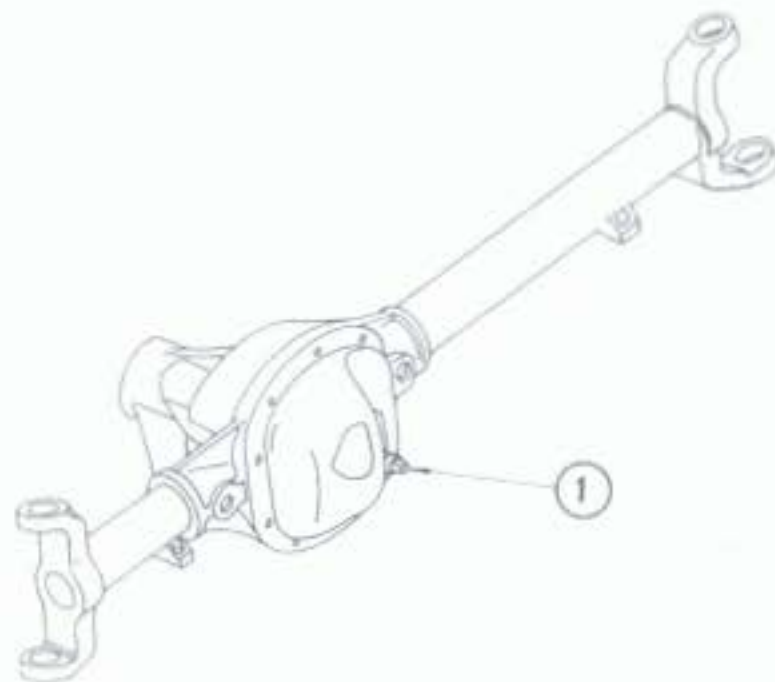
Controlar o nível e, se necessário, atestar até à base do furo de enchimento 1 e 2.

Se a quantidade de óleo adicionada for considerável, procurar fugas de óleo pelos bujões e superfícies de união. Eventualmente, mandar efectuar as reparações necessárias.

O esvaziamento e a substituição do óleo faz-se após 1000 km e depois cada 20 000 km, a quente; esvaziar, aspirando o óleo com uma seringa munida de um tubo flexível.

Para efectuar o enchimento, utilizar igualmente uma seringa. O nível do óleo deve aflorar o furo de enchimento.

Controlar mais frequentemente os níveis nos casos em que as condições de emprego sejam muito duras.



FRONT AND REAR AXLES

Check oil level:

Every 5000 km (3000 miles) or every month.

Check the level and top up if necessary to the base of filling hole 1 and 2.

If a large quantity is required for topping up, look for oil leakage around the plugs or axle case. Repair as necessary.

Oil change at 1000 km (600 miles) servicing and every 20 000 km (12 000 miles) is carried out with warm axle: empty the axles using a syringe with a flexible hose. Refill using the same procedure until oil comes out through the filling hole.

Check the levels more frequently if working under very hard conditions.

PONTS AVANT ET ARRIÈRE

Vérification du niveau d'huile:

Tous les 5000 km ou tous les mois.

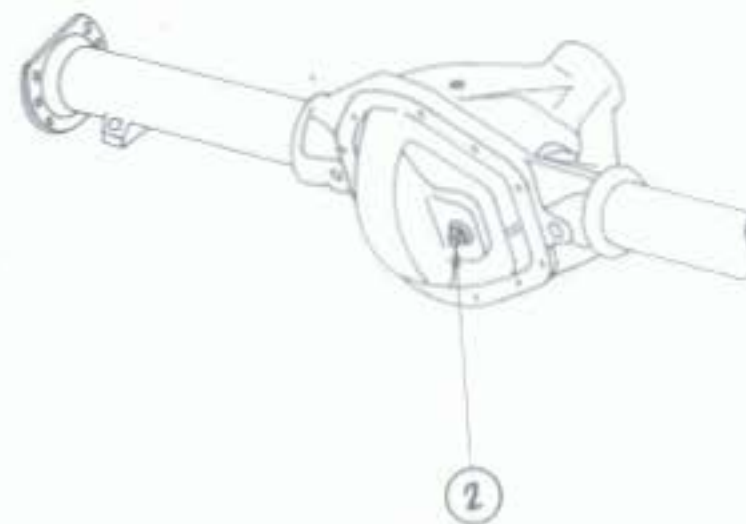
Contrôler le niveau et faire l'appoint si nécessaire jusqu'à la base du trou de remplissage 1 et 2.

Si l'appoint est important, rechercher les fuites d'huile autour des bouchons et aux plans de joint. Faire effectuer éventuellement les réparations nécessaires.

La vidange et remplacement de l'huile à la révision des 1000 km et ensuite tous les 20 000 km se fait quand elle est encore chaude; vidanger en aspirant l'huile avec une seringue munie d'un tuyau souple.

Procéder au remplissage également à l'aide d'une seringue jusqu'au niveau du trou de remplissage.

Contrôler les niveaux plus fréquemment dans les cas de conditions d'emploi très dures.



DIFERENCIALES DELANTEROS Y TRASEROS

Verificar el nivel de aceite:

Cada 5000 km o todos los meses.

Si fuera necesario, rellenar hasta el nivel del orificio de carga 1 y 2.

Si la bajada de nivel es muy apreciable, buscar fugas de aceite en los tapones y en las juntas. Efectuar las reparaciones necesarias.

El cambio de aceite en la revisión de 1000 km y después cada 20 000 km se hace con el mismo aún caliente; vaciar aspirando el aceite con una jeringa dotada de un tubo flexible.

Para rellenar, proceder idénticamente hasta el borde del agujero de llenado. Controlar los niveles frecuentemente en los casos de utilización muy dura.

CAIXA DE DIRECÇÃO

Na revisão dos primeiros 1000 km e seguidamente todos os 10 000 km ou todos os meses.

Reapertar as fixações da caixa, controlar o nível de óleo e completar, se necessário, pelo tampão de enchimento localizado sobre a caixa.

ÓRGÃOS DE LIGAÇÃO DA DIRECÇÃO

Articulações, rótulas:

Lubrificar todos os 5000 km ou mais frequentemente nos casos de uso intensivo em condições muito severas.

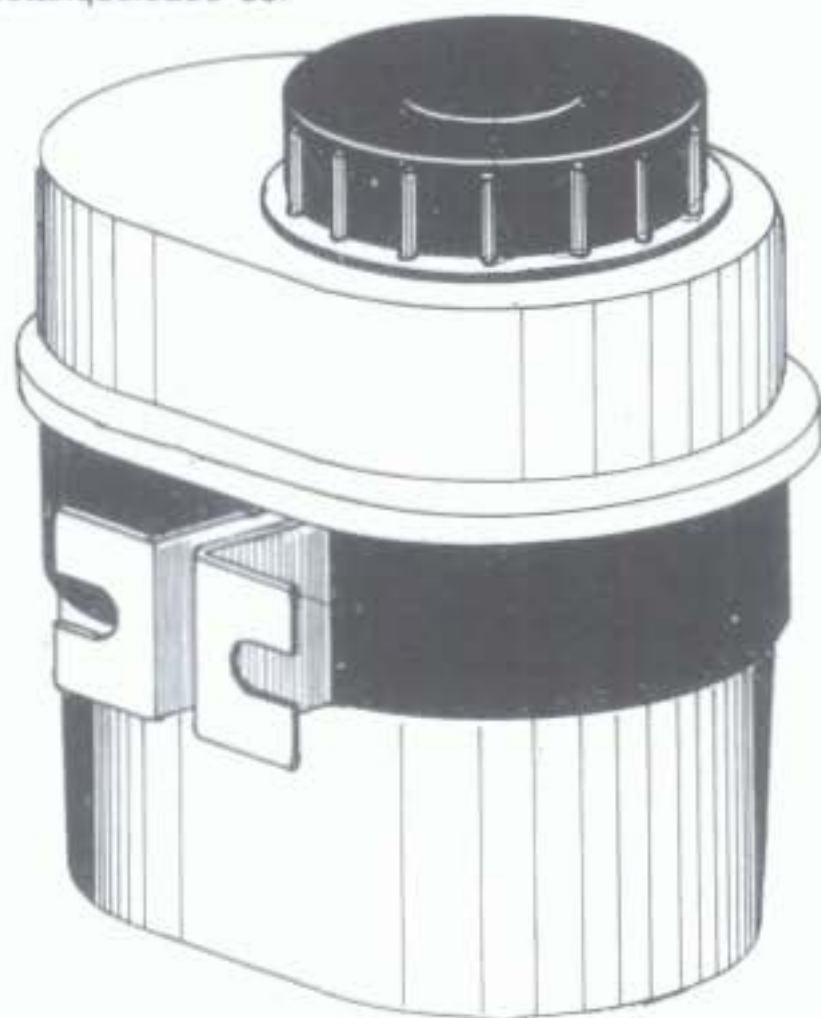
Controlar os protectores de borracha.

Verificar o estado das rótulas; esta verificação efectua-se oscilando energicamente a rótula de baixo para cima. Se a folga for demasiada, proceder à substituição da mesma.

DIRECÇÃO ASSISTIDA

Controlar periodicamente a estanqueidade de:

- Caixa de direcção
- Reservatório de óleo
- Tubagem
- Bomba.



STEERING BOX

At the 1000 km (600 miles) service and afterwards every 10 000 km (6000 miles) or each month:

Retighten the fixing bolts of steering box, check oil level and refill if necessary through the filler on left side of steering box.

If a large quantity of oil is needed check the cause of the leakage and have it repaired.

STEERING LINKAGE

Ball joints:

Grease every 5000 km (3000 miles), or more frequently in case of an intensive use under hard conditions.

Check rubber protections.

Check the wear of ball joints; this checking is done by moving the ball joint up and down. If there is too much play, the ball joint has to be replaced.

POWER ASSISTED STEERING

Check periodically for leakage:

- Steering Box
- Reservoir
- Pump
- Hydraulic pipes.

BOÎTIER DE DIRECTION

À la revision des 1000 premiers km et ensuite tous 10 000 km ou tous les mois. Resserrer les fixations du boîtier, contrôler le niveau d'huile et compléter si nécessaire par le bouchon de remplissage 1 situé au sommet de la boîte.

Si l'appoint est trop important, rechercher la cause de la fuite et faire effectuer la réparation éventuelle.

MÉCANISME DE DIRECTION

Articulations, rotules.

Graisser tous les 5000 km ou plus fréquemment dans les cas d'utilisation intensive dans des conditions très dures.

Contrôler les protecteurs caoutchouc.

Vérifier l'usure des rotules; cette vérification s'effectue en secouant énergiquement la rotule de bas en haut. Si le jeu est trop important, faire procéder au remplacement de la rotule.

DIRECTION ASSISTÉE

Contrôler périodiquement l'étanchéité:

- Boîtier de direction
- Réservoir
- Pompe
- Tuyaux

AFINAÇÃO DO TREM DIANTEIRO

Na revisão dos primeiros 1000 km e seguidamente todos os 20 000 km. Procurar que a afinação da convergência seja efectuada por um concessionário.

STEERING ALIGNMENT

At the 1000 km (600 miles) service and then every 20 000 (12 000 miles) have the steering alignment checked by an agent.

RÉGLAGE DU TRAIN AVANT

A la révision des premiers 1000 km et ensuite tous les 20 000 km. Faire procéder au réglage du pincement par un concessionnaire.

AFINACIÓN DEL TREN DELANTERO

En la revisión de los primeros 1000 km y después cada 20 000 km comprobar la convergencia.

CAJA DE DIRECCIÓN

En la revisión de 1000 km y después cada 10 000 km o todos los meses.

Reapretar las fijaciones de la caja, controlar el nivel de aceite y rellenar si fuera necesario por el tapón de llenado 1 situado en la base de la caja.

Si la bajada de nivel es muy apreciable, buscar el motivo de la fuga y hacer la reparación necesaria.

MECANISMO DE DIRECCIÓN

Articulaciones, rótulas:

Engrasar cada 5000 km o más frecuentemente en caso de utilización muy dura.

Para verificar el desgaste de las rótulas hacer oscilar la rótula de abajo hacia arriba. Si la holgura es excesiva, proceder a la sustitución de la misma.

DIRECCIÓN ASISTIDA

Controlar periódicamente la estanqueidad:

- Caja de dirección
- Depósito de aceite
- Bomba
- Manguitos.

VEÍCULO SEM PESO ADICIONAL	VEHICLE WITHOUT ADDITIONAL WEIGHT	VOITURE SANS POIDS ADDITIONNELS	VEHÍCULO SIN PESO ADICIONAL	
Convergência	Toe in	Pincement	Convergencia	0°
Camber (Sopê)	Camber	Angle de carrossage	Ângulo de caída	0°
Castor (Avanço)	Castor	Angle de chasse	Ângulo de avance	3° 00'
KPI (Inclinação do cavilhão)	KPI (King Pin Inclination)	Angle d'Inclinaison (des pivots de fusées)	Ângulo de Inclinação (de los pivotes)	10° 00'

PNEUS

Os pneus têm um papel importante na segurança e no comportamento do seu veículo.

BATIDAS NOS PASSEIOS



Resultado: a destruição pode acontecer a qualquer momento e causar uma rápida perda de ar ou o seu rebentamento. Verifique os seus pneus frequentemente.

Se os pneus mostrarem sinais de danos exteriores substituí-los imediatamente.

BURACOS



O choque causado por um buraco pode causar um dano na jante ou danificar o pneu.

Frequentemente o dano ocorre do lado de dentro do pneu e não é detectado sem o pneu ser tirado e examinado com atenção.

Se o dano não for detectado, pode ir progredindo com o tempo até à ruptura das telas.

Resultado: o aparecimento de gasto anormal, localizado numa área de desenho, pode causar uma rápida perda de ar ou o rebentamento.

Verifique e examine os seus pneus frequentemente.

PNEUS ABAIXO DA PRESSÃO RECOMENDADA



Conduzir com a pressão dos pneus abaixo da pressão recomendada é o equivalente a sobrecarregá-los.

Devido a isso os pneus têm um sobreaquecimento anormal causando stress superior ao normal.

Resultado: risco de o pneu se mover na jante perdendo ar ou rebentar.

— Nunca conduza com pneus abaixo da pressão recomendada (a não ser nas condições previstas na pag. 64).

TYRES

Tyre care plays an essential role in your safety and the way in which your vehicle handles.

KERB BUMPING

This causes an «impact pinch» which produces severe flexing of the casing to the point where it can start rupturing.

Deformation, blisters or cuts are not always visible on the tyre wall.

Results: The damage can develop at any moment and become the cause of sudden deflation or a blowout.

— Check your tyres frequently.

— If a tyre shows signs of external damage, have it replaced immediately.

POT HOLES

The «shock» caused by a pot hole can dent the wheel rim and/or damage the tyre.

Often the damage appears as a cut on the inside of the tyre and is not detectable without tyre removal and close examination.

If damage is undetected it could develop slowly over a distance, until it causes rupture of the casing plies.

Result: appearance of abnormal wear, localised in one area of the tread, which can lead to sudden deflation or to a blowout.

UNDER-INFLATION

Driving with under-inflated tyres is equivalent to overloading them.

Because of this the tyres are overstressed and overheat.

Result: risk of throwing a tread or the tyre moving on the rim, leading to sudden deflation or blowout.

— Never drive with under-inflated tyres (except as indicated on page 64).

PRESSÃO DOS PNEUS

— Para todo-o-terreno usar pressões iguais em todas as rodas.

— Para condução em areia, baixar as pressões para 1,00 Bar (15 PSI).

TYRE PRESSURES

— For cross-country driving, the tyre pressures should be equalized.

— On sand, all tyre pressures may be lowered to 1.00 bar (15 PSI).

GONFLAGE DES PNEUMATIQUES

— Pour conduite en tout-terrain les pneumatiques doivent avoir la même pression.

— Pour conduite sur sable réduire la pression a 1,00 bar (15 PSI).

INFLADO DE NEUMÁTICOS

— Para todo-terreno utilizar igual presión en todas las ruedas.

— Para conducir en arena, bajar las presiones a 1,00 Bar (15 PSI).

ESTRADA NORMAL • NORMAL ROADS • ROUTE NORMALE • CARRETERA NORMAL					
CARGA LOAD CHARGE CARGA		PRESSÃO EM BARS (PSI) A FRIO PRESSURES IN BAR (PSI) COLD PRESSION-BAR (PSI) À FROID PRESIÓN EN BARS (PSI) A FRIO			
		DIANTEIRA FRONT AVANT DELANTE	TRASEIRA REAR ARRIÈRE ATRÁS		
2	PASSAGEIROS PASSAGERS PASAJEROS	2,15 (32)	2,00 (30)		
6	PASSAGEIROS PASSAGERS PASAJEROS	2,20 (33)	2,50 (38)		
8	PASSAGEIROS PASSAGERS PASAJEROS	2,25 (34)	3,00 (45)		
2	PASSAGEIROS PASSANGERS PASSEGERS PASAJEROS	+	250 Kg	2,20 (33)	2,60 (39)
			500 Kg	2,25 (34)	3,15 (46)
			900 Kg	2,35 (35)	3,60 (54)

TRAVÕES

AFINAÇÃO DOS TRAVÕES TRASEIROS

1 — Levantar uma roda de cada vez, rodá-la à mão e apertar o parafuso regulador até que as maxilas de travão prendam o tambor.

2 — Desapertar o parafuso até que a roda gire de novo livremente à mão.

DEPÓSITO DE LÍQUIDO DO CIRCUITO DE TRAVAGEM

Todos os meses ou 5000 km:

Controlar os níveis e, se necessário, completá-los até à marca de nível máximo gravada no depósito. Se a quantidade de fluido adicionada for elevada procurar fugas eventuais na bomba central, cilindros (bombites) e nos raccords da tubagem do circuito.

Todos os anos:

Mudar o líquido e purgar o circuito de travagem.

BRAKING

BRAKE ADJUSTMENT

1 — Jack up each wheel and turn it by hand, then tighten the adjusting screw until brake shoes touch the drum.

2 — Loosen the screw until the wheel just turns freely again.

BRAKE FLUID

At every 5000 km (3000 miles), check brake fluid level and when necessary top it up to the reservoir level marks.

If a large quantity of brake fluid is used during the topping up, look for leaks in the master cylinder, wheel cylinders, brake pipes and load sensing valve and correct type.

Every year drain the hydraulic circuit completely, refill it with fresh brake fluid and bleed the system.

FREINAGE

RÉGLAGE DES FREINS AR

1 — Soulever chaque roue successivement, lancer la roue à la main et serrer la vis de réglage jusqu'à ce que les mâchoires de frein frottent sur le tambour.

2 — Desserrer la vis jusqu'à ce que la roue tourne à nouveau librement à la main.

RÉSERVOIR DU LIQUIDE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Tous les 5000 km:

Contrôler le niveau, le compléter si nécessaire jusqu'au repère gradué sur le réservoir. Si l'appoint est trop important, chercher des fuites éventuelles aux maître-cylindres, aux cylindres des roues et aux raccords des tuyauteries du circuit.

Chaque année: Échanger le liquide et purger le circuit de freinage.

FRENOS

REGLAJE DE LOS FRENOS

1 — Levantar cada una de las ruedas, girar la rueda con la mano y apretar el tornillo de ajuste hasta que la zapata comience a rozar contra el tambor.

2 — Aflojar el tornillo lo suficiente hasta que la rueda gire libre.

DEPÓSITO DEL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENOS

Cada 5000 km:

Controlar el nivel, rellenar lo si fuera necesario hasta la marca del nivel en el depósito.

Si el consumo es muy apreciable, buscar las posibles fugas en el cilindro maestro, en los cilindros de las ruedas y en las uniones de las tuberías del circuito.

Todos los años: Cambiar el líquido y purgar el circuito de frenos.



SISTEMA ELÉCTRICO

WIRING DIAGRAM

SCHÉMA DE CABLAGE

SISTEMA ELÉCTRICO



REFERÊNCIA DAS PEÇAS

- 01 - Bateria
- 02 - Motor de arranque
- 03 - Caixa pré-aquecimento
- 04 - Comutador de luzes, piscas e buzina
- 05 - Alternador com regulador incorporado
- 06 - Caixa de fusíveis
- 07 - Quadrante de instrumentos
- 08 - Ignição com tranca de direcção
- 09 - Comutador limpa pára-brisas
- 10 - Sinal de perigo
- 11 - Temporizador LPB
- 12 - Relógio
- 13 - Bóia de combustível
- 14 - Contactor de stop
- 15 - Contactor do travão de mão
- 16 - Contactor do servo-freio
- 17 - Avisador do nível de óleo
- 18 - Contactor de marcha atrás
- 19 - Contactor 4 x 4
- 20 - Termoresistência de temperatura
- 21 - Presso-contacto de óleo
- 22 - Válvula corte de gasóleo
- 23 - Motor do limpa pára-brisas
- 24 - Climatizador
- 25 - Luz interior
- 25A - Luz interior (capota)
- 26 - Isqueiro
- 27 - Automático de piscas
- 28 - Buzina (ATMO e TURBO)
- 28A - Buzina (TURBO)
- 29 - Indicador colmatagem do filtro de ar
- 30 - Motor do esguicho
- 31 - Tomada do atrelado
- 32 - Velas de pré-aquecimento
- 33 - Farol dianteiro
- 34 - Farol esquerdo
- 35 - Pisca direito
- 36 - Pisca esquerdo
- 37 - Farolim direito
- 38 - Farolim esquerdo
- 39 - Farolins iluminação matrícula
- 40 - Indicador presença água nevoeiro (opção)
- 41 - Interruptor farolim nevoeiro traseiro
- 42 - Interruptor faróis nevoeiro (opcional)
- 43 - Farolim nevoeiro traseiro
- 44 - Rádio (opção)
- 45 - Nível fluido travões e embraiagem
- 46 - Colunas (opção)
- 47 - Contactor luz cortesia
- 48 - Contactor pressão travagem
- 49 - Diodo do alternador
- 50 - Repetidores laterais (piscas)
- 51 - Comando do climatizador

PARTS REFERENCE

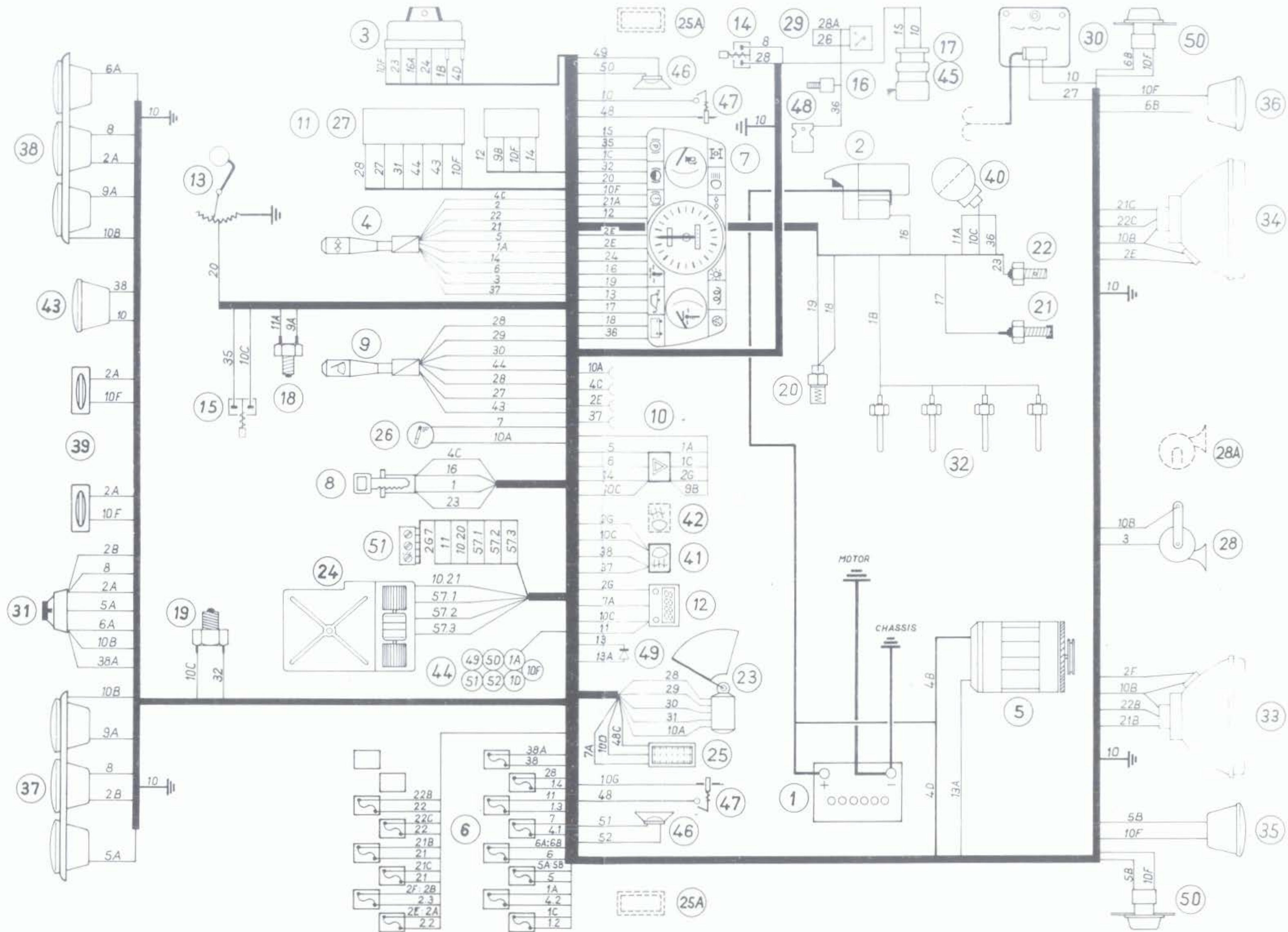
- 01 - Battery
- 02 - Starter
- 03 - Pre-heating box
- 04 - Lights, turning lights and horn commutator
- 05 - Alternator
- 06 - Fuse boxes
- 07 - Instrument panel
- 08 - Ignition with steering lock
- 09 - Windscreen wiper commutator
- 10 - Hazard switch
- 11 - W.S.W. timer
- 12 - Clock
- 13 - Fuel tank float
- 14 - Stop contactor
- 15 - Hand brake contactor
- 16 - Servo contactor
- 17 - Oil level indicator
- 18 - Reverse contactor
- 19 - 4 x 4 contactor
- 20 - Temperature thermo-resistance
- 21 - Oil pressure contact
- 22 - Fuel cut-off valve
- 23 - Windscreen wiper motor
- 24 - Heater
- 25 - Courtesy light
- 25A - Courtesy light (hard top)
- 26 - Cigarette lighter
- 27 - Flasher unit
- 28 - Horn (ATMO and TURBO)
- 28A - Horn (TURBO)
- 29 - Air filter blockage indicator
- 30 - Windscreen motor
- 31 - Trailer plug
- 32 - Pre-heating plugs
- 33 - Right head lamp
- 34 - Left head lamp
- 35 - Right flasher
- 36 - Left flasher
- 37 - Right rear lamp
- 38 - Left rear lamp
- 39 - Number plate light
- 40 - Water content indicator
- 41 - Rear fog lights switch
- 42 - Front fog lights switch (option)
- 43 - Rear fog light
- 44 - Radio (option)
- 45 - Brakes and clutch oil level
- 46 - Loudspeakers (option)
- 47 - Courtesy light contactor
- 48 - Braking pressure contactor
- 49 - Alternator diode
- 50 - Side flasher
- 51 - Heater control

REFERÉNCIA DES PIÈCES

- 01 - Batterie
- 02 - Démarreur
- 03 - Boîtier de pré-chauffage
- 04 - Commutateur d'éclairage et avertisseur sonore
- 05 - Alternateur avec régulateur incorporé
- 06 - Fusibles
- 07 - Ensemble des instruments
- 08 - Contact général
- 09 - Commutateur d'essuie vitres
- 10 - Warning
- 11 - Temporisateur essuie vitres
- 12 - Montre
- 13 - Jauge de combustible
- 14 - Contacteur stop
- 15 - Contacteur frein à main
- 16 - Contacteur servo-frein
- 17 - Indicateur niveau huile
- 18 - Contacteur marche arrière
- 19 - Contacteur 4 x 4
- 20 - Thermo résistance temperature
- 21 - Presso-contact d'huile
- 22 - Valve coupe gazole
- 23 - Moteur essuie vitres
- 24 - Climatiseur
- 25 - Plafonnier
- 25A - Plafonnier (capot)
- 26 - Allume cigare
- 27 - Centrale clignotant
- 28 - Avertisseur sonore (ATMO et TURBO)
- 28A - Avertisseur sonore (TURBO)
- 29 - Indicateur de colmatage
- 30 - Moteur lave-glace
- 31 - Prise de remorque
- 32 - Bougies de pré-chauffage
- 33 - Phare droit
- 34 - Phare gauche
- 35 - Clignotant droit.
- 36 - Clignotant gauche
- 37 - Feu arrière droit.
- 38 - Feu arrière gauche
- 39 - Phareillon d'éd. plaque d'identification
- 40 - Indicateur d'eau dans le gazole
- 41 - Interrupteur feu antibrouillard arrière
- 42 - Interrupteur phare antibrouillard (option)
- 43 - Feu antibrouillard arrière
- 44 - Radio (option)
- 45 - Niveau de l'huile des freins et de l'embrayage
- 46 - Haut-parleurs (option)
- 47 - Contacteur plafonnier
- 48 - Contacteur pression freinage
- 49 - Diode de l'alternateur
- 50 - Clignotants latéraux
- 51 - Leviers de l'aérateur

REFERENCIA DE LAS PIEZAS

- 01 - Bateria
- 02 - Motor de arranque
- 03 - Caja de precalentamiento
- 04 - Conmutador de luces; intermitentes; bocina
- 05 - Alternador con regulador incorporado
- 06 - Caja de fusibles
- 07 - Conjunto cuadro instrumentos
- 08 - Contacto general
- 09 - Conmutador de limpia-parabrisas
- 10 - Warning
- 11 - Temporizador L.P.B.
- 12 - Reloj
- 13 - Aforador combustible
- 14 - Interruptor stop
- 15 - Interruptor del freno de mano
- 16 - Interruptor servofreno
- 17 - Avisador nivel aceite
- 18 - Interruptor de marcha atrás
- 19 - Interruptor 4 x 4
- 20 - Válvula doble de temperatura
- 21 - Válvula presión de aceite
- 22 - Válvula de corte del combustible
- 23 - Motor del limpia-parabrisas
- 24 - Climatizador
- 25 - Plafón
- 25A - Plafón (capota)
- 26 - Encendedor de cigarrillos
- 27 - Central de intermitencias
- 28 - Bocina (ATMO y TURBO)
- 28A - Bocina (TURBO)
- 29 - Indicador de saturación del filtro aire
- 30 - Motor lavacrystal
- 31 - Conexión del remolque
- 32 - Bujias de precalentamiento
- 33 - Faro derecho
- 34 - Faro izquierdo
- 35 - Intermitente derecho
- 36 - Intermitente izquierdo
- 37 - Piloto trasero derecho
- 38 - Piloto trasero izquierdo
- 39 - Luz matrícula
- 40 - Indicador de agua en el filtro de combustible
- 41 - Interruptor trasera antiniebla
- 42 - Interruptor de faros antiniebla (opción)
- 43 - Luz trasera antiniebla
- 44 - Radio (opción)
- 45 - Nivel de aceite de frenos y embrague
- 46 - Altavoces (opción)
- 47 - Interruptor plafón
- 48 - Contactor presión circuito frenos
- 49 - Diodo alternador
- 50 - Pilotos laterales
- 51 - Comando del climatizador



MANUAL TÉCNICO OFICINA



Motores

Embraiagem

Caixa de Velocidades
Caixa de Transferência

Transmissões

Eixo Dianteiro

Eixo Traseiro

Diferenciais

Sistema de Direcção

Sistema de Travões

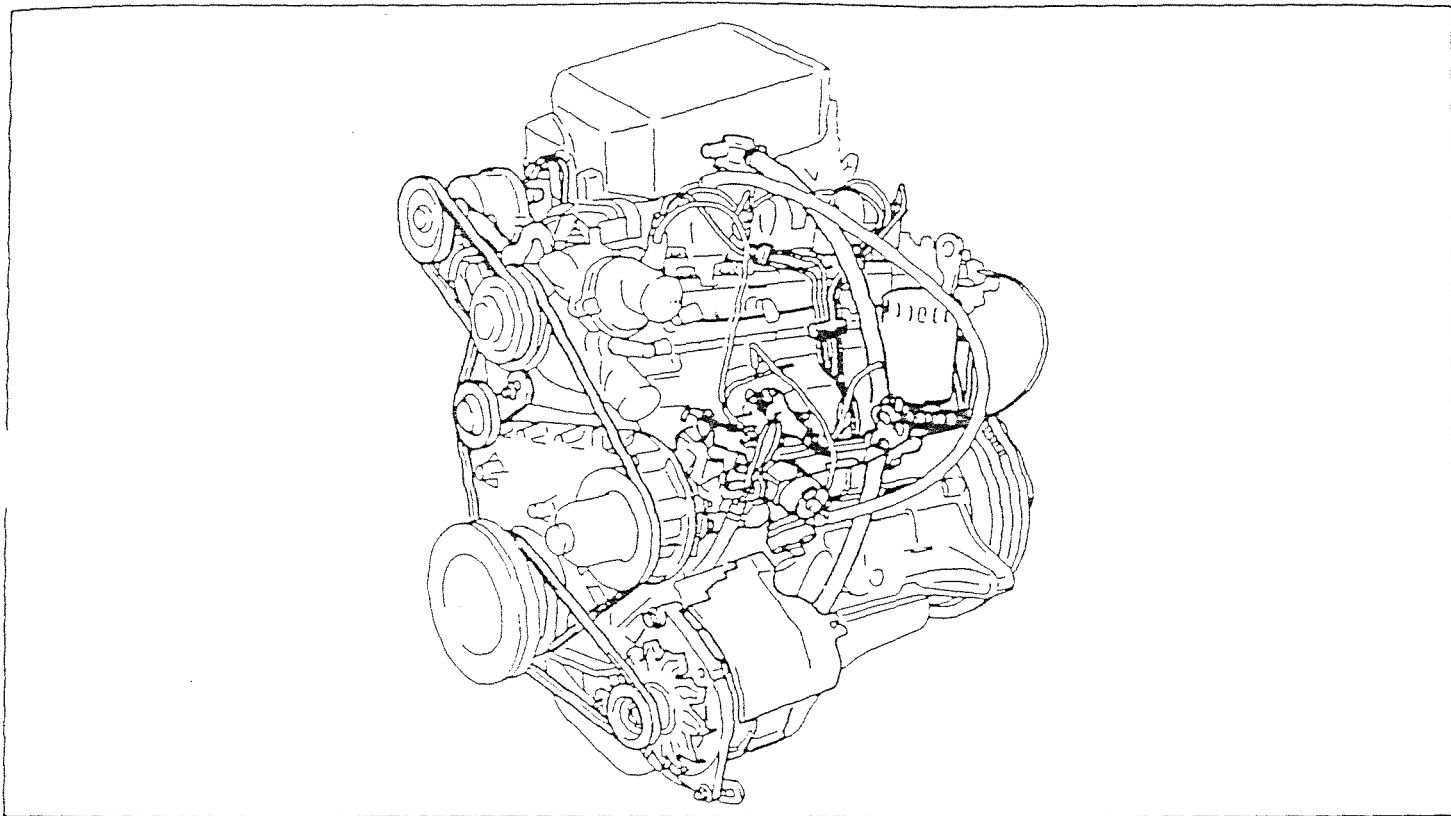
Sistema de Suspensão

Rodas e Pneumáticos

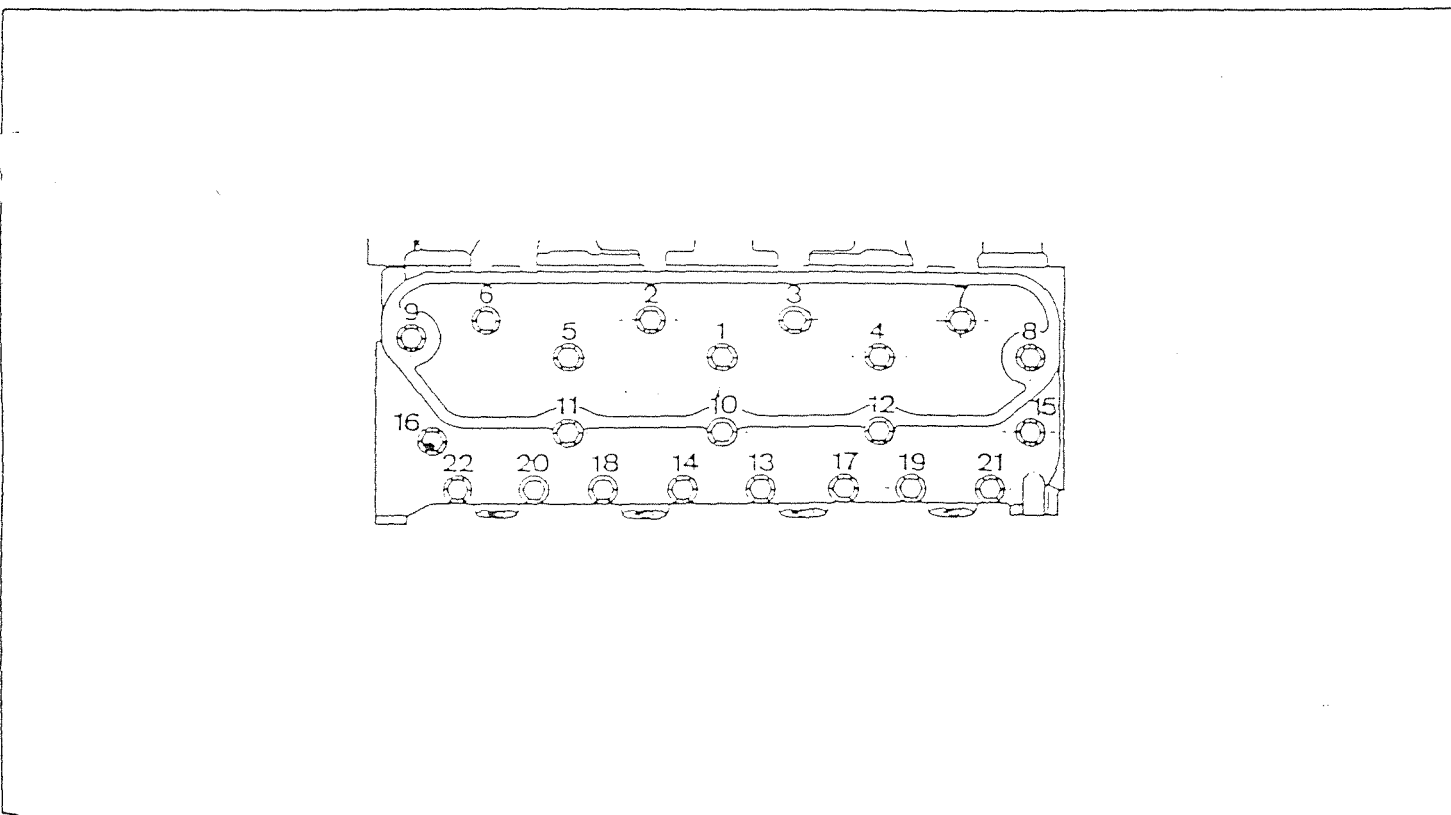
Sistema Eléctrico

Manutenção e Lubrificação

Ferramentas Especiais



18-02-87 C37





	Pág.
INTRODUÇÃO	3
IDENTIFICAÇÃO - CARACTERÍSTICAS	
- Cabeça do motor	4-7
- Bloco de cilindros / Pistons	8-9
- Cambota / Bronzes	10-11
DESMONTAGEM - MONTAGEM	
- Ferramentas	12-13
- Desmontagem	14-21
- Inspeção da cabeça do motor	22-23
- Montagem	24-25
- cambota, bronze de chumaceira	24-27
- montagem da biela / piston	28-29
- comando	32-35
- comando da bomba injectora	36-39
- cabeça do motor	40-41
- ajustamento dos balancins	42-43
- equipamento do motor	42-45
- Operações adicionais	44-45
- Binários de aperto	47



CABEÇA DO MOTOR

Altura nominal: $H = 90 \pm 0,15$

Deformação máxima admissível: 0,15

A rectificação da face da junta é permissível até uma cota de: $H = 89,45$

JUNTA DA CABEÇA

Identificação da espessura (1)

	1,73
	1,63
	1,53

VÁLVULAS

L	116	116,25
ØA	8,49	8,47
ØB	42,5	35,5
α	90°	90°

NOTA: As válvulas de escape do motor XD3TE têm as hastes cromadas.

CONCAVIDADE DA CABEÇA DAS VÁLVULAS

C	1,05 a 1,45	0,85 a 1,25

MOLAS DAS VÁLVULAS

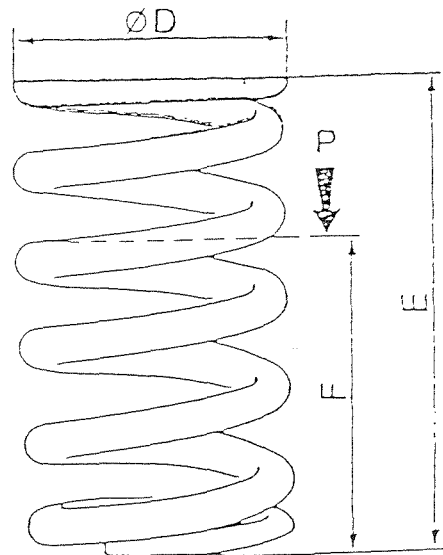
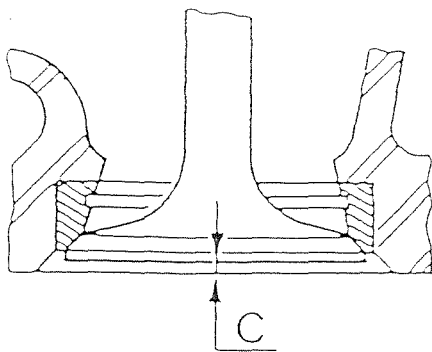
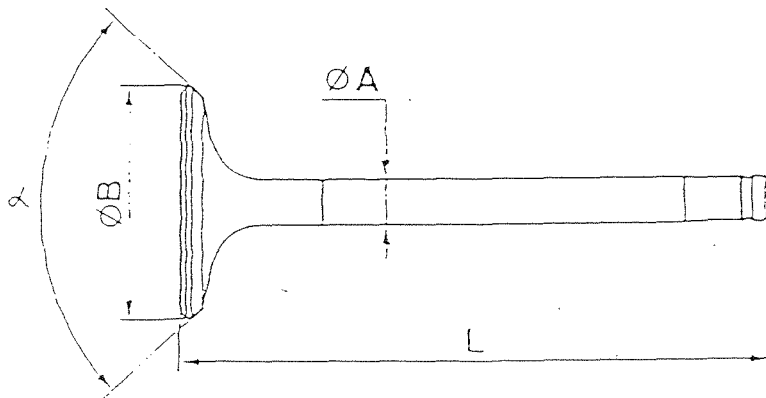
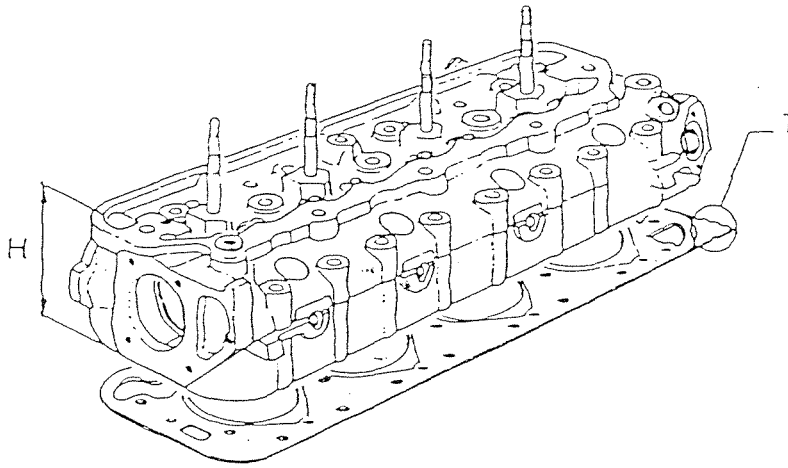
X = Mola interior

y = Mola exterior

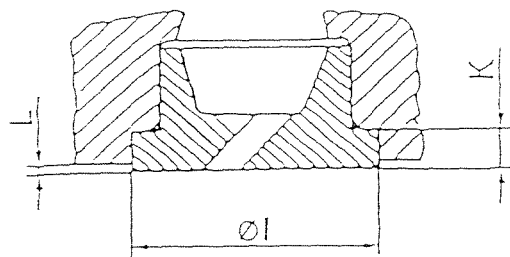
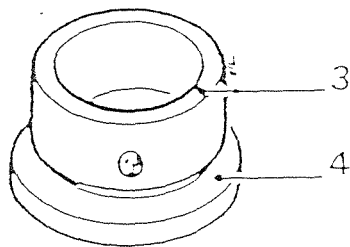
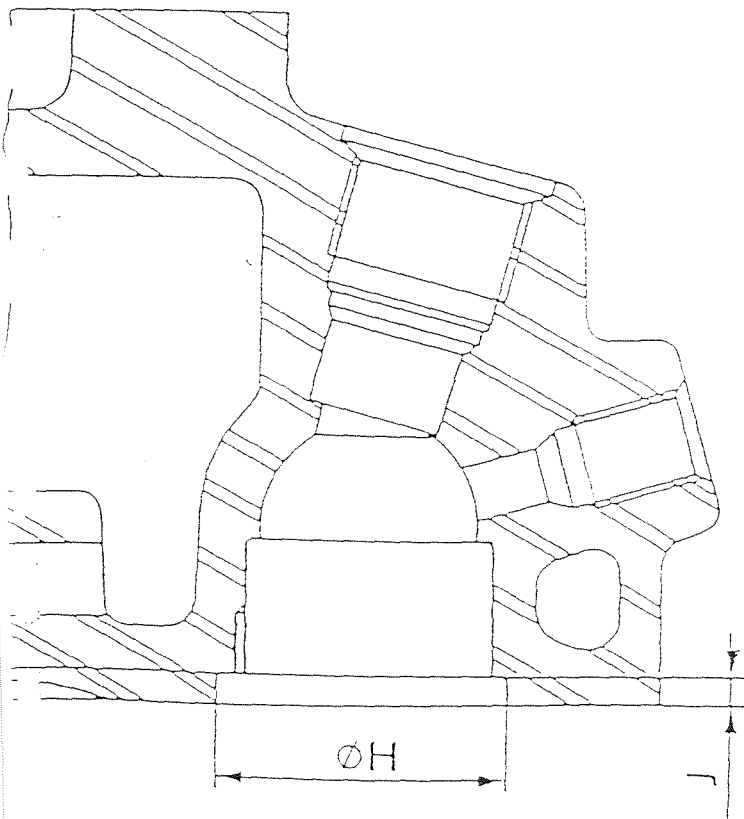
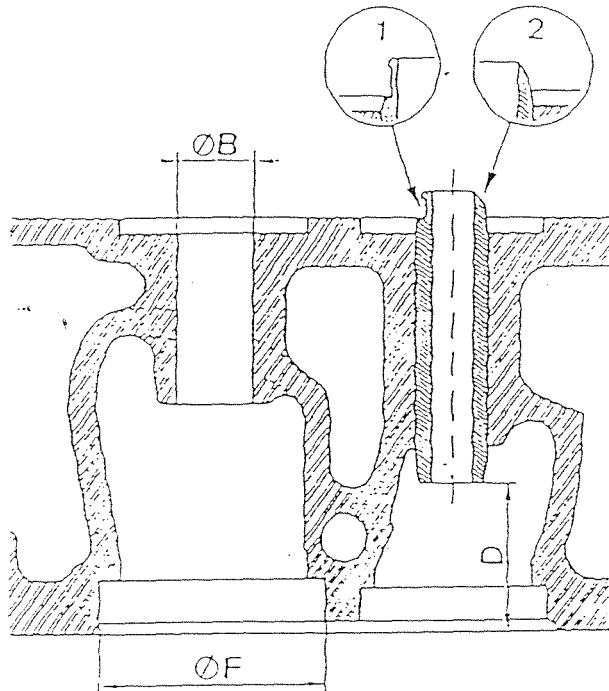
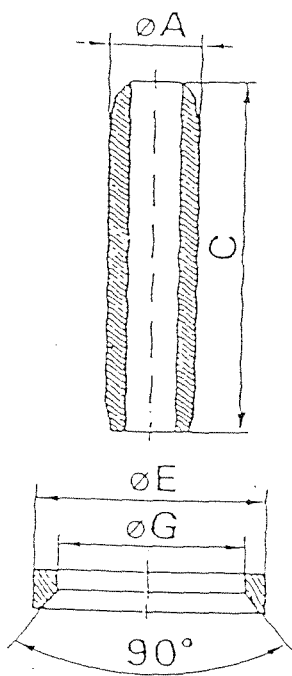
	X	Y
ØD	17,4	27,2
E	40,2	44,5
F	31 sob P = $8,7 \pm 0,5$ daN 16 lbf / in	35 sob P = $27,1 \pm 1,7$ daN 44 lbf / in
Côr	Amarela	

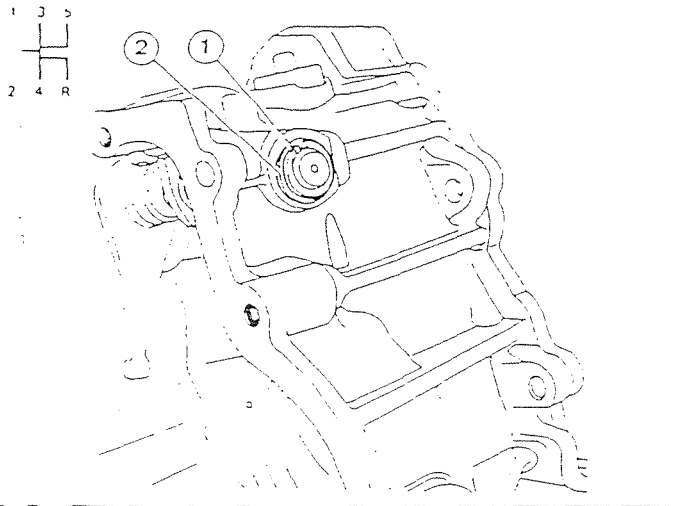


XD3



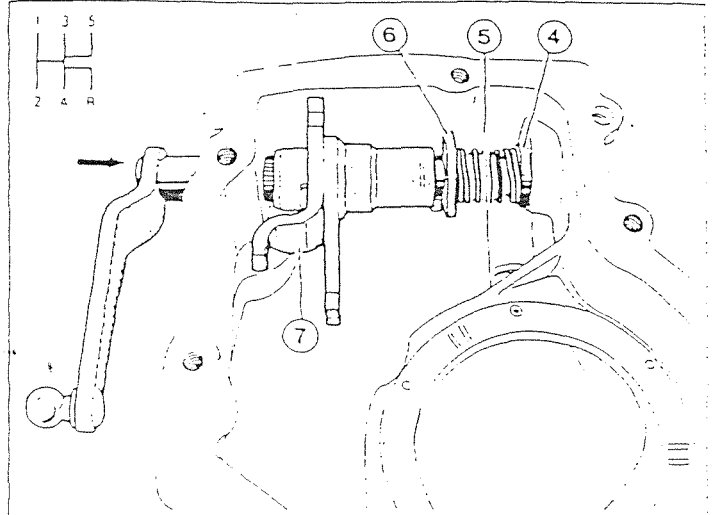
XD3





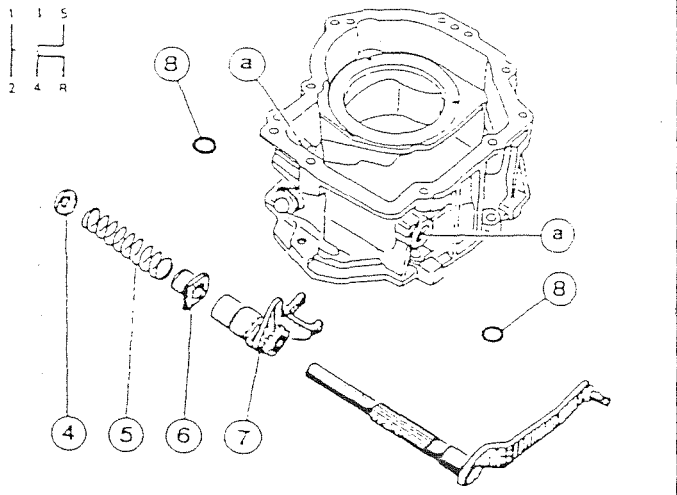
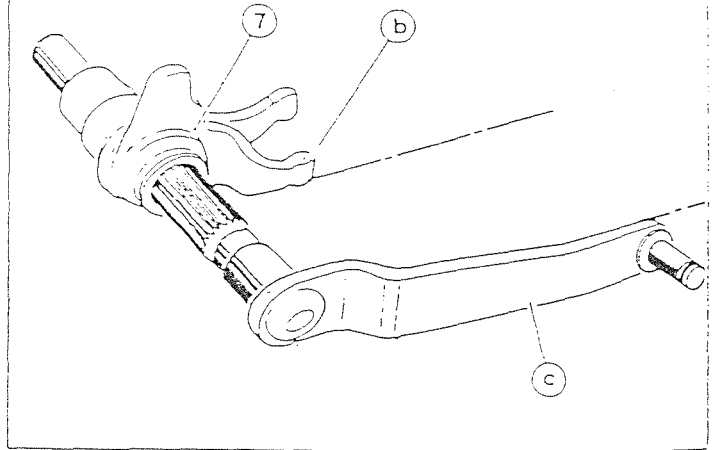
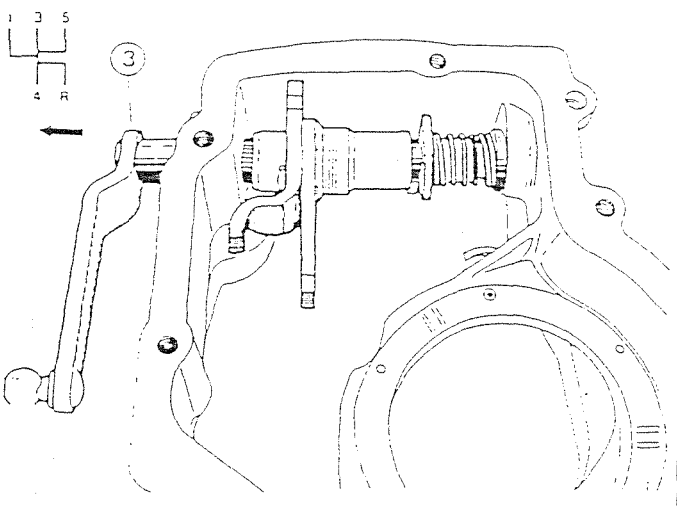
08.10.77. C 75

III



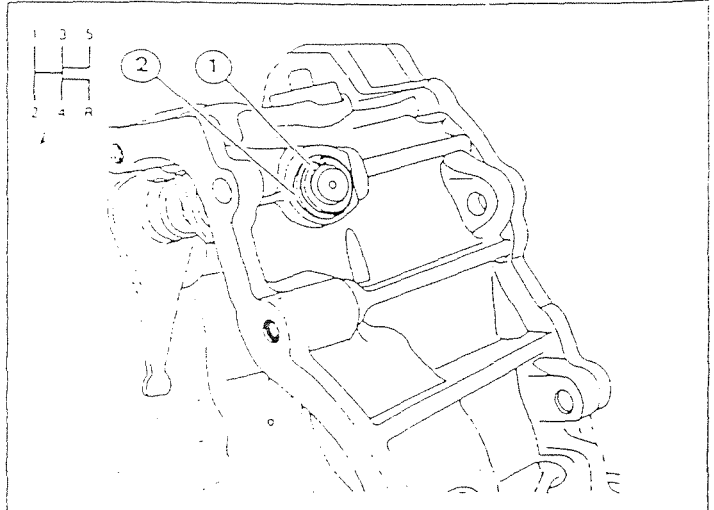
08.10.77. C 73

17.04.84. C 77



17.04.84. C 80

IV



08.10.77. C 75



I

DESMONTAGEM

- Remover:
- o freio (1),
- a anilha (2).

III

REMONTAGEM

- Instalar:
- duas anilhas vedantes novas pré-oleadas (8) (ver ilustração II).
- Colocar o veio no carter.
- Posicionar as hastes selectoras (7) como ilustrado.

IMPORTANTE - Alinhar as hastes selectoras (b) com a alavanca (c) do veio.

- Instalar no veio:
- o casquilho (6) com a parte quadrada virada para o carter,
- a mola (5),
- o copo (4).

II

- Remover o veio selector (3).
- Recuperar:
- o copo (4),
- a mola (5),
- o casquilho (6),
- as hastes selectoras (7).
- Remover as anilhas vedantes (8) dos seus locais (a).

IV

- Colocar:
- a anilha (2),
- o freio (1).

3

CARTER DA EMBRAIAGEM
DESMONTAGEM - REMONTAGEM

BA 10/4
BA 10/5

I
DESMONTAGEM

- Inspeccionar as faces correspondentes do carter em relação ao paralelismo numa superfície direita.

Se o empeno exceder 0,10 mm substituir o carter.

IV

REMONTAGEM

- Revestir a guia do rolamento de embraiagem com Molykote 321 R.P.N. 9728.62.
- Guia do rolamento da embraiagem com orifício de esvaziamento (2):
 - colocar o orifício (2) em posição com a ranhura de pressão do carter (3).

II

- Para conjunto do veio de entrada com retentor de óleo:
 - retirar o retentor de óleo.

V

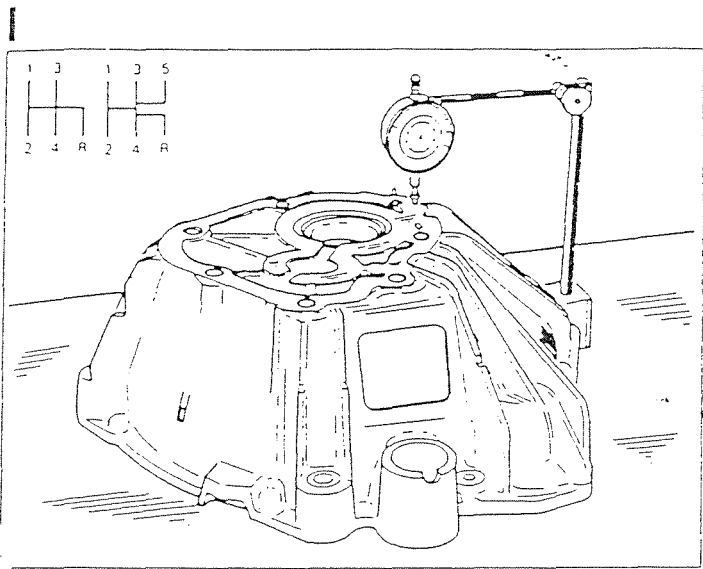
- Colocar a guia do rolamento de embraiagem com:
 - o punção (-).0310 D para guias usadas com veios de entrada com anel abafador de óleo.
 - o casquilho (-).0314 H de instalação do retentor do veio de entrada para veios de entrada com retentor de óleo.
- Colocar o freio (1) (ver fig.VI).

III

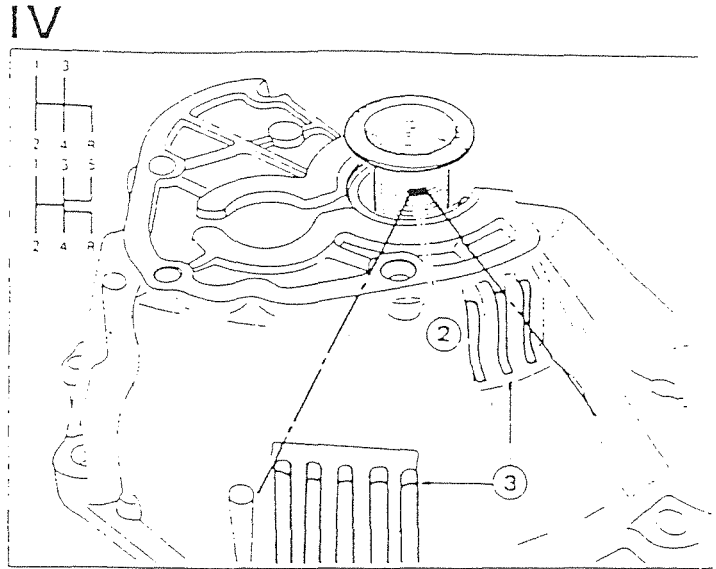
- Retirar o freio (1).
- Retirar a guia do rolamento de embraiagem usando o bloco de pressão (-).0314 FY.

VI

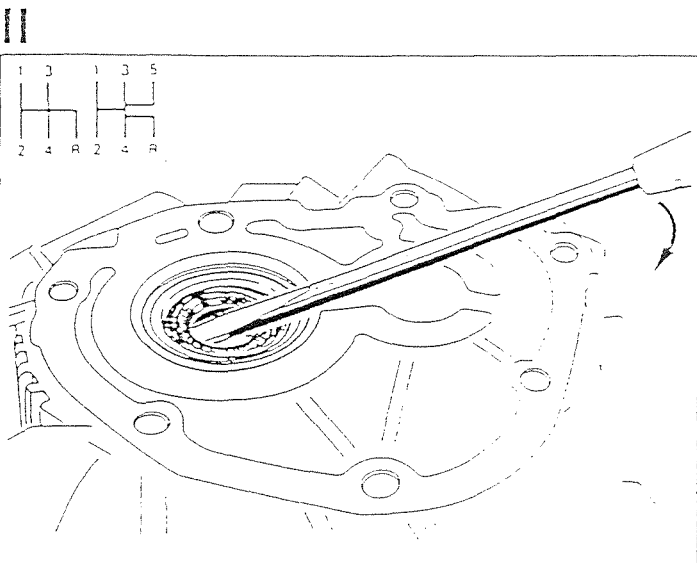
IMPORTANTE - Não colocar o retentor do veio de saída enquanto não tiver efectuado todas as afinações para evitar danificar o retentor nas estrias.



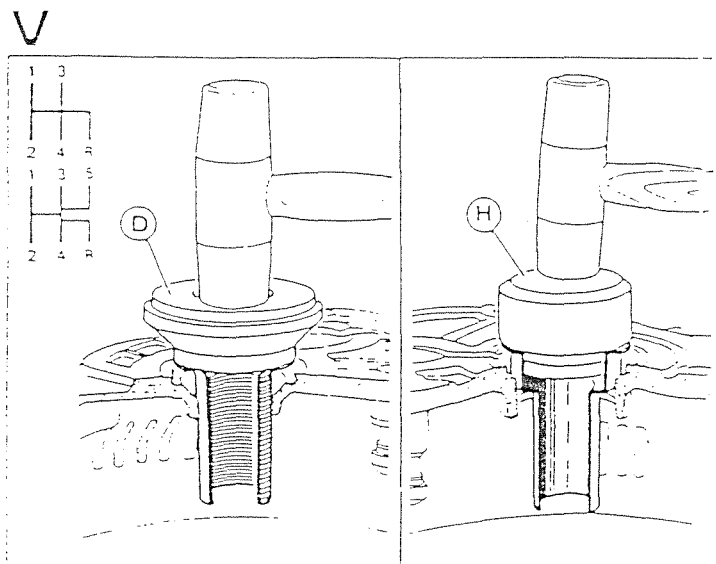
05.01.74. C 63



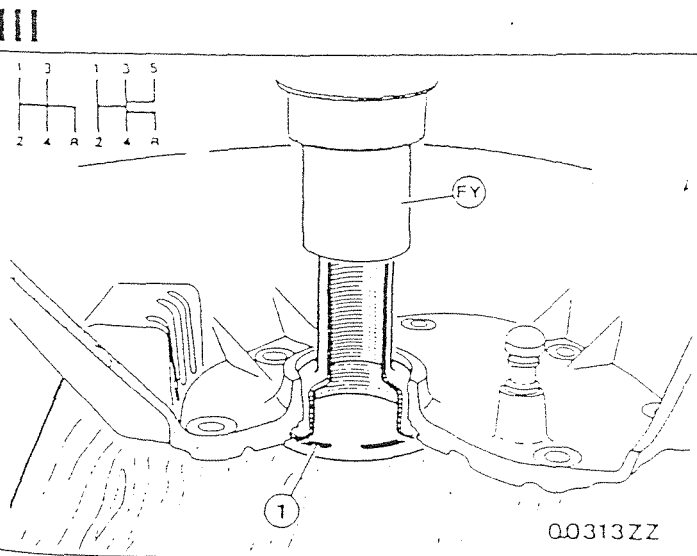
25.05.80. C 11



05.01.74. C 175

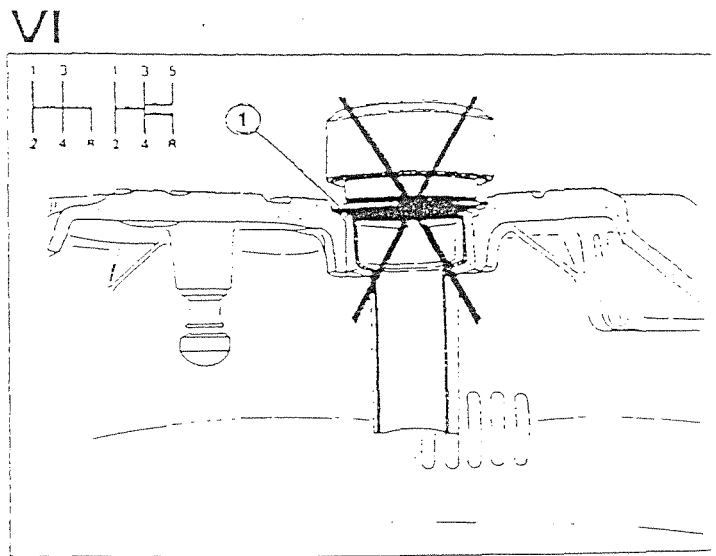


25.05.81. C 17

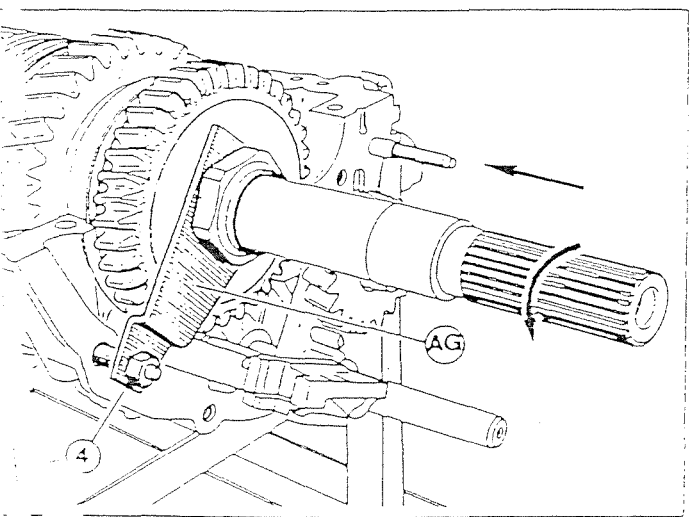
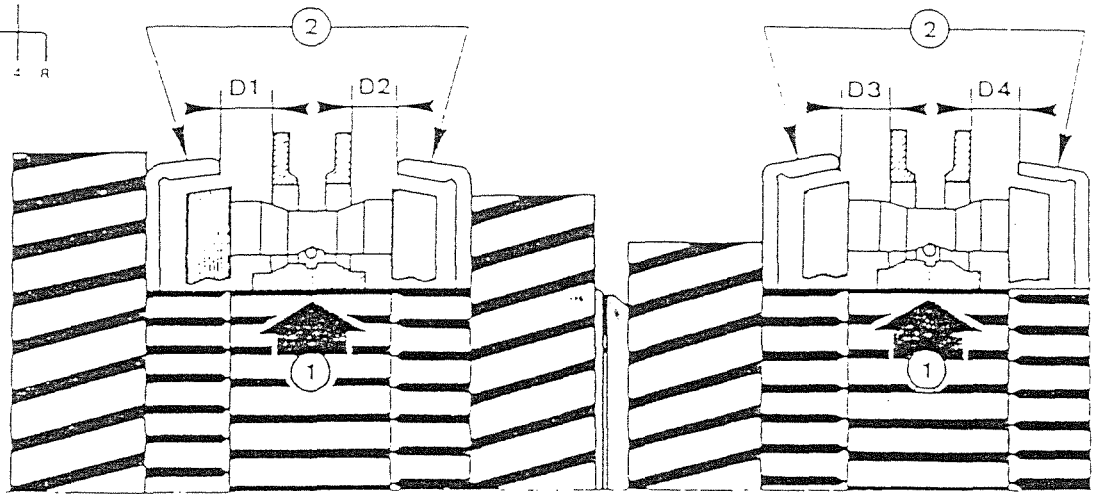
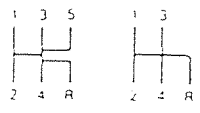


00313ZZ

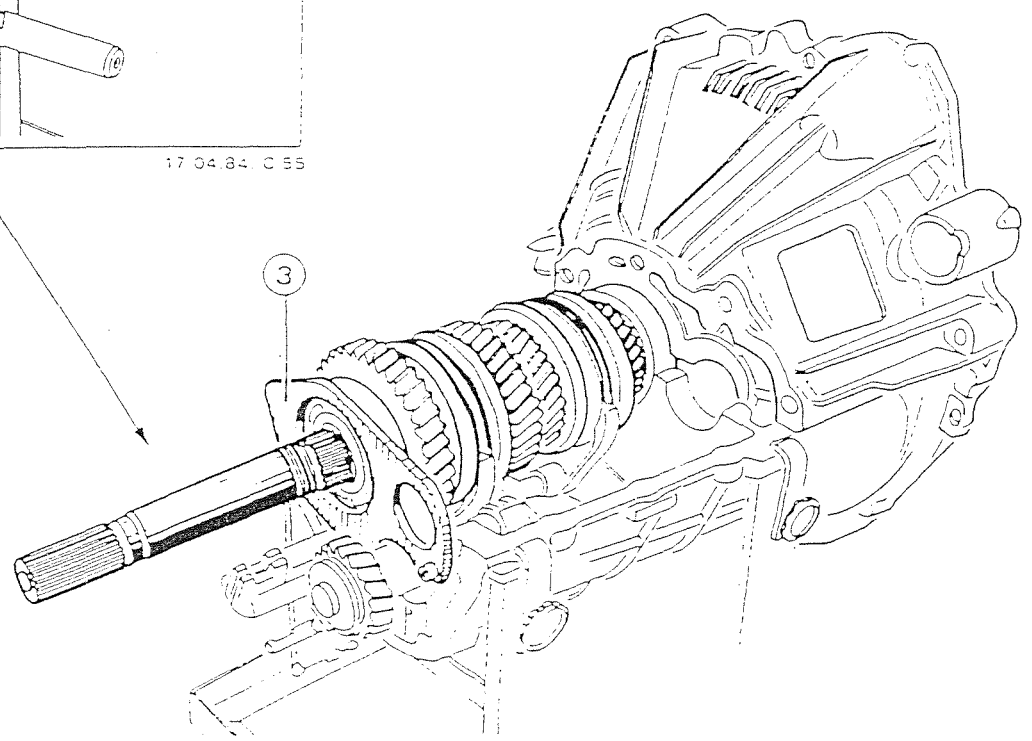
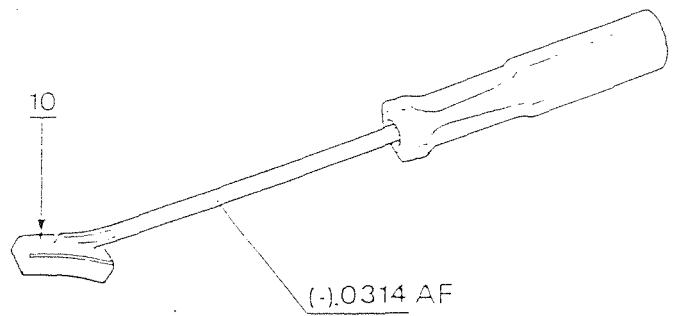
25.05.81. C 127



25.05.81. C 17



17 04 84 C 55



17 04 84 C 119



PRINCÍPIOS

Em posição de ponto morto determinada pelas forquilhas e seus picoletes de mola, os engates móveis dentados (1) deverão estar centrados o melhor possível em relação aos respectivos anéis de sincronização dos carretos (2).

Por essa razão, é necessário distribuir as distancias D1, D2, D3 e D4 igualmente.

PREPARAÇÃO

- Reunir o veio de entrada e de saída (ver páginas 52 e 53, fig. 2).
- Colocar o conjunto no lado esquerdo do carter.
- Aparafusar:
 - o carter de embraiagem com o carter do lado esquerdo,
 - o prato retentor do rolamento (3).

PROCEDIMENTO

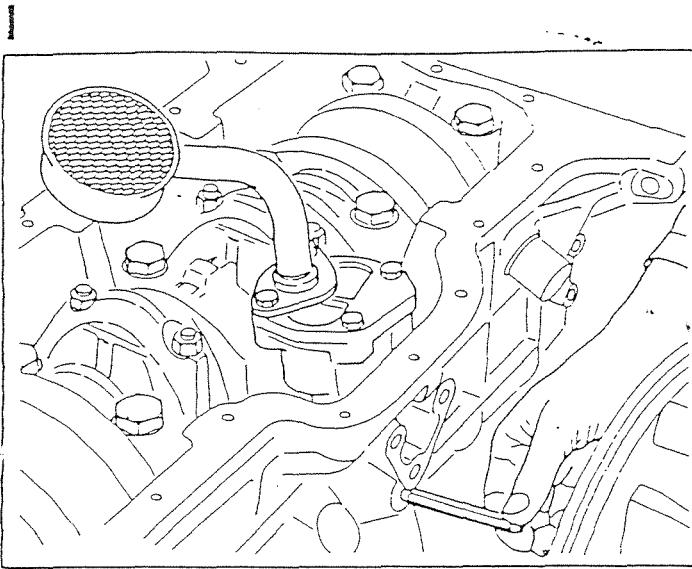
Usar o aparelho de centralização do cone sincronizador (-).0314 AF referência (10).

As golas de encosto do sincronizador e os carretos a fim de serem verificados deverão ser separados ao máximo.

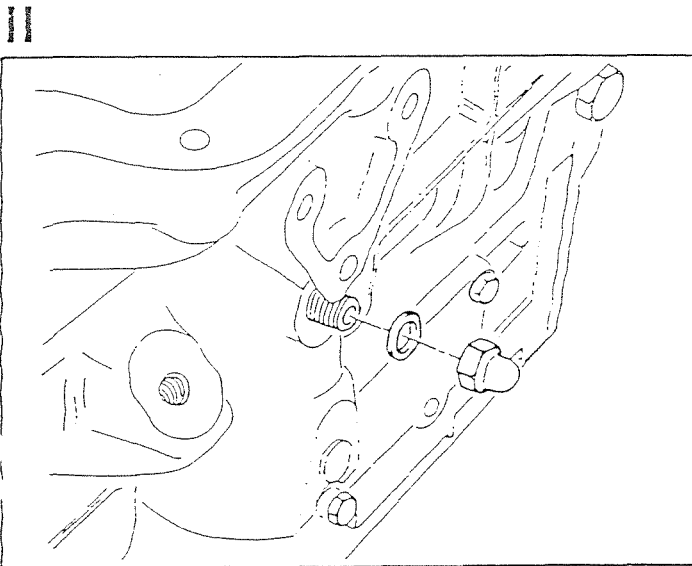
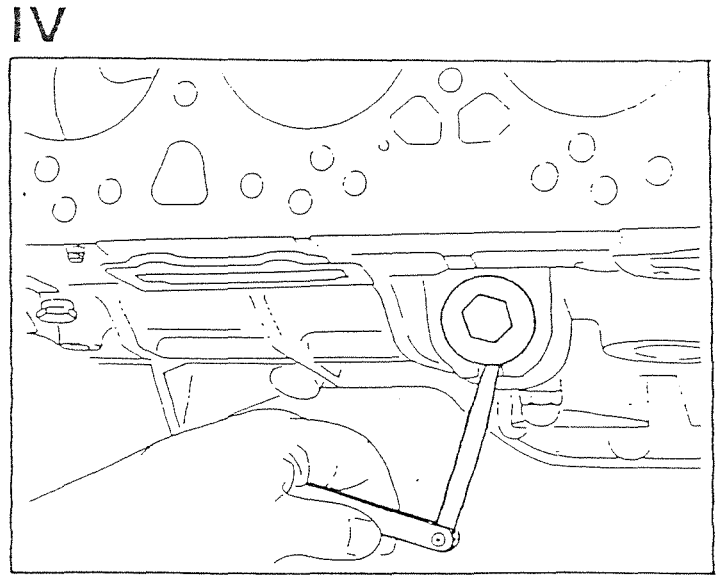
Esta operação deverá ser repetida para todos os sincronizadores a fim de serem verificados.

Quando o aparelho (-).0314 AF puder ser introduzido sem forçar, entre cada um dos 4 cones sincronizadores e respectivos lados dos anéis (1) então a centralização dos sincronizadores estará perfeita.

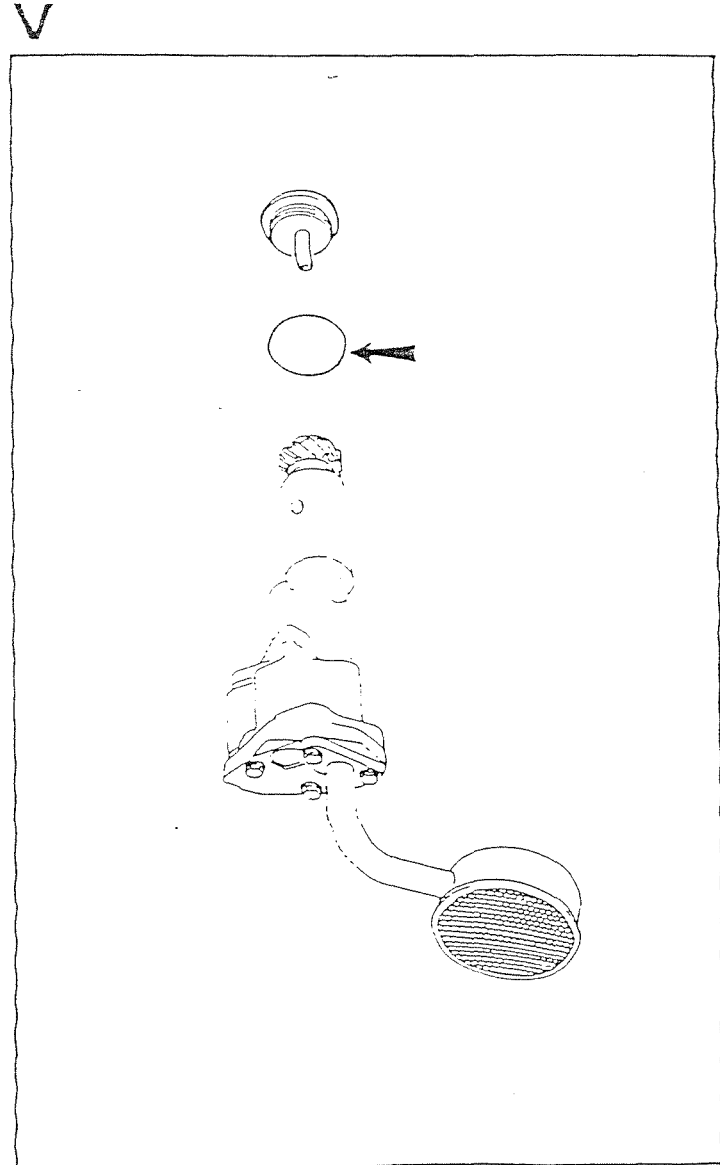
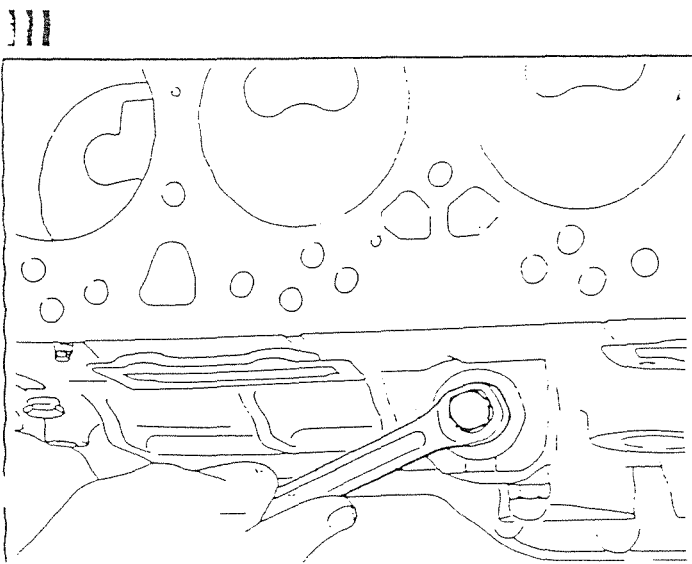
XD3



18-02-87 C113



18-02-87 C111



XD3

MONTAGEM



I

- Colocar um pouco de cola de juntas SILICONE CATEGORIA 1 nas extremidades da junta da tampa de distribuição.
- Colocar o carter usando uma junta nova.
- Apertar os parafusos a 1 mdaN.

II

- Colocar:
 - os parafusos (1) de fixação da tampa de distribuição
 - o apoio do rolamento da bomba injectora (2) com uma anilha vedante nova
 - o parafuso de fixação do rolamento (3) usando LOCTITE FRENATANCH
 - o tubo de lubrificação (4), revestindo a fixação com LOCTITE FRENATANCH.

III

- Colocar:
 - as chaves do carreto da cambota
 - o carreto da cambota com a face marcada para a frente
 - o carreto da bomba injectora
 - a corrente de distribuição confirmando o alinhamento das marcas.

IV

PREPARAÇÃO DO TENSIONADOR DE CORRENTE HIDRÁULICO SEDIS

ATENÇÃO: O trancador (5) não pode ser retirado, pois não se pode recolocar.

- Com o trancador em posição (a), montar o tensionador.
- Comprimir o tensionador completamente e bloquear rodando o trancador até estar em posição (b).
- Depois de colocado no motor, o tensionador é armado rodando o trancador para a posição (c).

V

PREPARAÇÃO DO TENSIONADOR HIDRÁULICO BRAMPTON

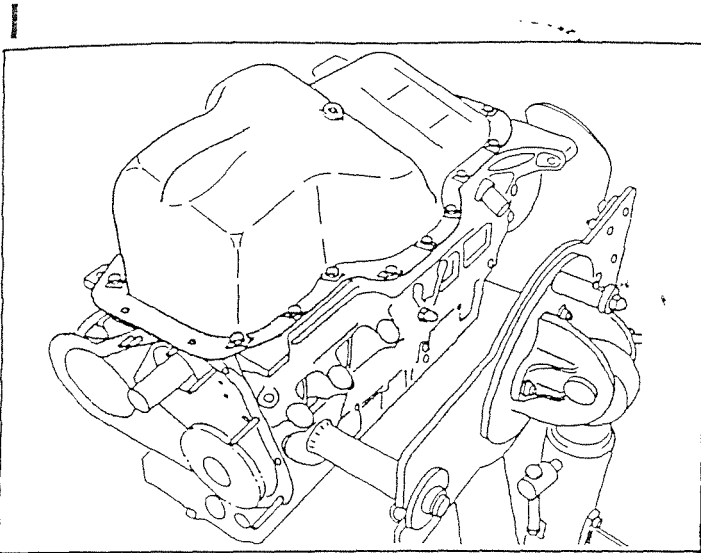
- Montar os componentes (6), (7) e (8) usando uma chave sextavada de 3 mm.
- Colocar o conjunto no corpo do tensionador sem empurrar.
- Colocar um calço de segurança
 - arame diâmetro $X = 2 \text{ mm}$
 - ou um calço de plástico de um tensionador novo.

PARA ARMAR O TENSIONADOR DEPOIS DE COLOCAR NO MOTOR

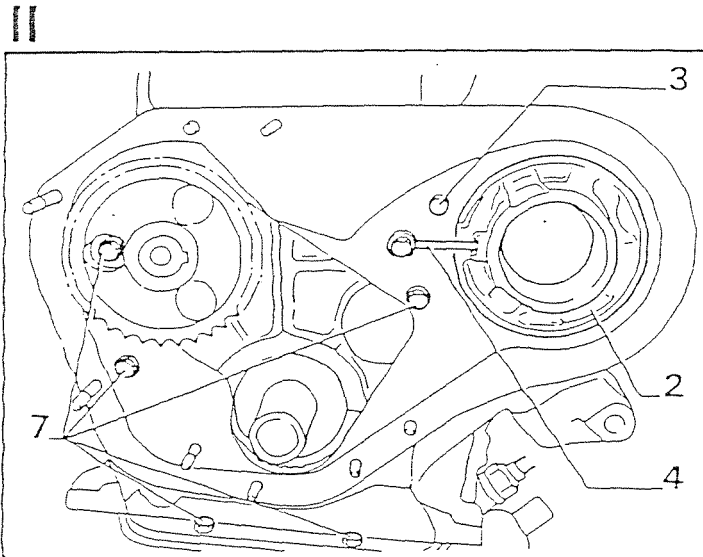
- Retirar o calço de segurança.
- Comprimir o tensionador completamente e largar.



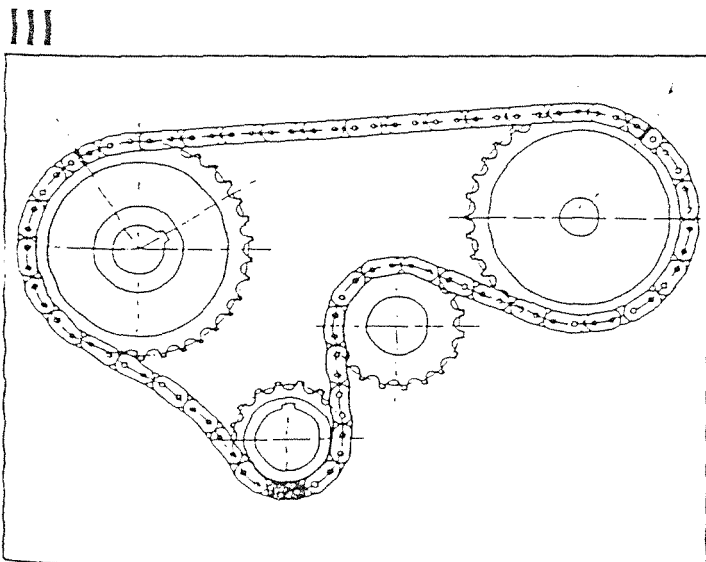
XD3



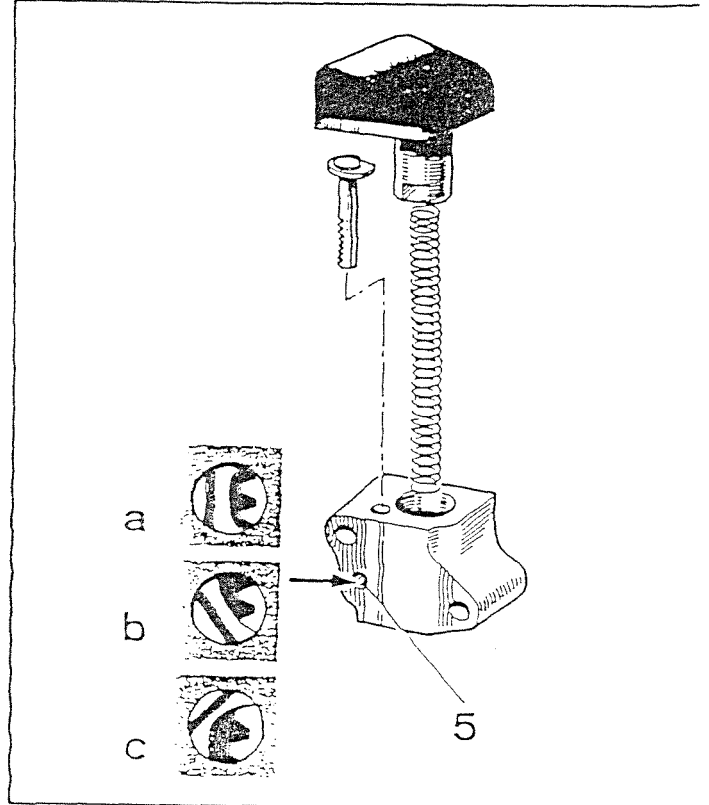
18-02-87 C109



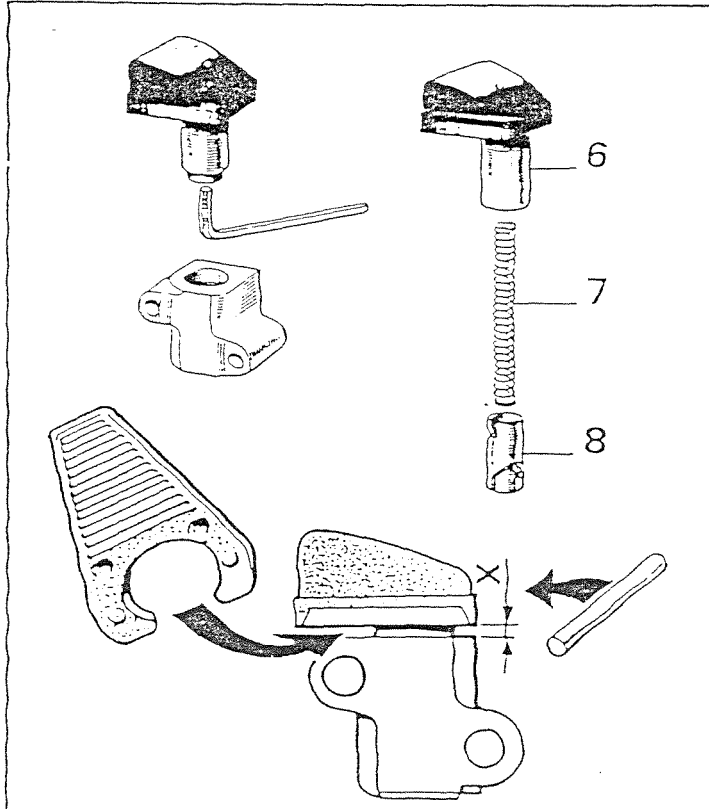
18-02-87 C76



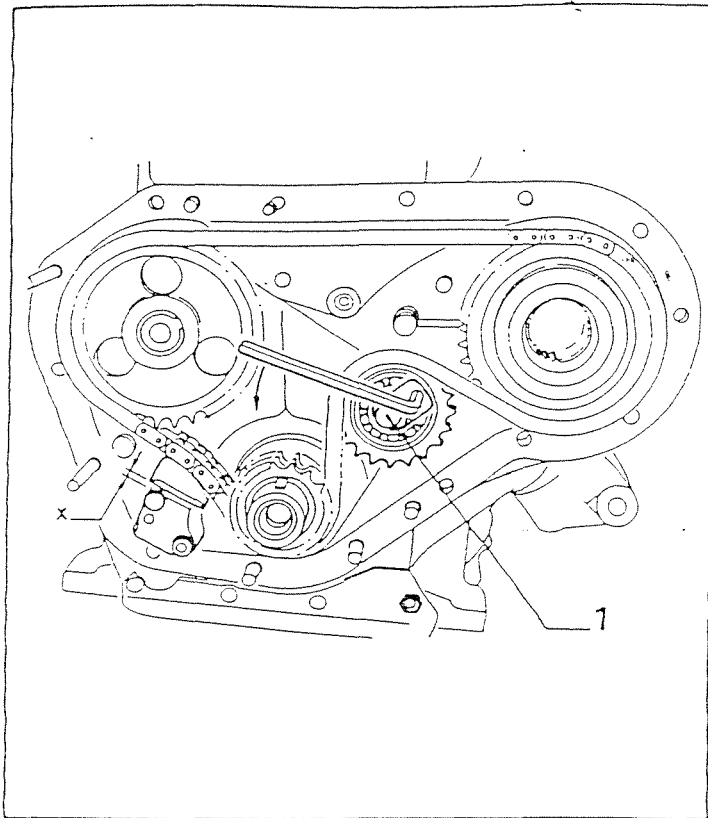
IV



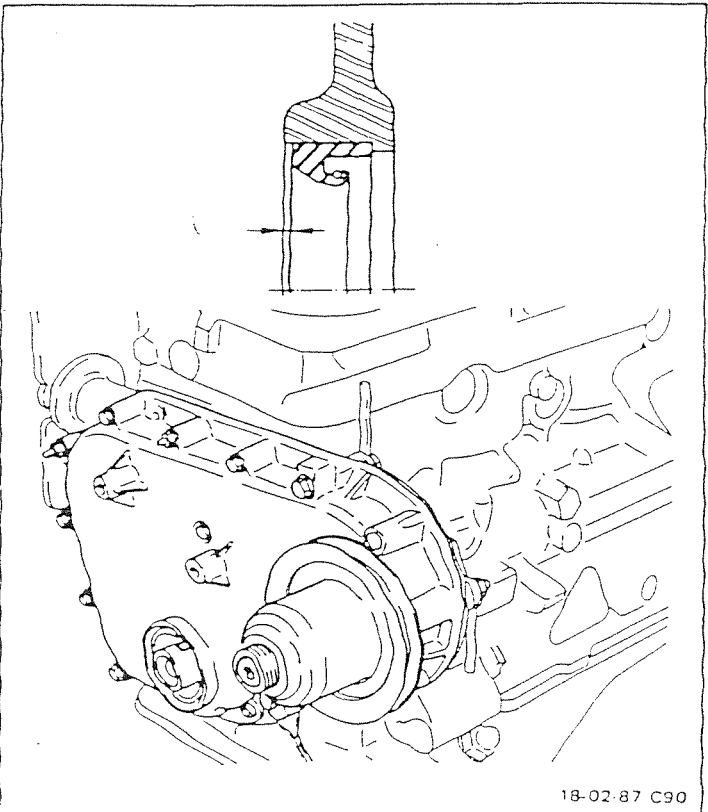
V



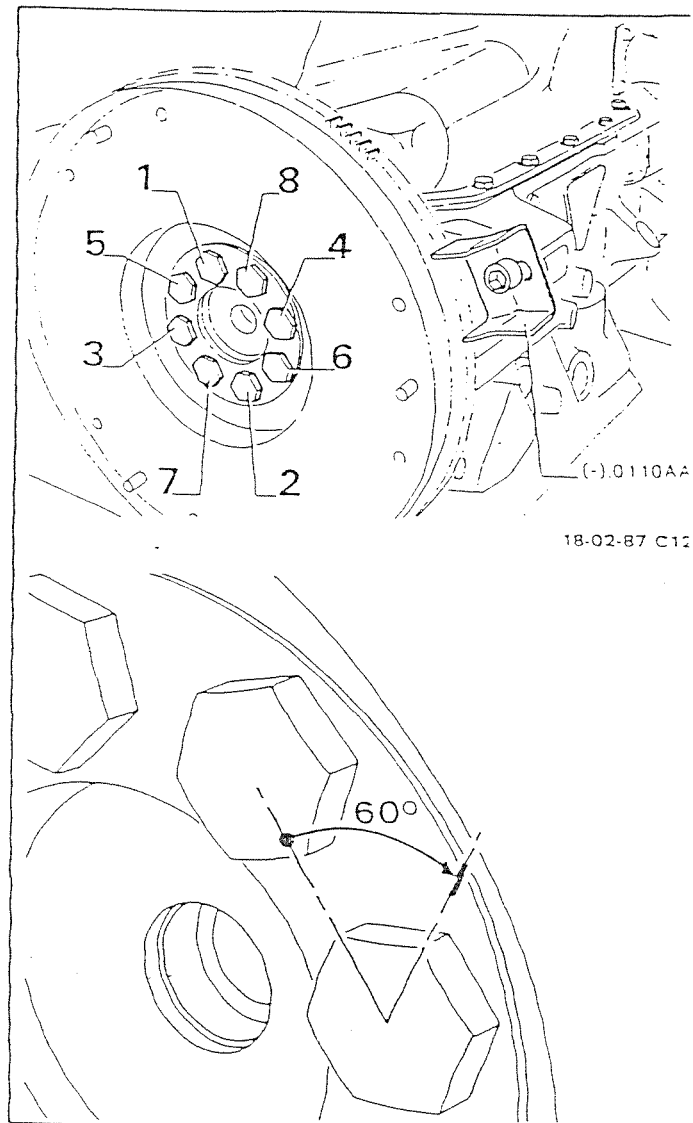
XD3



18-02-87 C83

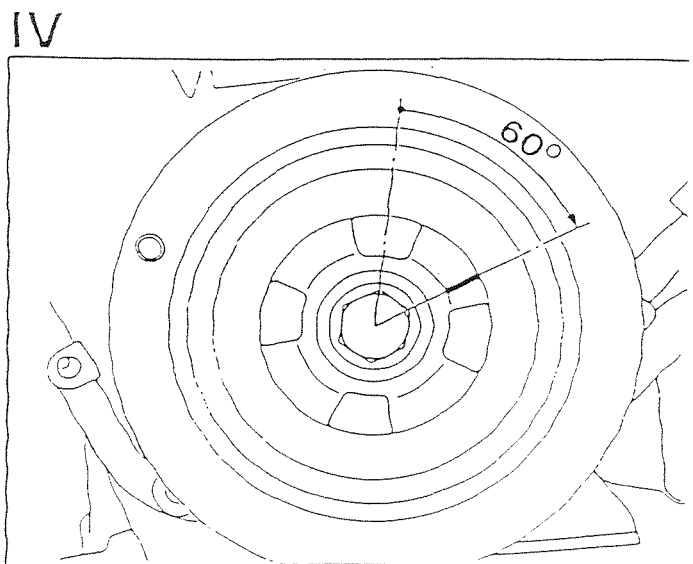


18-02-87 C90



(-)0110AA

18-02-87 C12





MONTAGEM

XD3

I

- Colocar:
 - o carreto excêntrico
 - o tensionador hidráulico desarmado.
- Empurrar o carreto excêntrico na direção de rotação da corrente de forma que uma folga X de 1 a 2 mm fique entre a corrente e o patim do tensionador.
- Apertar o parafuso (1) a 3,5 mdaN.
- Armar o tensionador.
(ver painéis IV e V p. 32).

II

- Colocar:
 - o retentor da tampa de distribuição, posicionando-o em $X = 1$ mm desde a borda
 - a junta da tampa de distribuição, colando-a com graxa à tampa de distribuição
 - a tampa de distribuição.

III

- Colocar o volante do motor na cambota.
- Colocar os 8 parafusos de fixação.
- Imobilizar o volante do motor com a ferramenta (-).0110 A.
- Pré-apertar os parafusos a 1,5 mdaN na ordem indicada.
- Marcar uma face de cada parafuso e apertar cada parafuso mais 60° ou seja, uma face.

IV

- Colocar:
 - a polia amortecedora
 - a anilha
 - o parafuso revestido com LOCTITE FRENETANCH.
- Pré-apertar o parafuso a 5,5 mdaN.
- Marcar uma face do parafuso e apertar mais 60° ou seja, uma face.

XD3

MONTAGEM COMANDO DA BOMBA INJECTORA



I PREPARAÇÃO DO MOTOR

- Colocar o motor com o cilindro Nº 1 em PMS.
- Montar o comparador no piston Nº 4 usando o suporte (-).0504 A2 e a guia (-).0114.
- Colocar o piston exactamente em PMS e calibrar a zero o comparador.
- Rodar a cambota na direcção oposta à de rotação de forma a baixar o piston 7 mm (7 rotações no comparador).

II PREPARAÇÃO DA BOMBA INJECTORA

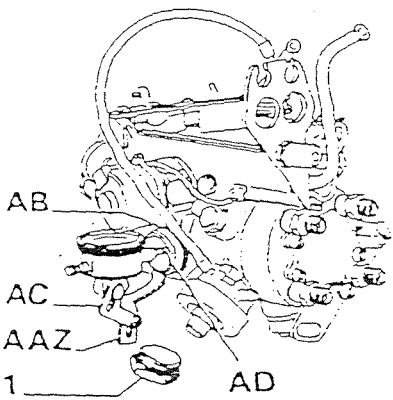
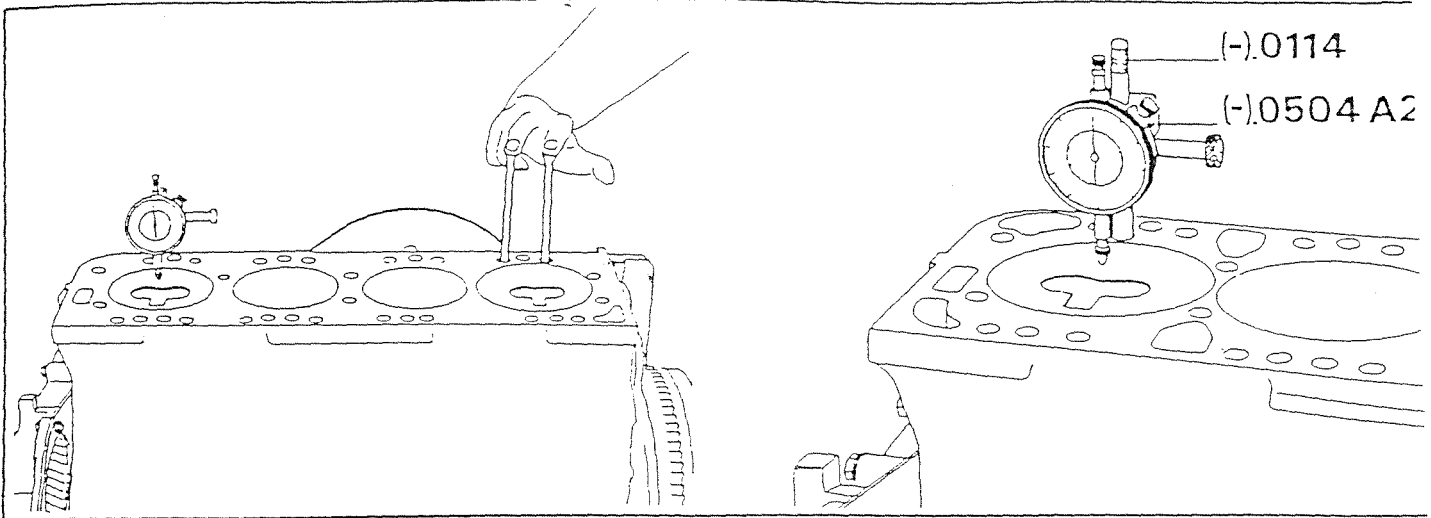
BOMBA ROTO DIESEL	BOMBA ROTO DIESEL DPA	BOMBA BOSCH VE
- A tampa e a junta (1)	Retirar: - A tampa e a junta (2)	- A tampa e a junta (3)
Rodar o veio de forma a colocar a saliência do rotor de distribuição em linha com a ranhura da haste		
Colocar o comparador (-).0117 F usando:		
(-).0117 AAZ - AB - AC - AD	(-).0117 G - H - L	(-).0117 AK1 - AK2

III VALORES DE COMANDO DO PISTON MOTOR ANTES DE PMS

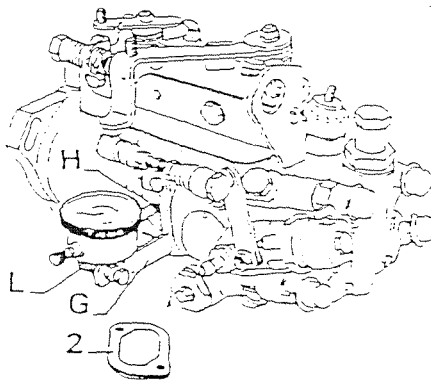
MOTOR	BOMBA ROTO DIESEL		BOMBA BOSCH	
	TIPO	AJUSTAMENTO	TIPO	AJUSTAMENTO
XD3	R 8443 100 A R 8443 150 A R 8443 152 A R 8443 153 B R 8443 A 153 B R 8443 A 154 B } DPC	2,85 mm	VE 4/9 F 2250 R 84	0,72 mm
XD3 TE	R 8443 A 350 A R 8443 A 350 B } DPC	2,85 mm		
XD3 P XD3	3443 F 940 3443 F 941 3443 F 943 } DPA	4,61 mm		



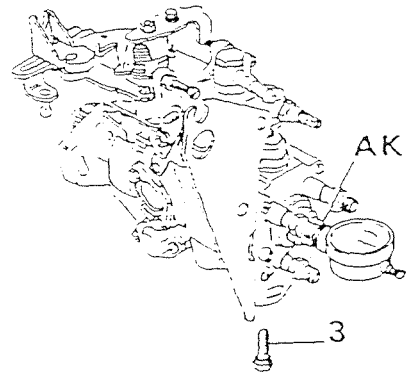
XD3



04-05-87 C23

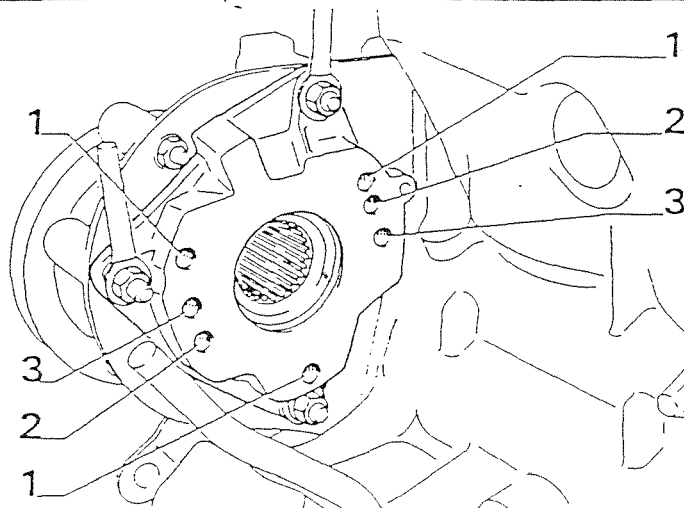


04-05-87 C30

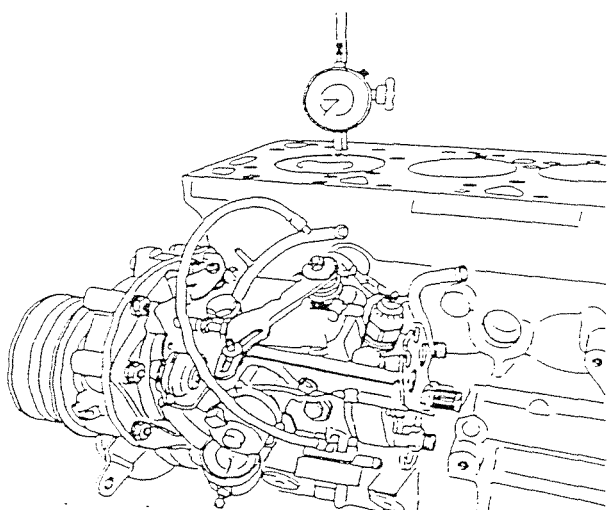


04-05-87 C27

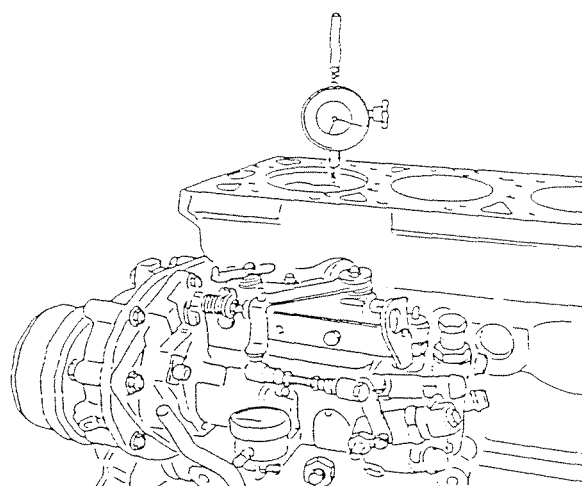
XD3



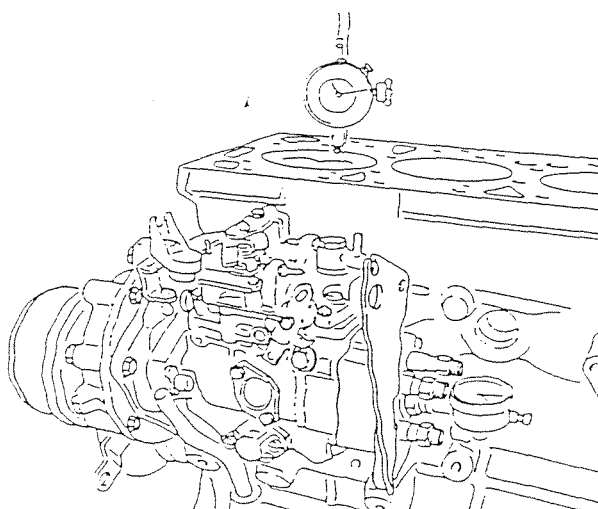
18-02-87 C134



04-05-87 C25



04-05-87 C32



04-05-87 C21



MONTAGEM COMANDO DA BOMBA INJECTORA

XD3

I COMANDO DA BOMBA INJECTORA

BOMBA ROTO DIESEL DPC

BOMBA ROTO DIESEL DPA

BOMBA BOSCH VE

- Colar uma junta nova com graxa no prato de fixação da bomba.
- Colocar o motor na posição de comandado.
- Encaixar a bomba certificando-se que a dupla estria está alinhada.
- Fixar os parafusos de fixação usando:
 - As roscas (2)
 - As roscas (1)
- Oscilar a bomba para fora do motor.
- Rodar a bomba devagar para o lado do motor para o ponto de máxima deflexão do comparador continuando até o ponteiro oscilar 0,01 mm.

- Encaixar a bomba assegurando que a dupla estria está alinhada.
- As roscas (3)
- Descobrir o PMI da bomba rodando a cambota.
- Calibrar o comparador a 0.
- Oscilar a bomba para fora do motor.
- Colocar o motor na posição de comandado.
- Oscilar a bomba para o lado do motor para o ponto em que o comparador leia 0,3 depois de PMI.

- Apertar os parafusos de fixação da bomba.

II CONTROLE DO CALIBRE DA BOMBA INJECTORA

ROTO DIESEL DPC

ROTO DIESEL DPA

BOSCH VE

- Rodar a cambota na direcção oposta à de rotação até o piston descer 7 mm (7 rotações do comparador).
- Rodar a cambota na direcção de rotação até o comparador na bomba injectora indicar o valor máximo. Depois o ponteiro deverá voltar ao contrário 0,01 mm.
- Verificar que o piston motor está na sua posição de calibre $\pm 0,05$.

- Rodar a cambota na direcção de rotação para o ponto em que o comparador leia 0,30 mm depois do PMI.



I

SELECÇÃO DA ESPESSURA DA JUNTA DA CABEÇA

- A espessura da junta de cabeça deve ser determinada em relação à saliência do piston mais alto.
- Usar a ferramenta (—).0110 P com os acessórios (—).0117 P e (—).0117 T e o comparador numa superfície plana.
- Colocar o conjunto da ferramenta (—).0110 P acima do piston N.º 1.
- Descubra o PMS.
- Notar a saliência (d) do piston em PMS.
- Repetir para os outros pistons.

II

- Seleccionar uma junta da cabeça de espessura conveniente de acordo com a saliência (d).

MOTOR	SALIÊNCIA (d)	TIPO DE JUNTA
XD3 - XD3P	$d < 0,79$	1,53 2 entalhes
	$0,79 < d < 0,89$	1,63 3 entalhes
	$d > 0,89$	1,73 4 entalhes
XD3TE	$d < 0,72$	1,53 2 entalhes
	$0,72 < d < 0,82$	1,63 3 entalhes
	$d > 0,82$	1,73 4 entalhes

NOTA: Ver página 4 para identificação das juntas da cabeça do motor.

III

IMPORTANTE:

É essencial nos motores XD3, XD3P e XD3TE que não têm a identificação V estampada na cabeça do motor, que sejam substituídos os parafusos da cabeça. Os parafusos novos são identificáveis pelo comprimento da rosca (a):

$$\text{Identificação (3)} \left\{ \begin{array}{l} \text{KC / KL} = 70 \text{ mm} \\ \text{KSL} = 95 \text{ mm} \end{array} \right.$$

IV

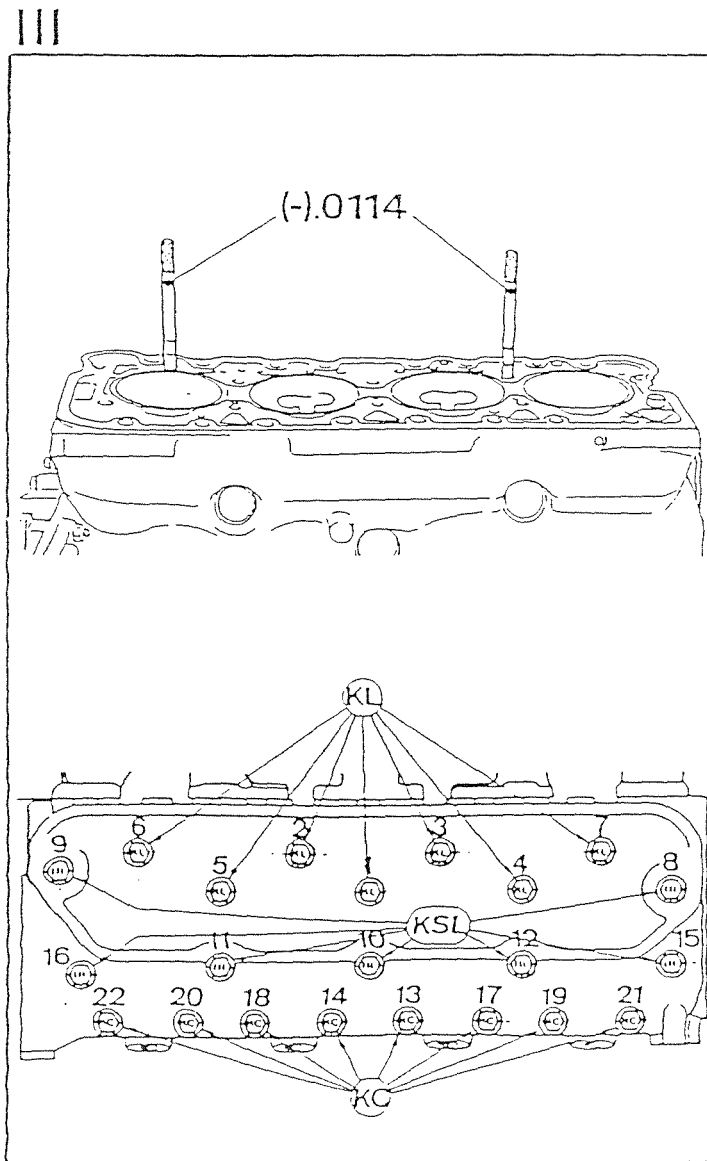
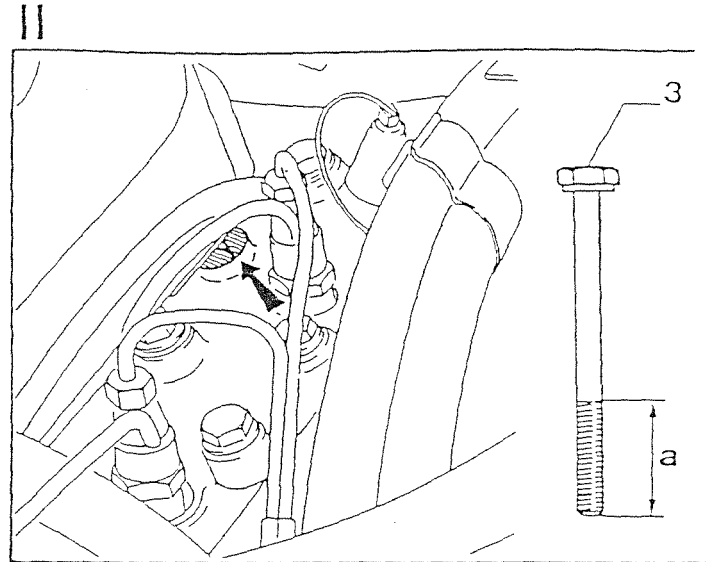
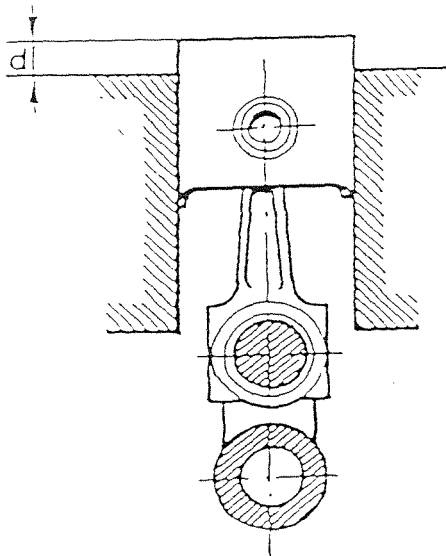
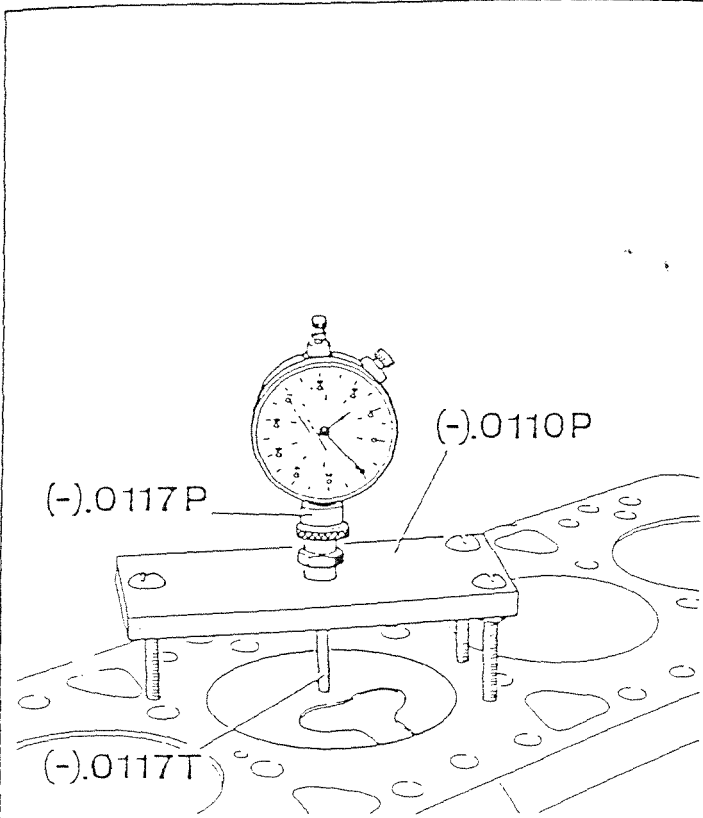
COLOCAÇÃO DA CABEÇA DO MOTOR

- Limpar as roscas no bloco (11 x 150).
- Colocar as guias (—).0114.
- Colocar a junta de cabeça seca.
- Colocar a cabeça.
- Retirar as guias (—).0114.
- Renovar todas as anilhas dos parafusos da cabeça.
- Untar os 22 parafusos com MOLYKOTE G RAPID nas roscas e por baixo da cabeça e colocá-los de acordo com o tamanho (parafusos 8KC, 7KL e 7KSL).
- Pré-apertar todos os parafusos na ordem indicada a 3 mdaN.
- Apertar os parafusos na ordem indicada a 7 mdaN.
- Em cada parafuso na ordem indicada, desapertar 1/4 de volta e reapertar a 7 mdaN.

IMPORTANTE: A cabeça deve ser reapertada depois do motor colocado (ver página 44).



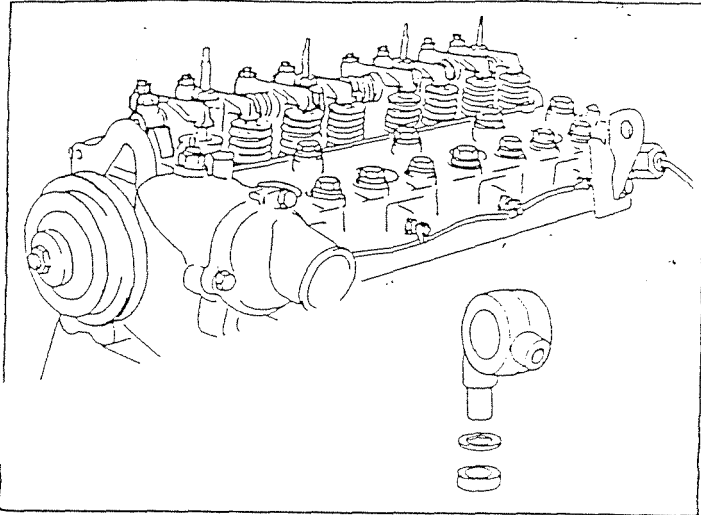
XD3



XD3

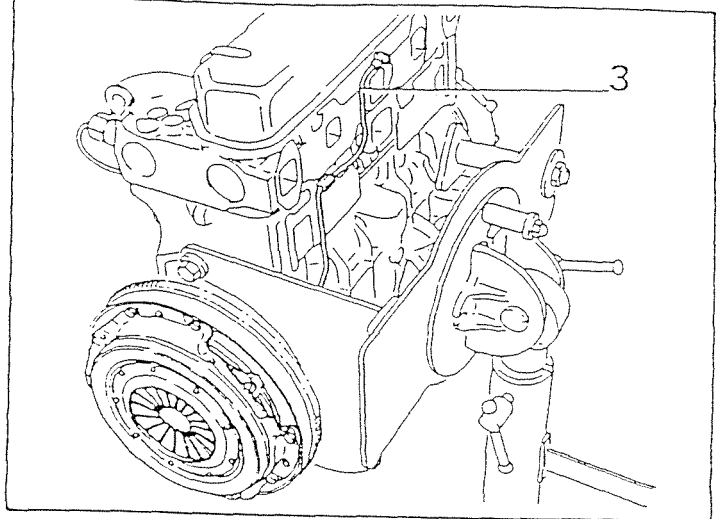


I



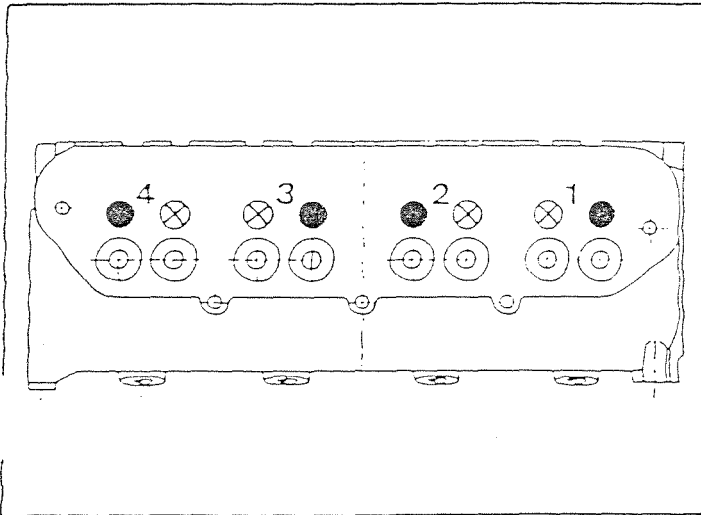
18-02-87 C74

IV

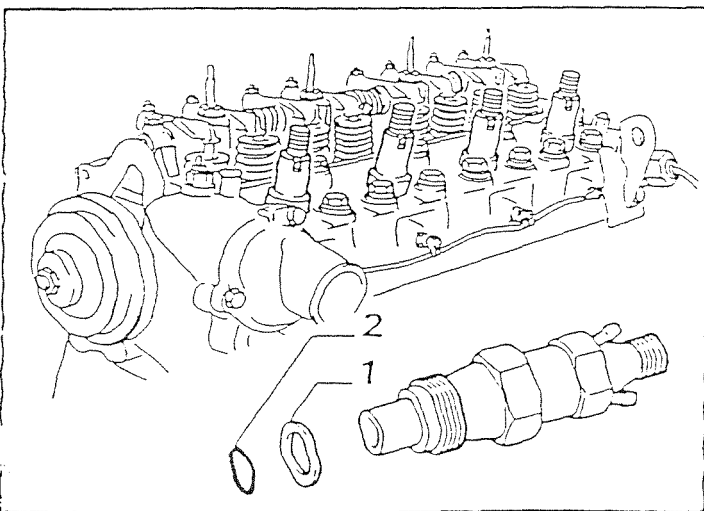


18-02-87 C68

II

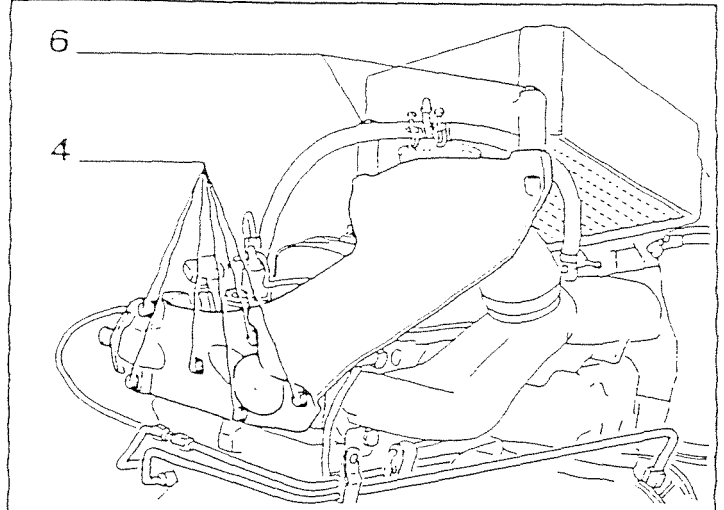


III

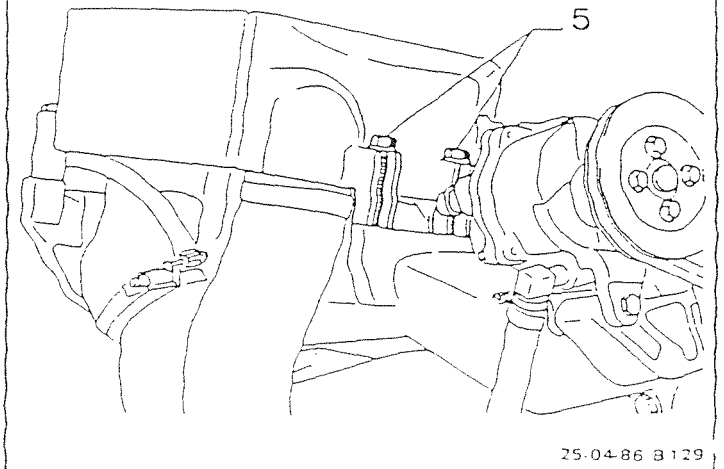


18-02-87 C74

V



25-04-86 B 128



25-04-86 B 129



MONTAGEM

XD3

I

- Colocar as varetas de comando das válvulas.
- Colocar o veio dos balancins, assegurando que a união de abastecimento de óleo, colocada com o retentor e anilha fica bem colocada.
- Progressivamente apertar os fixadores.
- Apertar os fixadores do veio de balancins:
 - porcas: 4,5 mdaN,
 - parafusos: 2 mdaN.

IV

- Colocar:
 - o tubo de lubrificação (3), apertar as uniões: 1,75 mdaN,
 - a embraiagem, centralizando o prato com a ferramenta (-).0207.
- Retirar o motor do suporte DESVIL.

II

- Ajustar as folgas das válvulas

● 0,15 ⊗ 0,25

FOLGA DE VÁLVULAS	● 4 ⊗ 4	● 1 ⊗ 1
VERIFICAÇÃO	● 1 ⊗ 1 ● 2 ⊗ 3	● 4 ⊗ 4 ● 3 ⊗ 2

III

- Colocar os injectores com as anilhas retentoras (1) e guarda-chamas (2) (face arredondada do lado do injector).
- Apertar a 9 mdaN.
- Colocar as velas de pré-aquecimento e respectivos cabos de ligação.

V

- Colocar:
 - o conjunto turbo-compressor/colector de escape:
 - o colector de admissão
 - os tubos de lubrificação para o turbo e bomba de vácuo*
- Untar o prato de suporte* do intercooler com SILICONE CATEGORIA 1 e coloque-o.
NÃO APERTAR OS FIXADORES (4).
- Colocar o intercooler no colector de admissão e apertar os parafusos (5) a 1,5 mdaN.
- Colocar o intercooler no prato de suporte e apertar os parafusos (6) a 1,5 mdaN.
- Apertar os parafusos de fixação (4) a 1 mdaN.

* Dependendo da versão do motor.

XD3

MONTAGEM



I

— Colocar:

- a bomba de vácuo,
- o tensionador,
- o alternador,
- as correias.

CORREIA	TENSÃO DA CORREIA	
	NOVA	USADA
Bomba de água	40 a 50 daN	15 a 20 daN
Bomba de vácuo	20 a 30 daN	10 a 15 daN
Alternador	40 a 50 daN	15 a 20 daN
Bomba de direcção assistida*	40 a 50 daN	15 a 20 daN

- os tubos dos injectores,
- o elemento do filtro do óleo e respectivo suporte,
- a varata do óleo, e a tampa do reservatório do óleo.

II

OPERAÇÕES APÓS COLOCAÇÃO NO VEÍCULO

- Colocar lubrificantes e líquidos de arrefecimento.
- Regular os comandos.
- Após aquecimento do motor (pôr o motor a trabalhar durante 10 minutos a 3000 rpm) deixar arrefecer 3h 30m e reapertar cabeça do motor.

REAPERTO DA CABEÇA DO MOTOR (necessário retirar veio dos balancins)

- Retirar a pressão do sistema de arrefecimento.
- Apertar cada parafuso, desapertar 1/4 de volta e reapertar a 7 mdaN.
- Na mesma ordem apertar cada parafuso + 120°.
- Ajustar a folga das válvulas.

* Dependendo das especificações.

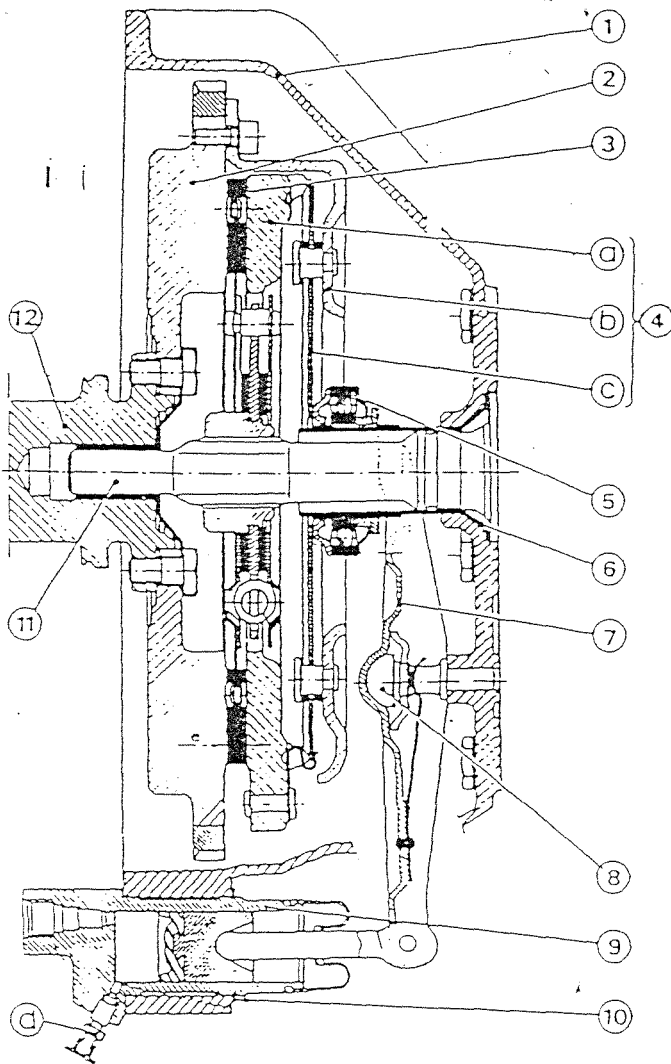


BINÁRIOS DE APERTO

XD3

	mdaN
Bronzes	12,0
Capas de biela	6,0
Volante do motor	1,5 + 60°
Polie amortecedora	5,5 + 60°
Roda dentada da corrente de distribuição	3,5
Cabeça do motor	(Ver páginas 40 e 44)
Veio dos balancins	
porcas	4,5
parafusos	2,0
Carter e tampa de distribuição	1,0
Suportes dos injectores	9,0
Mecanismo da embraiagem	2,0
Placa de fixação do intercooler na cabeça do motor *	1,0

* Dependendo do tipo de motor



DESCRIÇÃO

Embraiagem de diafragma

1 Carter da embraiagem

2 Volante motor

3 Disco de atrito

a) Prato de pressão

4 Mecanismo: b) Corpo

c) Diafragma

5 Rolamento de esferas

6 Anel guia do rolamento

7 Forquilha

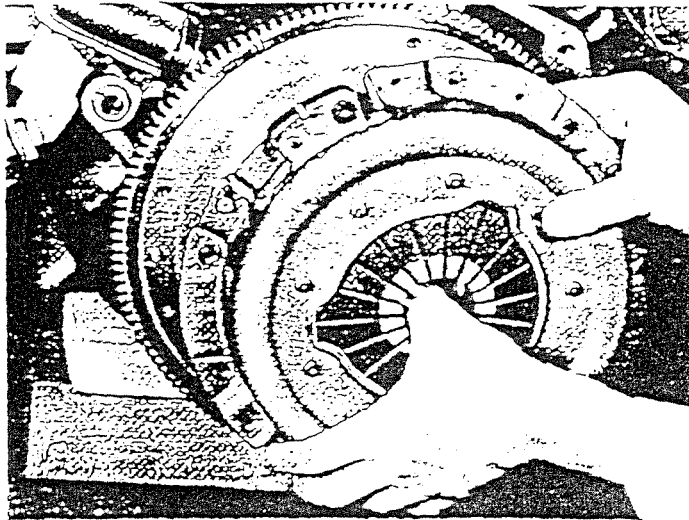
8 Rótula de apoio da forquilha

9 Cilindro receptor com orifício de purga

10 Fixação do cilindro receptor ao carter

11 Veio motor

12 Cambota

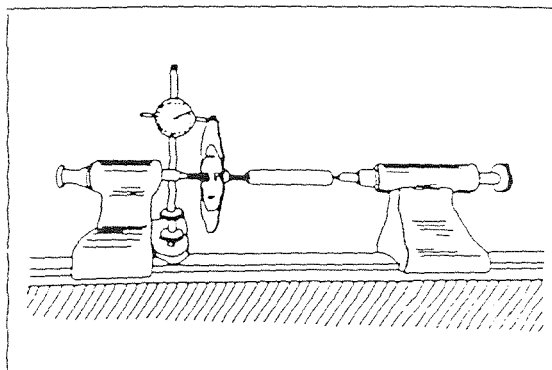


DESMONTAGEM

- Desmontar a caixa de velocidades.
- Marcar no volante motor a posição de montagem do mecanismo de embraiagem.
- Desaparafusar os 6 parafusos com ajuda de uma chave Allen de 6 mm.
- Desmontar em seguida o mecanismo e o disco de atrito.
- Limpar, verificar e substituir as peças gastas.

VERIFICAÇÃO DO DISCO DE ATRITO

- Verificar se as superfícies de atrito estão excessivamente endurecidas ou se há indícios de presença de óleo.
- Examinar se as superfícies de atrito estão boas, apresentando estrias na superfície e uma distância entre ela e os rebites de fixação.
- Verificar o estado das molas amortecedoras do atrito.
- Verificar as estrias do cubo. O disco de atrito deve escorregar suavemente ao longo do veio primário da caixa de velocidades.
- Medir o empeno do disco de atrito. O valor máximo é 0,50 mm.



O ajustamento é feito através do uso de calcos de afinção (a)

NOTA - Os calcos de afinção encontram-se disponíveis de 2,35 mm a 3,65 mm, em incrementos de 0,05 mm.

1º CASO - O aparelho entra facilmente em (1) - (2) e (3), fig. II.
Será conveniente conservar os calços de afinção (a).

2º CASO - O aparelho não entra em 1 ou 2 pontos:
Fazer o ajustamento da seguinte forma:

VERIFICAÇÃO

- Introduzir o aparelho (-).0314 AF sem forçar entre os cones dos carretos e os anéis dos sincronizadores em (1), (2) e (3).

IMPORTANTE - Separar ao máximo o cone e o anel no lugar em que se coloca o aparelho para cada verificação.

MEDIÇÃO - AJUSTAMENTO

Se o aparelho não entrar em 1 ou 2 pontos, determinar o ajustamento que tem de ser feito e ler a folga entre o cone e o aparelho (-).0314 AF para cada um dos 4 casos seguintes.

ATENÇÃO - Separar o cone e o anel em cada medição.

IV

O APARELHO NÃO ENTRA EM (1) E (3):

- Medir a folga em (2) e anotar a leitura.

AJUSTAMENTO:

- Substituir o calco de afinção (a) por um menos espesso. A redução na espessura terá que ser igual à espessura lida anteriormente.

V

O APARELHO NÃO ENTRA EM (1):

- Medir a folga em (2) e anotar a leitura.

AJUSTAMENTO:

- Substituir o calco de afinção (a) por um menos espesso. A redução na espessura terá que ser igual à lida anteriormente.

VI

O APARELHO NÃO ENTRA EM (3):

- Medir a folga em (2) e anotar a leitura.

AJUSTAMENTO:

- Substituir o calco de afinção (a) por um menos espesso. A redução na espessura terá que ser igual à lida anteriormente.

VII

O APARELHO NÃO ENTRA EM (2):

- Medir a folga em (1),

- Medir a folga em (3).

AJUSTAMENTO:

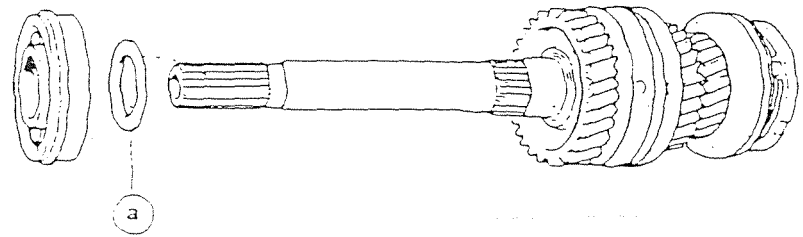
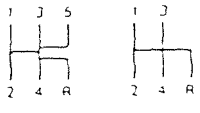
1) Se a folga em (1) é menor que em (3), substituir o calco (a) com aumento de espessura igual à folga em (1).

2) Se a folga em (1) é maior que em (3), substituir o calco (a) por outro com o aumento de espessura igual à folga em (3).

BA 10/4
BA 10/5

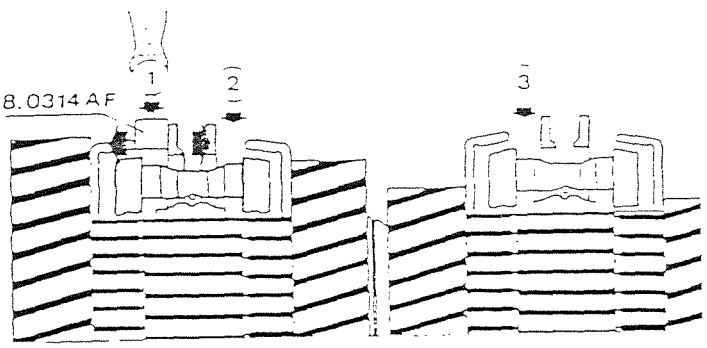
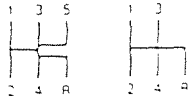
3

I



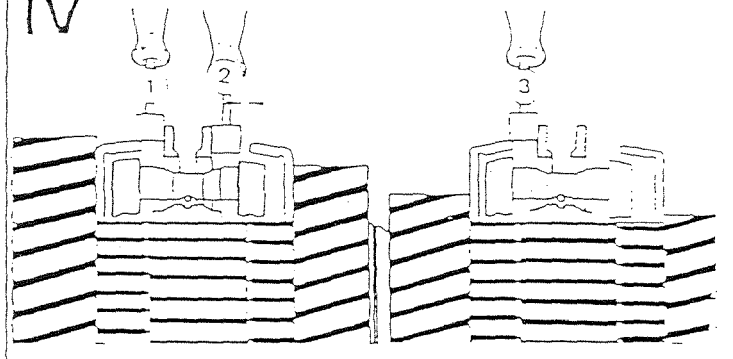
25.05.81 C 286 L.A

II

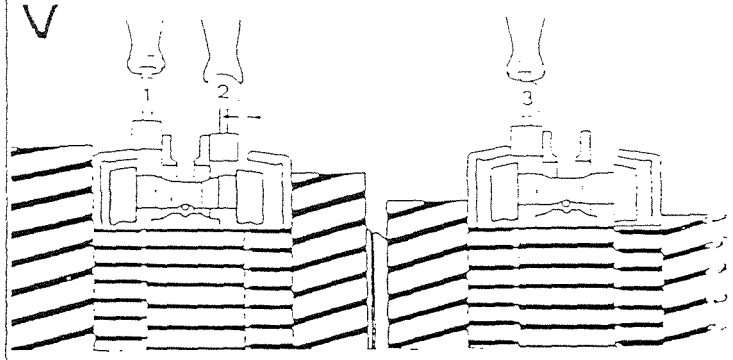


25.05.81. C 246 L.A

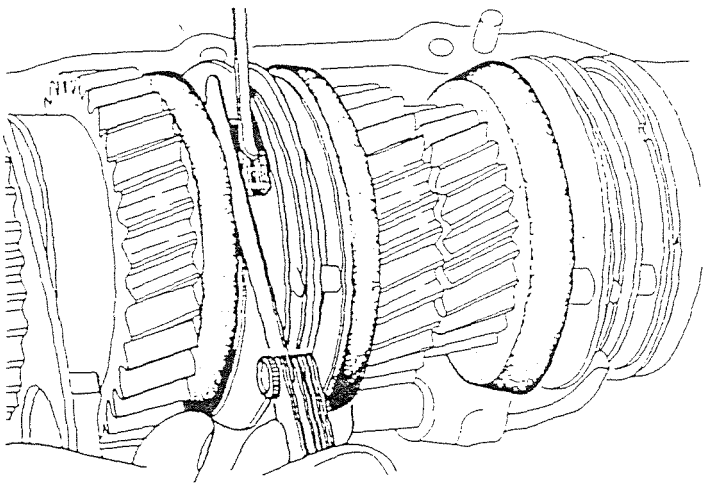
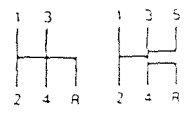
IV



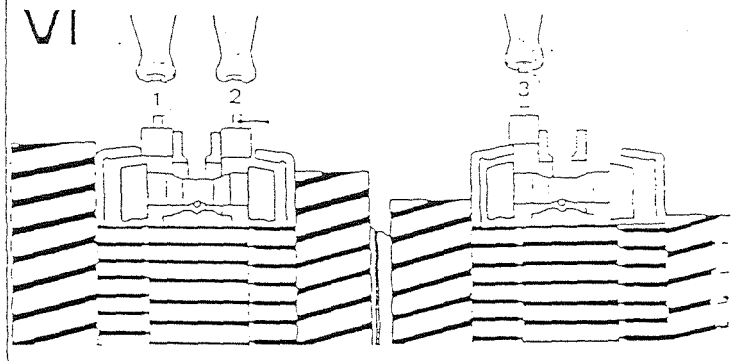
V



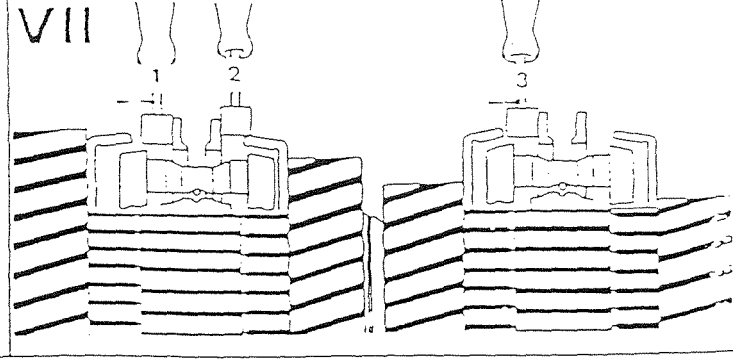
III



VI

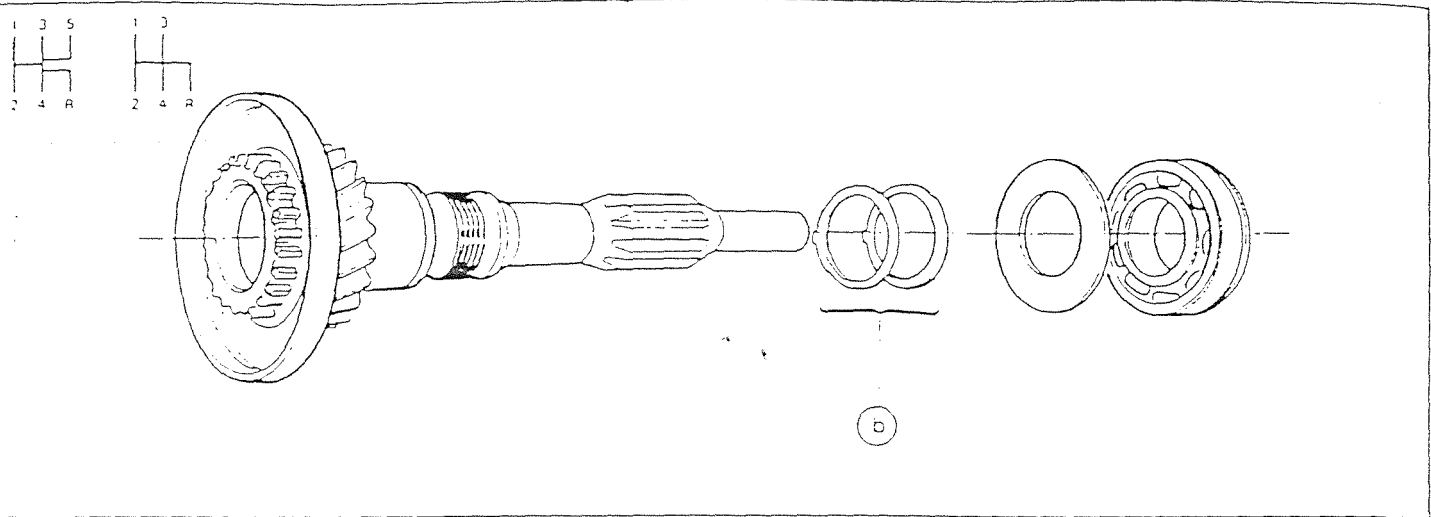


VII

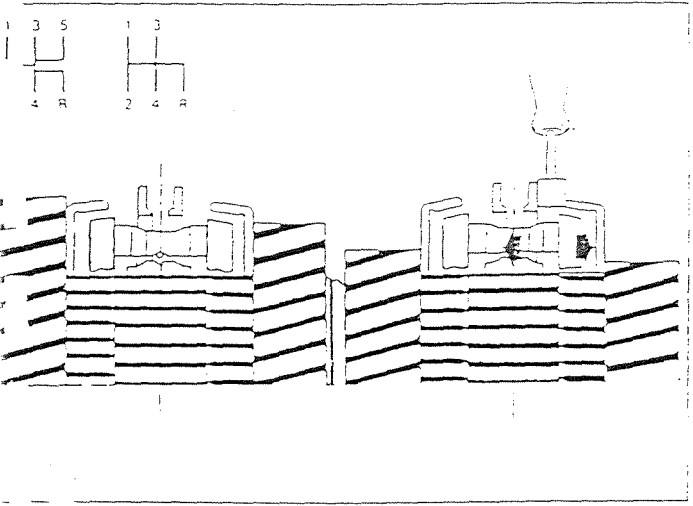


25 05 81 C 242

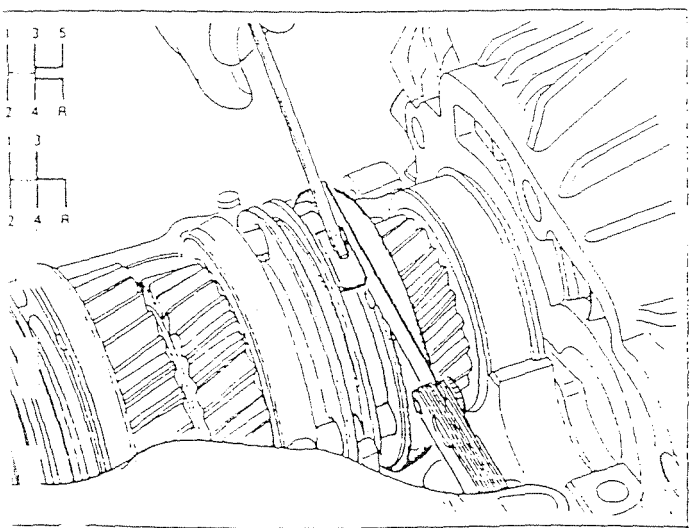
25 05 81 C 223



25.05.81. C 164 L.A

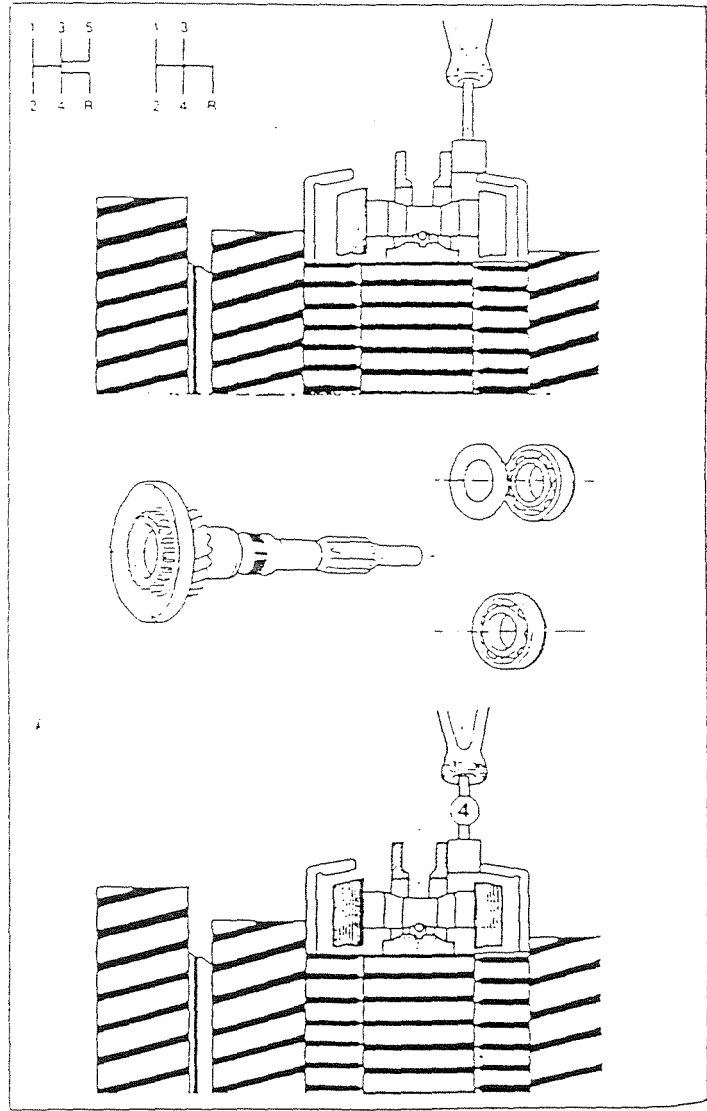


25.05.81. C 286 L.A



25.05.81. C 240

IV



25.05.81. C.244 L.A

I

Esta afinação é feita usando calços de afinação (b).

NOTA - Os calços de afinação encontram-se disponíveis de 0,05 mm em 0,05 mm entre 0,15 mm e 0,50 mm.

— Use o número mínimo de calços combinando as diferentes espessuras até atingir a espessura necessária.

II

VERIFICAÇÃO

— Colocar sem forçar o aparelho (-).0314 AF entre o cone sincronizador da 4ª velocidade e o anel sincronizador.

IMPORTANTE - Separar o carreto da 4ª e o anel sincronizador.

III

1º CASO

O APARELHO MOVE-SE LIVREMENTE

— Medir a folga entre o aparelho e o cone sincronizador da 4ª

SE A FOLGA É IGUAL OU MENOR A 1 mm

— Conservar os calços (b).

SE A FOLGA FOR SUPERIOR A 1 mm

AJUSTAMENTO:

É necessário colocar em (b) calços com uma espessura total igual à soma de:

- a espessura dos calços em (b) quando inicialmente medidas.
- o valor da folga medida.

IV

2º CASO

O APARELHO NÃO ENTRA

— Remover:

- o carter da embraiagem,
- o veio de entrada,

Ver páginas 18 - 19.

- REMOVER OS CALÇOS (b)

- colocar o deflector de óleo (se necessário).
- reinstalar o rolamento.

— Reinstalar:

- o veio de entrada,
- o carter de embraiagem.

— Medir a folga em (4) e anotar os valores.

Separar ao máximo o cone e o anel.

AJUSTAMENTO:

É necessário colocar em (b) os calços cuja espessura total seja igual à medida da folga.

3

TREM FIXO
AFINAÇÃO DO ROLAMENTO

BA 10/4
BA 10/5

I

- Remover:
 - o carter da embraiagem,
 - o prato retentor do rolamento,
 - o veio de entrada e o veio de saída.

IV

- Colocar o suporte da transmissão num torno com a frente voltada para cima.
- Exercer pressão no rolamento da frente do trem fixo.
- Rodar o veio de forma a colocar os rolamentos no lugar.

II

- Recuperar a mola (6) e a esfera (5).
- Colocar:
 - o trem fixo (1) em conjunto com os rolamentos.

IMPORTANTE - Confirmar que os pioletes de centralização (2) estão no carter do lado direito.

V

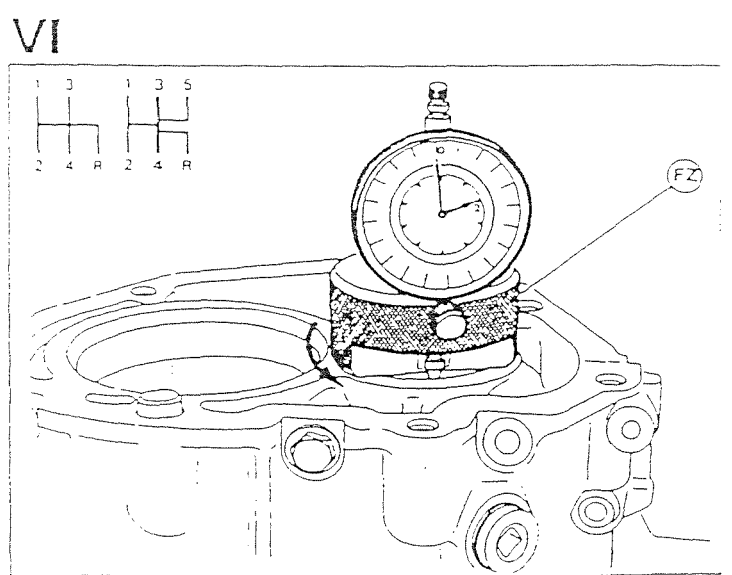
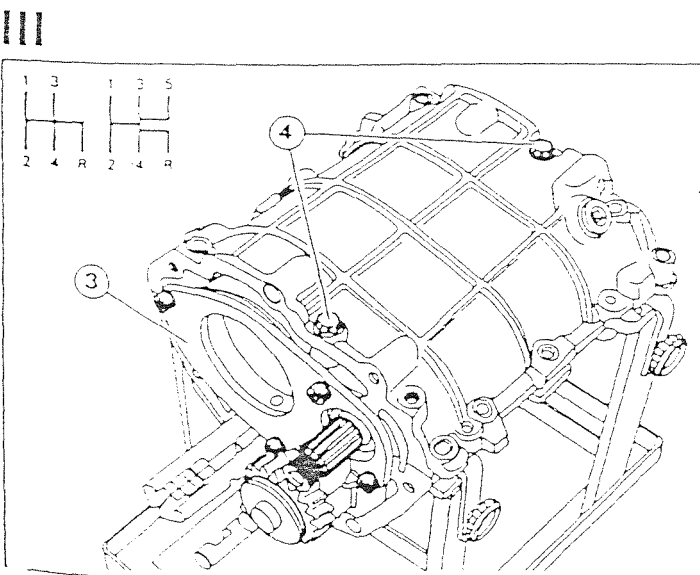
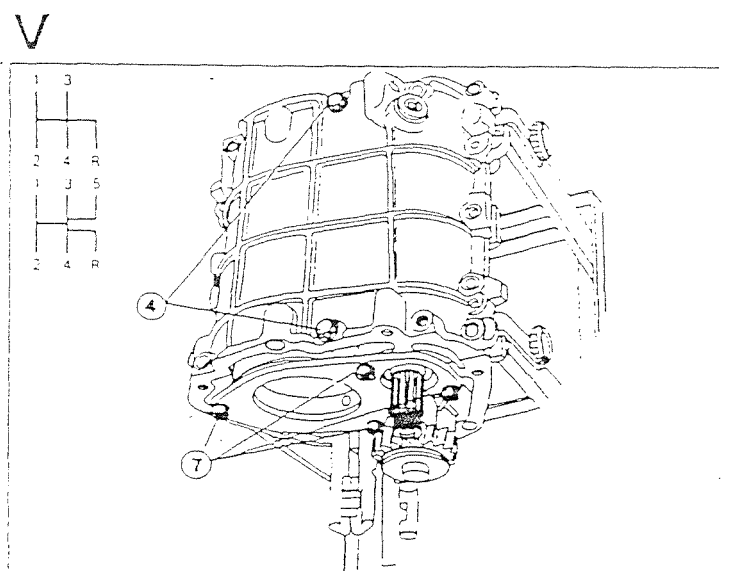
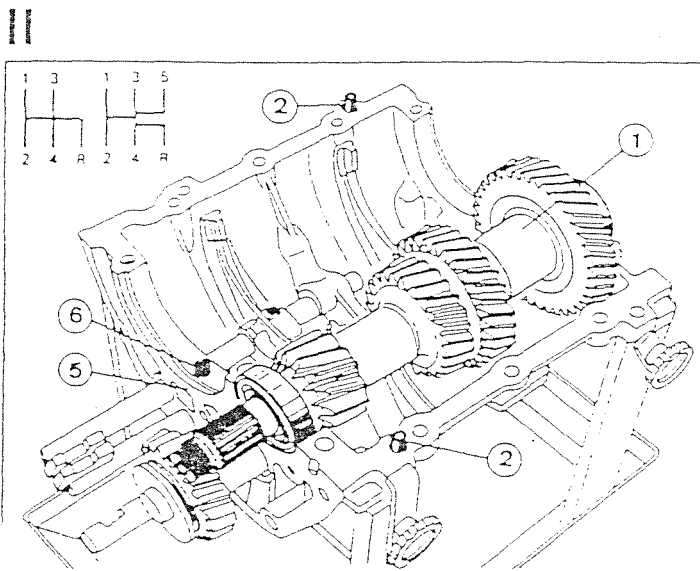
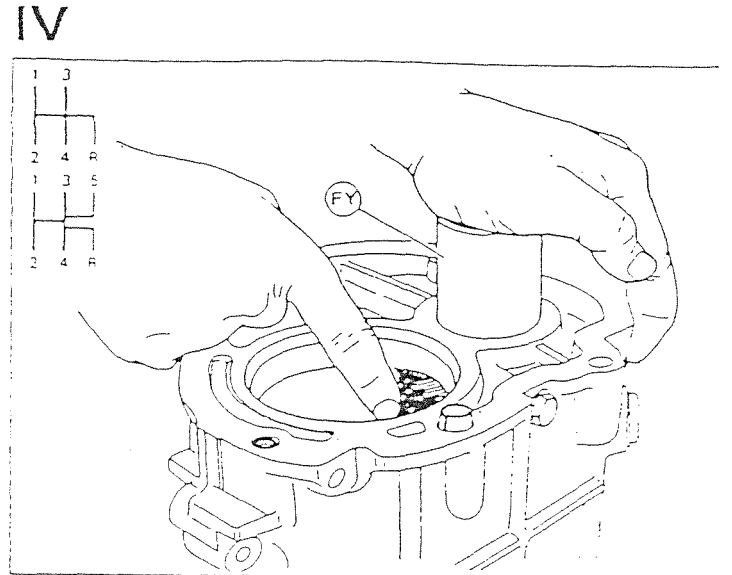
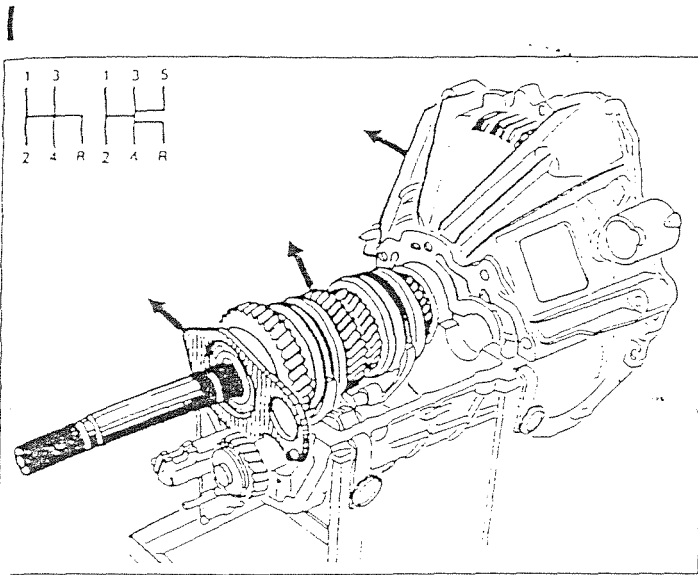
- Apertar na ordem indicada a 1 mdaN:
 - os parafusos dos rolamentos (4),
 - o prato traseiro (7).

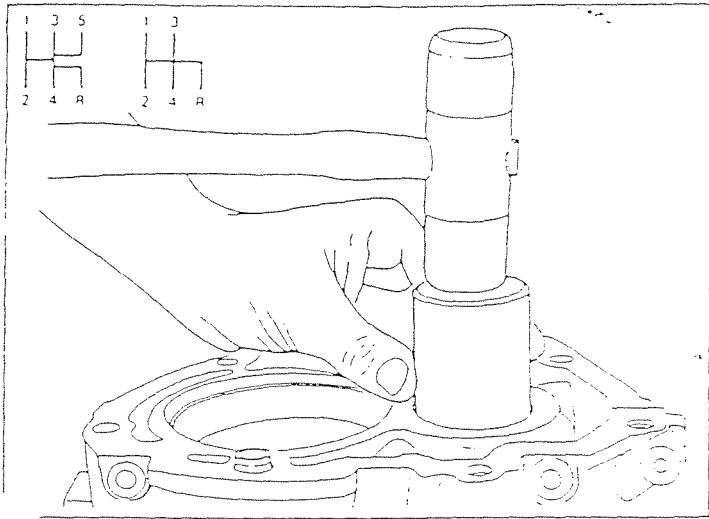
III

- Instalar:
 - o meio carter com os dois parafusos do rolamento (4),
 - o prato retentor do rolamento (3) (este prato é fixo por 4 parafusos).
- Apertar à mão moderadamente.

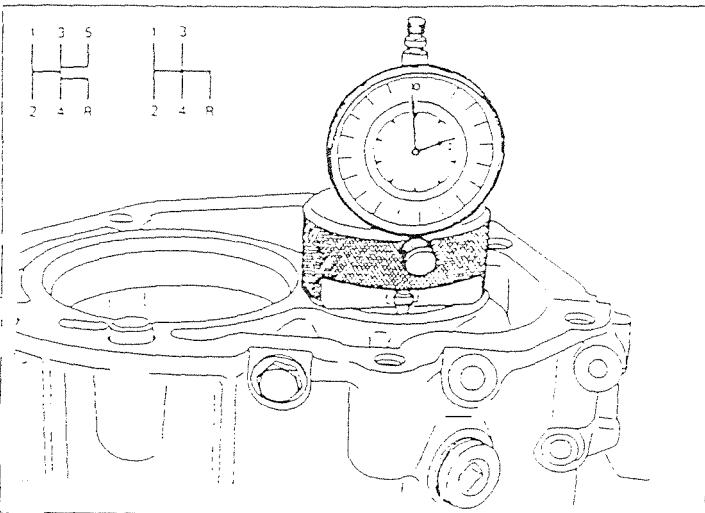
VI

- Colocar o comparador no fim do veio (centrar o orifício no suporte 8.0310 FZ em relação ao veio).
- Rodar o comparador durante os 360° do anel exterior no rolamento.
- O empeno do anel em relação à face da metade frontal do carter não pode exceder 0,03 mm.

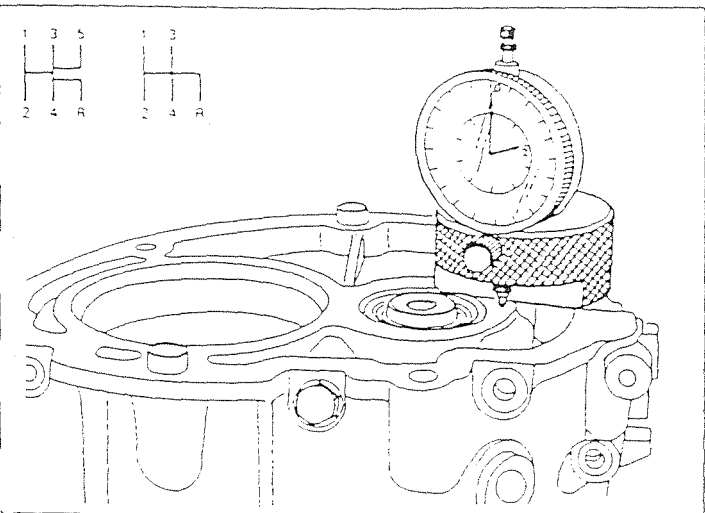




05.01.74 C 65

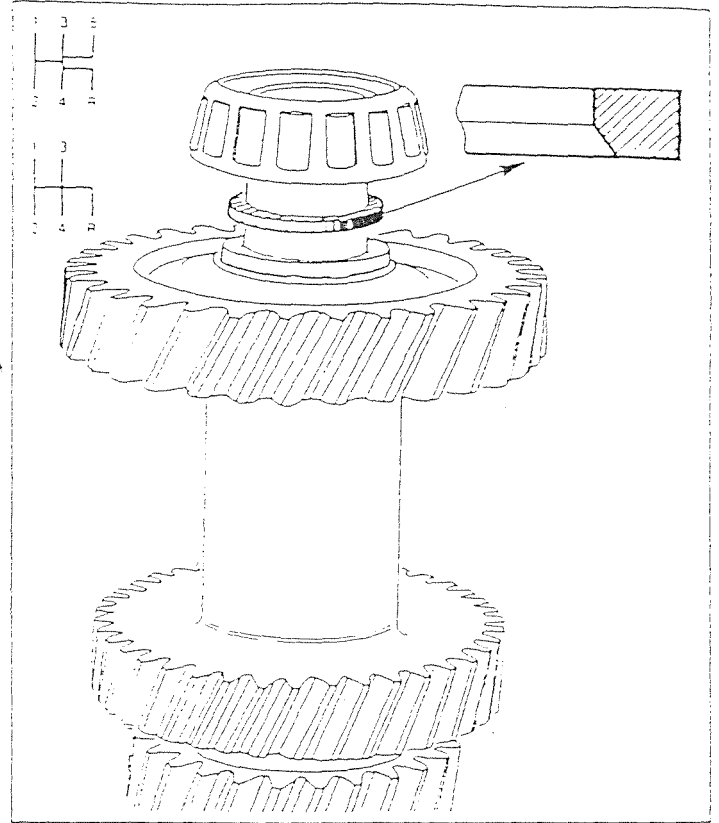


05.01.74 C 171



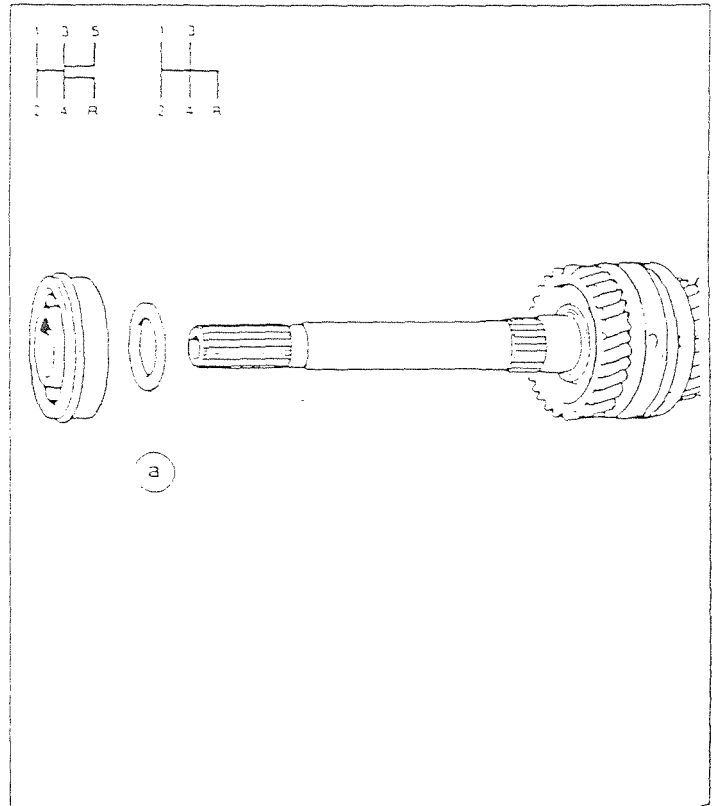
05.01.74 C 159

IV



25.05.81 C 122

V



25.05.81 C 208

I

- Se a distorção exceder 0,03 mm:
 - endireitar o anel exterior (bater ao de leve com um maço).
- Assegurar que a massa rotativa do trem fixo não aumenta.
- Caso contrário, folgar e reapertar o parafuso do rolamento (4).
- Tornar a verificar a distorção.

IV

MONTAGEM FINAL

- Remover:
 - o trem fixo.
- Ver páginas 24 e 25.
- Remover o rolamento da frente.
- Colocar as pastilhas espacadoras de espessura já determinada.

IMPORTANTE - Colocar a parte chanfrada do lado do carreto.

- Recolocar o rolamento numa prensa.

II-III

- Calibrar a zero o comparador em 2 e 0 com o apalpa folgas no anel (fig. II).
- Mover o comparador de forma a colocar o apalpa folgas na face frontal do carter (fig. III).
- ANOTAR A LEITURA DO COMPARADOR.
- ACRESCENTAR A ESTE VALOR 0,10 mm para o rolamento.
- Arredondar para perto de 0,05 mm.

Exemplo:

leitura no carter	4,27
leitura no rolamento	- $\frac{2,00}{2,27}$
rolamento	+ $\frac{0,10}{2,37}$

Arredondar para 2,35 mm

NOTA - As pastilhas espacadoras existem de 2,15 a 3,30 mm em incrementos de 0,05 mm.

V

VEIO DE SAÍDA

MONTAGEM FINAL

- Se necessário, substituir o calco de afinação (4) como determinado no ajustamento na pág. 42 (para proceder a esta operação ver pág. 22 e 23).

3

VEIOS DE ENTRADA E SAÍDA
MONTAGEM FINAL

BA 10/4
BA 10/5

I
VEIO DE SAÍDA (cont.)

- Colocar:
 - o prato retentor do rolamento (3) com a parte maquinada do lado do rolamento,
 - o carreto da M.A. com os dentes chanfrados voltados para trás,
 - uma porca nova (8).

III

VEIO DE ENTRADA

- Substituir, se necessário, os calços de afinação (b) determinados no ajustamento, pág. 45 (para proceder a esta substituição ver págs. 18-19).

II

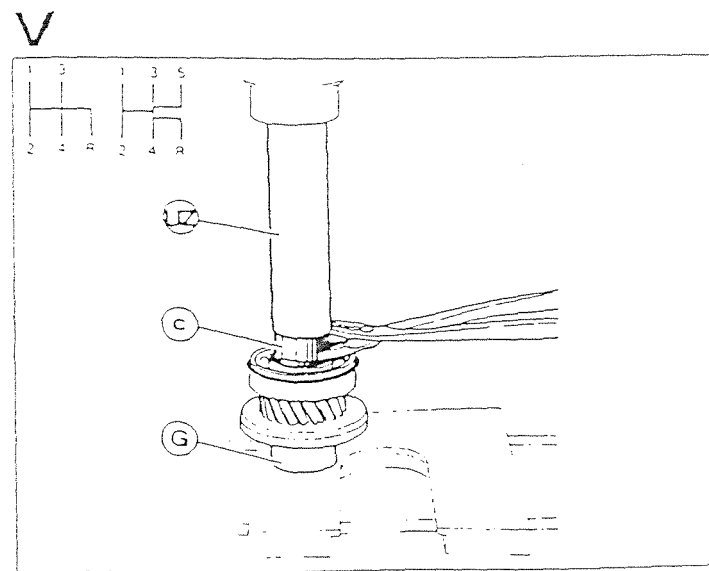
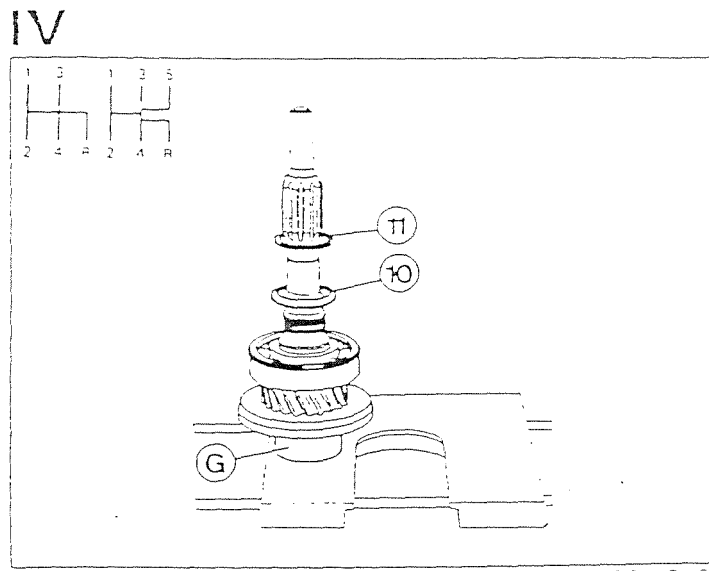
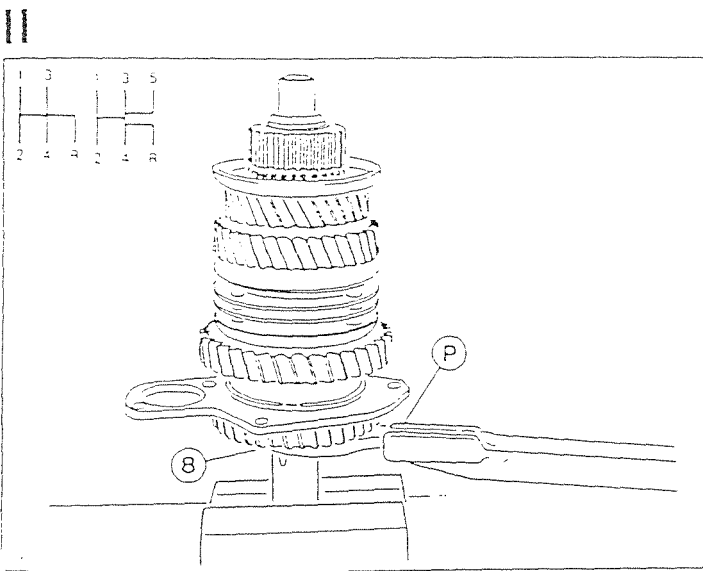
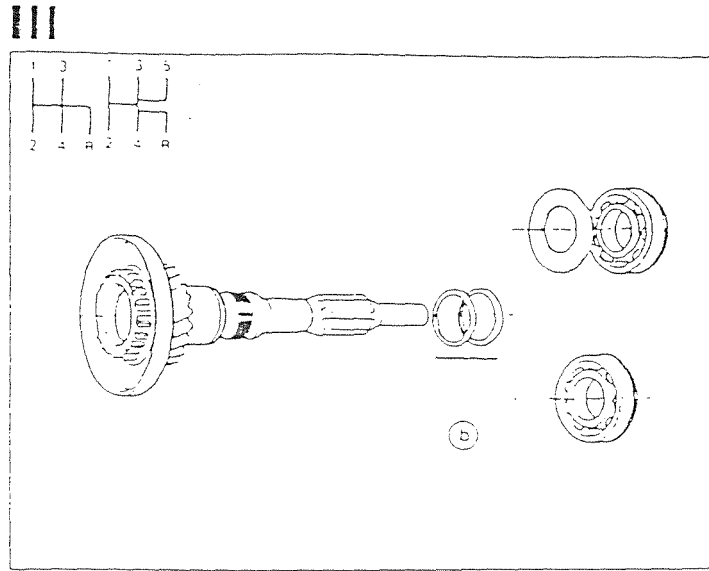
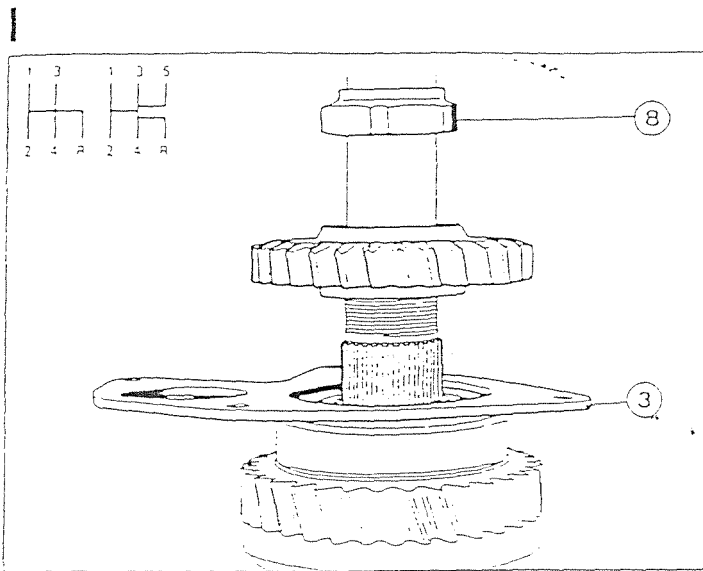
- Apertar a porca com uma força de 5,5 mdaN.
- Apertar com a ferramenta 8.0310 L.

IV

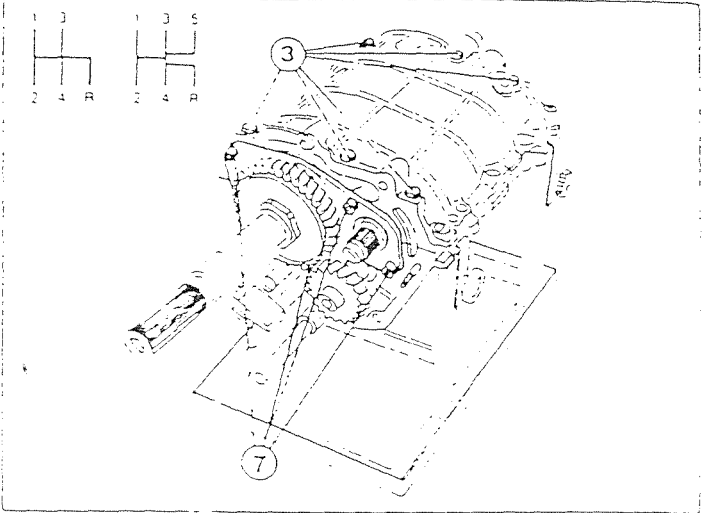
- Colocar:
 - uma anilha de mola nova (10),
 - um freio (11).

V

- Colocar o punção 8.0310 UZ no veio, com a face maquinada (c) para baixo.
- Pressionar levemente de forma a comprimir a anilha de mola e colocar o freio na ranhura.
- Usando um alicate de freios, reapertar o freio até o seu diâmetro ser igual ao da parte maquinada (c) do punção.

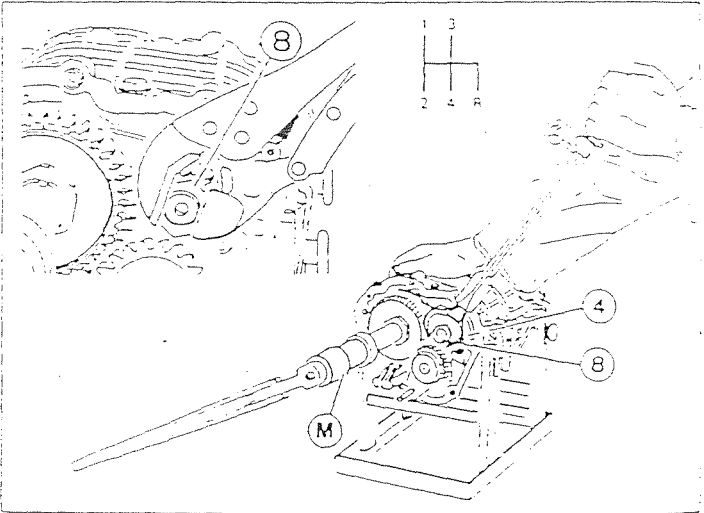


IV



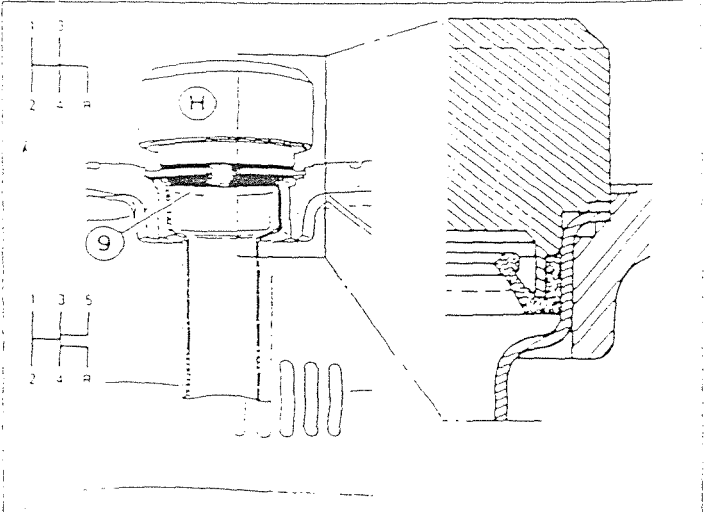
08.10.77 C 169

V

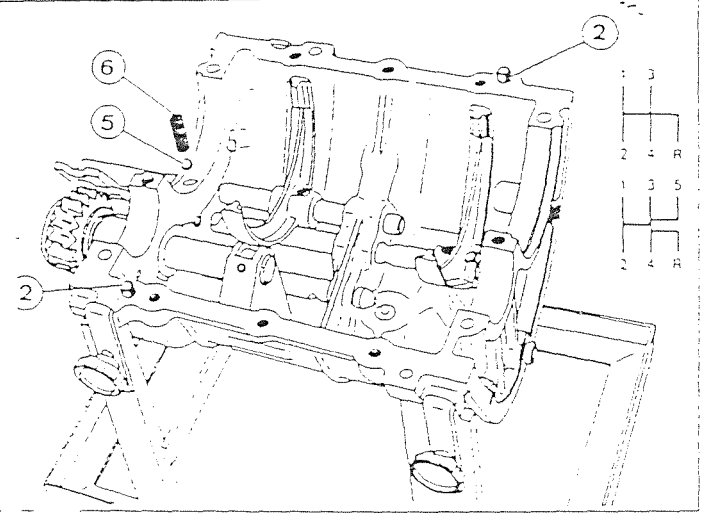


18.10.74 C 38

VI

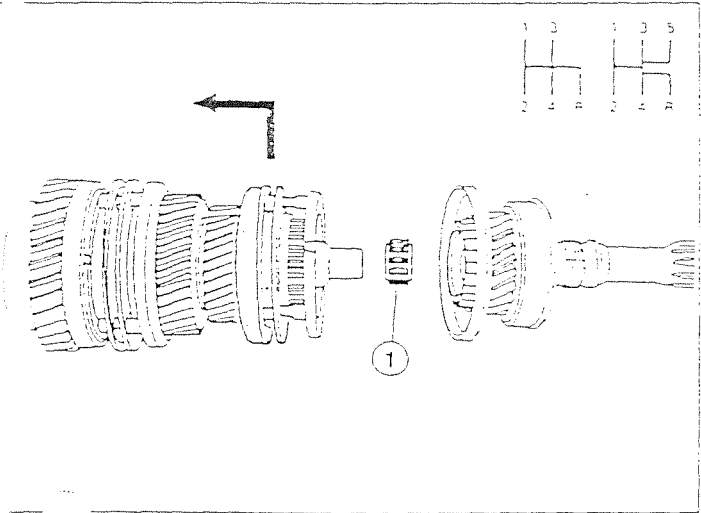


25.05.81 C 75



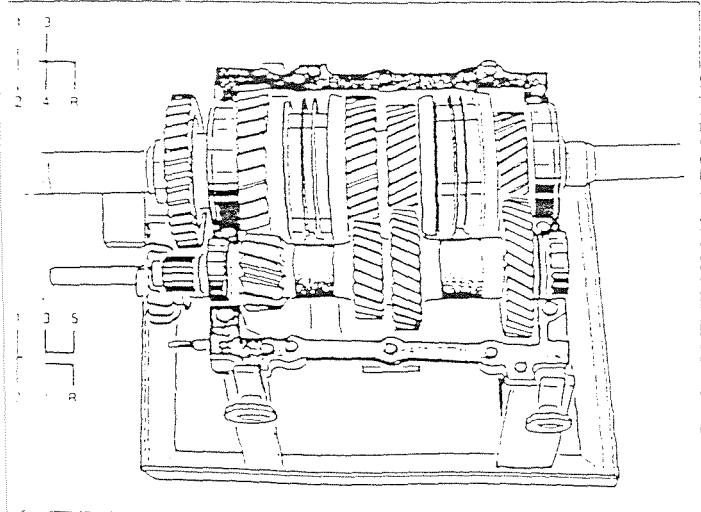
6611

II



25.05.81 C 123

I



08.10.77 C 15

BA 10/4
BA 10/5

REMONTAGEM

3

I

- Colocar no canal de retenção:
 - a esfera (5),
 - a mola (6).

IMPORTANTE - Confirmar que os picoletes centralizadores (2) estão nos seus lugares.

IV

- Colocar a metade direita do carter.
- Apertar os 6 parafusos do rolamento (3) a 0,5 mdaN.
- Colocar o rolamento do prato de retenção do trem fixo.
- Apertar os parafusos do prato a 1 mdaN.

II

- Engrenar o sincronizador da 3ª e 4ª respeitando as marcas feitas na desmontagem.
- Colocar a grade de roletes (1) no veio de entrada.
- Montar os veios de saída e entrada.
- Colocar o sincronizador novamente em ponto morto.

V

- Colocar:
 - o carreto (4) com o ressalto para a frente.
 - uma porca nova (8).
- Segurar o veio de saída usando a chave de caixa 8.0520 M.
- Engrenar a 4ª velocidade.
- Apertar a porca (8) a 2,5 mdaN.
- Prender a porca (8) usando um alicate de grifos.
NUNCA MARTELAR.
- Recolocar o veio da forquilha da 3ª/4ª velocidades em posição de ponto morto.

III

- Colocar:
 - o trem de carretos no carter ao mesmo tempo que colocar as forquilhas nos anéis sincronizadores,
 - o trem fixo no carter.
- Aplicar suavemente um revestimento de massa vedante nas faces da junta do carter.

VI

CARTER DA EMBRAIAGEM

Veio de entrada com retentor de óleo:

- Colocar um novo retentor pré-lubrificado.

NOTA - Colocar o retentor na direcção correcta.

3

REMONTAGEM (cont.)
DESMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

BA 10/4
BA 10/5

IV

DESMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

- Revestir a face traseira do carter da embraiagem com uma pequena camada de massa vedante.

IMPORTANTE - Certificar que os picoletes de centralização (10) estão no lugar.

- Colocar o resguardo (-).0314 C por cima das estrias do veio de entrada.
- Apertar os 7 parafusos a 2,75 mdaN enquanto roda o veio de entrada de forma a auxiliar a colocação no lugar dos rolamentos do trem fixo.

NOTA - Caso surja um problema nas peças não substituíveis do controlo de mudanças de velocidades, substituir o carter traseiro.

II

- Folgar os 6 parafusos de rolamento (3).
- Aliviar suavemente com um maço os semi-carters e ao mesmo tempo rodar o veio de entrada.
- Reapertar os 6 parafusos (11) que seguram os 2 semi-carters, e apertá-los a 1 mdaN.

V

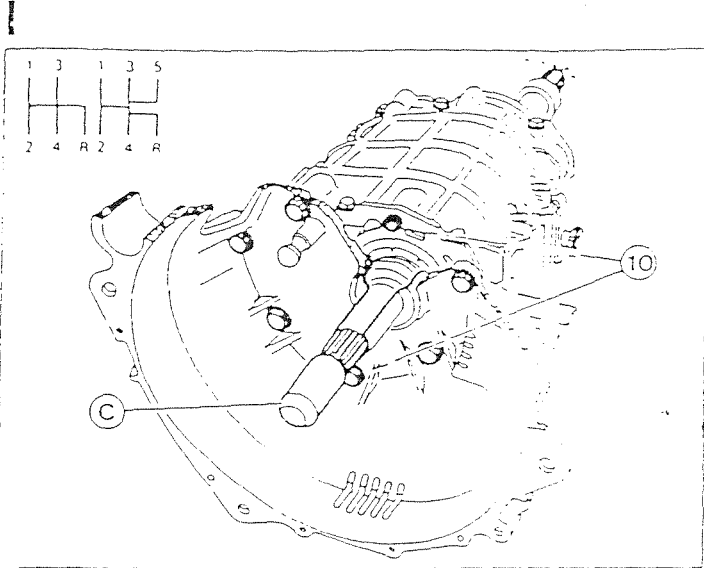
- Colocar a barra de suporte (-).0310 K para proteger a face da junta.
- Retirar:
 - o retentor do óleo.

III

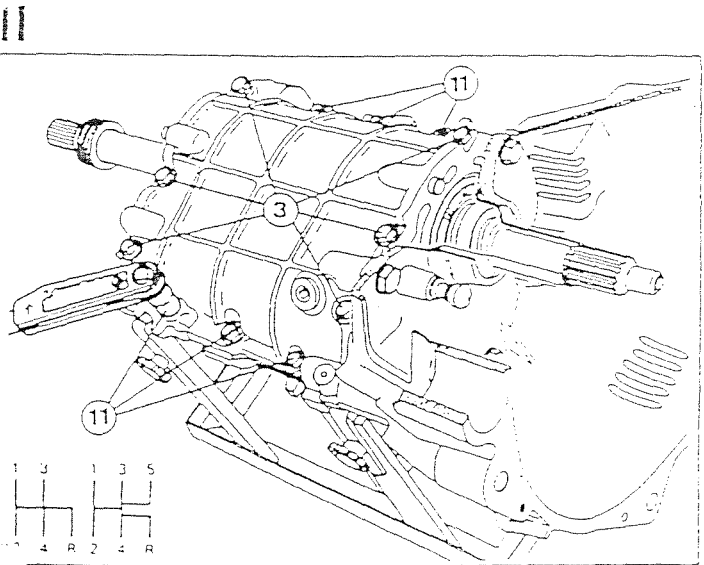
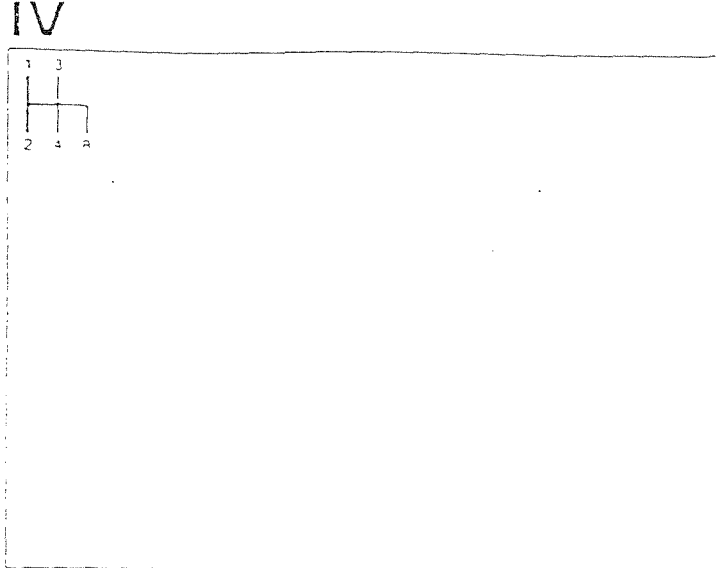
- Colocar o guarda-pó com massa.
- Colocar a forquilha da embraiagem com a mola de retenção (a) por detrás do guarda-pó.

VI

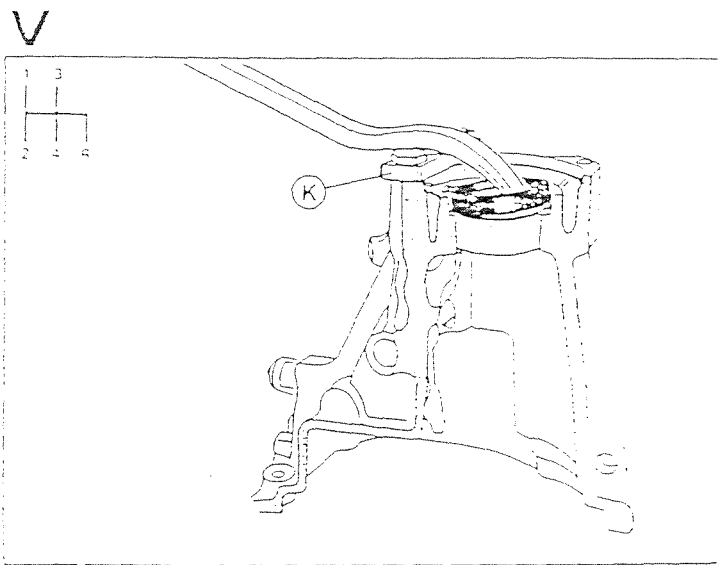
- Retirar:
 - o rolamento de agulhas usando o punção (-).0310 A1Z.



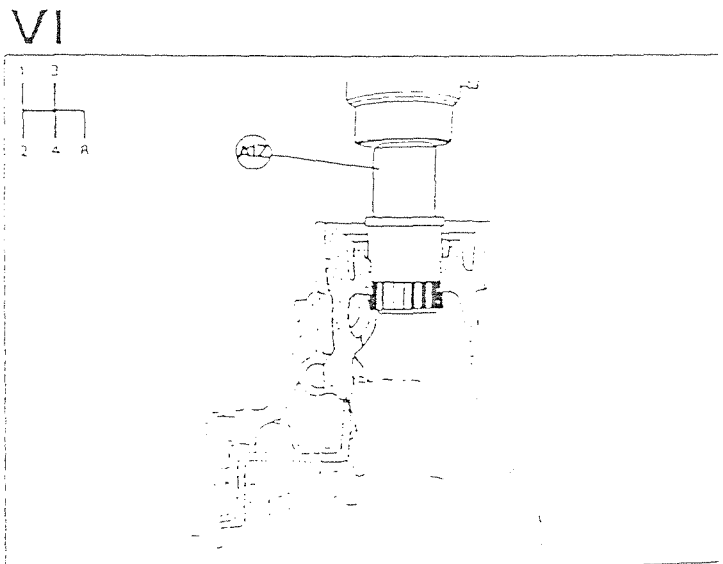
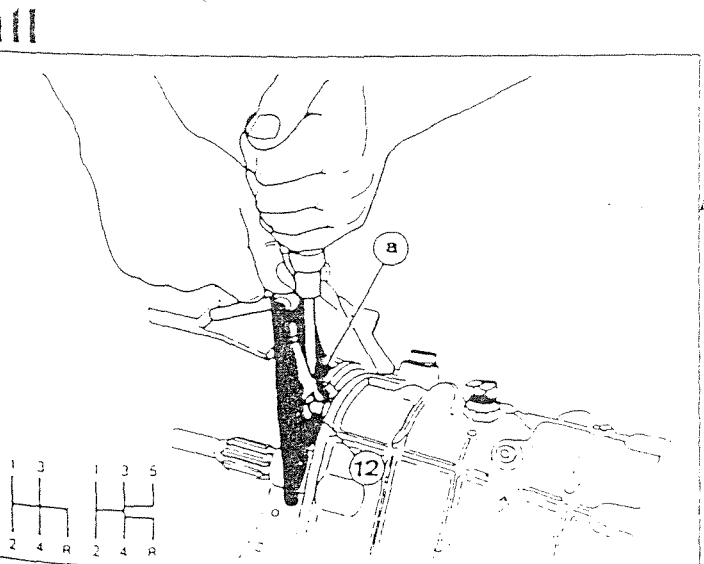
05.01.74. C 182



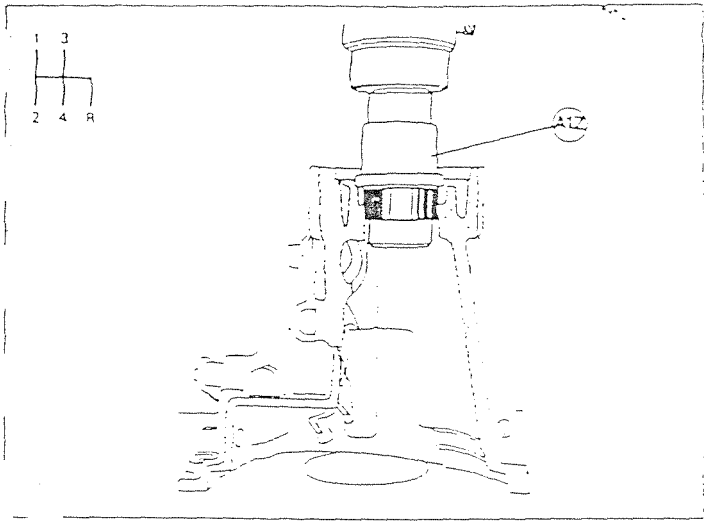
05.01.74. C 178



05.01.74. C 70

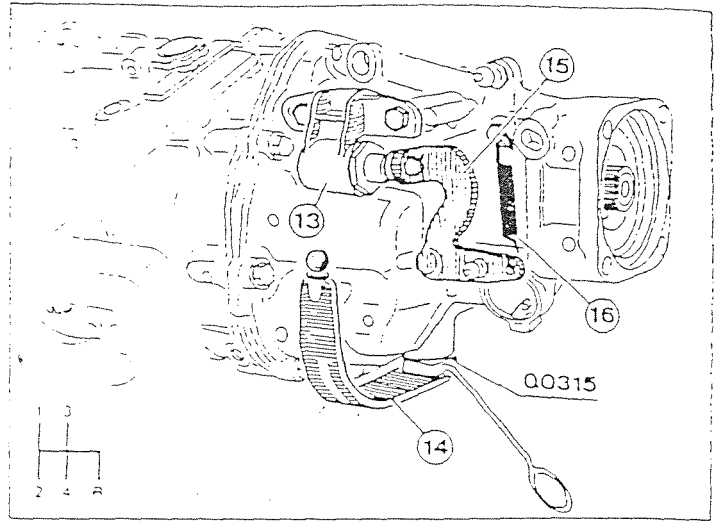


05.01.74. C 101

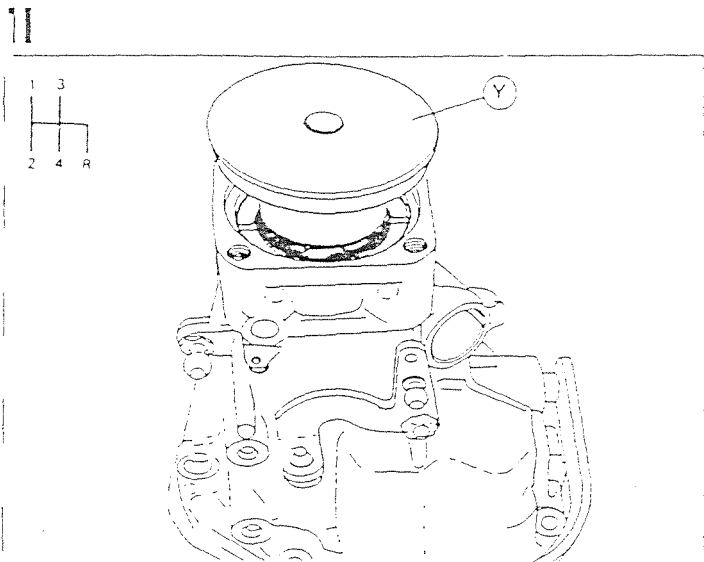


05.01.74. C 128

IV

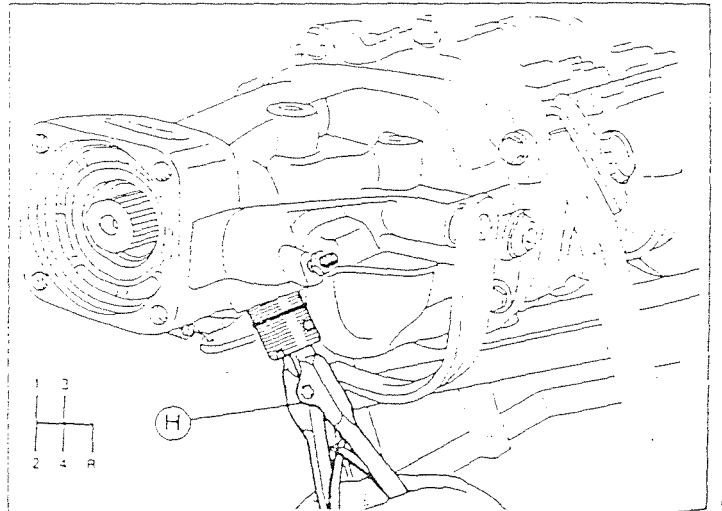


17.04.84. C 113

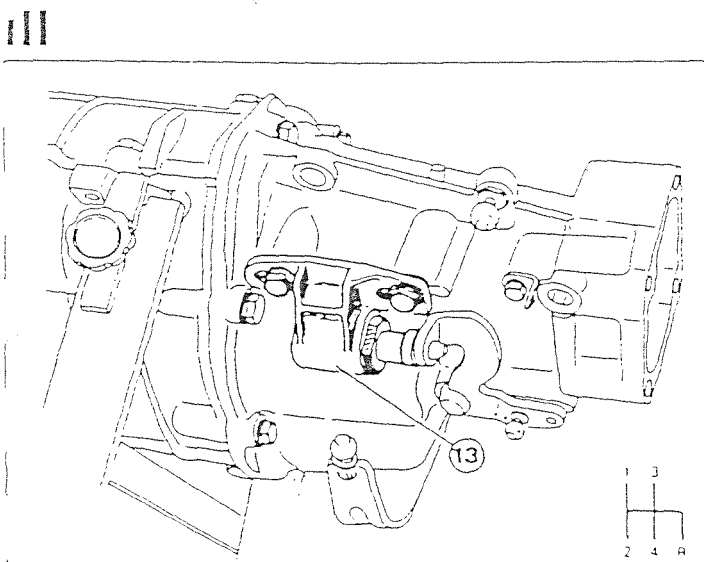


17.04.84. C 121

V

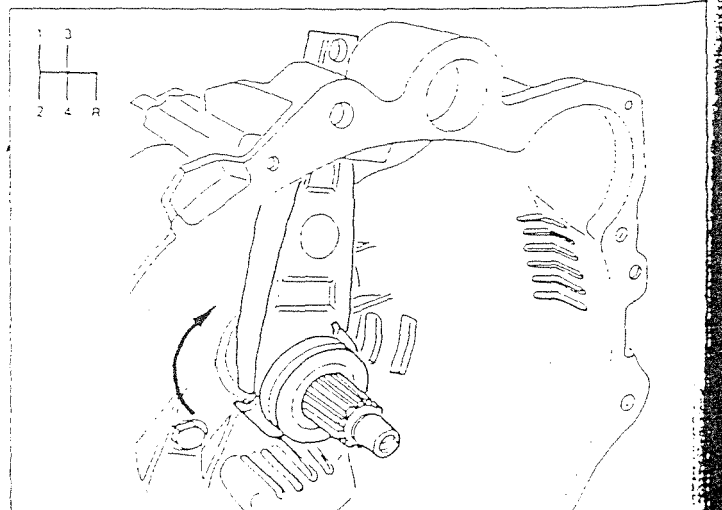


17.04.84. C 107



17.04.84. C 105

VI



05.01.74. C 190



IDENTIFICAÇÃO - CARACTERÍSTICAS

XD3

GUIAS DAS VÁLVULAS

Material: Ferro fundido (1) ou latão (2)

DIMENSÃO	ØA	ØB	C	D
0	14,02	13,965	54,5 ±0,25	28 ±0,5
1	14,29	14,195		
2	14,59	14,495		

SEDES DAS VÁLVULAS

VÁLVULA	DIMENSÃO	ØE	ØF	ØG
	0	44,01	44	38,3 ±0,1
	1	44,31	44,3	
	2	44,51	44,5	
	0	37,01	37	31,35 ±0,15
	1	37,31	37,3	
	2	37,51	37,5	

CAMARA DE TURBULÊNCIA

DIMENSÃO	ØH	ØI	J	K
0	36,5	36,5	3,9	4
1	36,75	36,75	4	4,1
2	37	37	4,15	4,25

A saliência L da câmara de turbulência deve ser entre 0 e 0,03.

Depois da rectificação da cabeça do motor, corrigir a dimensão L através da rectificação das faces (3) e (4).

BA 10/4

REMONTAGEM

REMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO



I
REMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

IMPORTANTE - O rolamento de agulhas deve ser substituído cada vez que é desmontado.

- Colocar um rolamento novo com as marcas do fabricante para o lado do punção (-).0310 A1Z.
- Lubrificar o rolamento.

IV

AJUSTAMENTO DO ÊMBOLO RETENTOR DA MARCHA ATRÁS

- Colocar o aparelho 0.0315 entre a alavanca de engate (14) e o carter, mantendo a alavanca contra o aparelho.
- Colocar o êmbolo retentor da M.A. (13) em contacto com a alavanca selectora (15).
- Apertar os 2 parafusos a 1,5 mdaN.
- Remover o aparelho.
- Colocar a mola de retorno (16).

II

- Colocar um retentor novo, empurrando-o até ao lugar usando a ferramenta (-).0314 Y.
- Lubrificar o lábio do retentor.

V

III

- Revestir a face coincidente do carter traseiro com uma fina camada de massa vedante.
- Colocar o carter traseiro e ao mesmo tempo engrenar as hastes selectoras na passagem do veio selector.

NOTA - Colocar o perne ou pernes nas ranhuras marcadas na desmontagem.

- Binário de aperto: 1,5 mdaN.
- Colocar o êmbolo de retenção da M.A.

VI

- Lubrificar o tubo guiador do rolamento de embraiagem com uma fina camada de graxa molykote.
- Colocar o rolamento da embraiagem prendendo-o ao garfo.



BLOCO DE CILINDROS


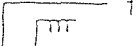
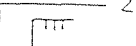
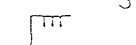
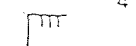
- Os cilindros dos motores XD3 podem ser rectificadados.
- (1): Letra identificadora da marca cilindro / piston. O bloco de cilindros não apresenta mais que uma letra identificadora, pois os quatro cilindros pertencem à mesma classe.
- Após rectificação de um bloco de cilindros, apagar as letras de identificação originais e estampar novas letras.

PISTONS

- (2): Letra identificadora da marca cilindro / piston.
- X: Dimensão para medir o diâmetro do piston (ØB).

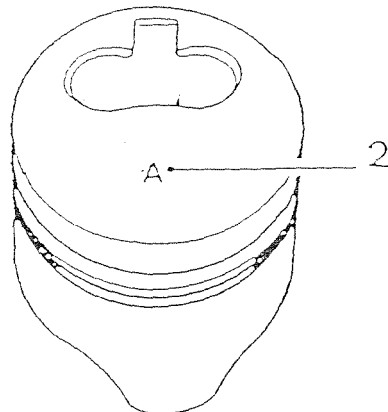
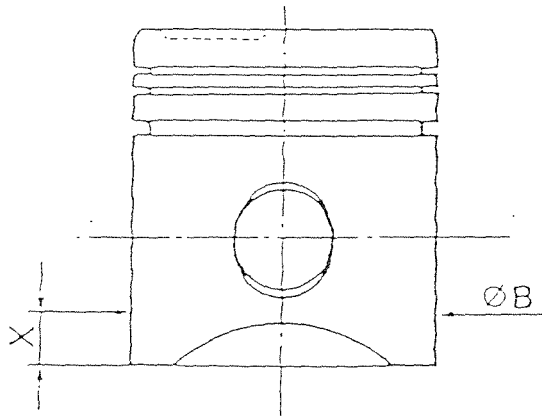
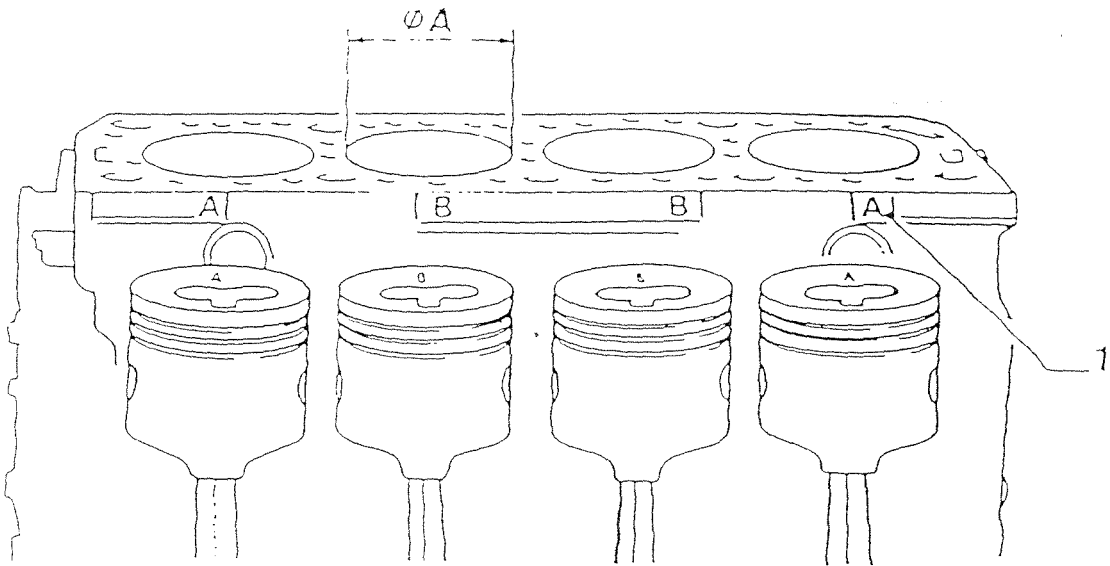
	XD3 - XD3P	XD3TE
X	15,8	14,7

ENCAIXE CILINDRO / PISTON

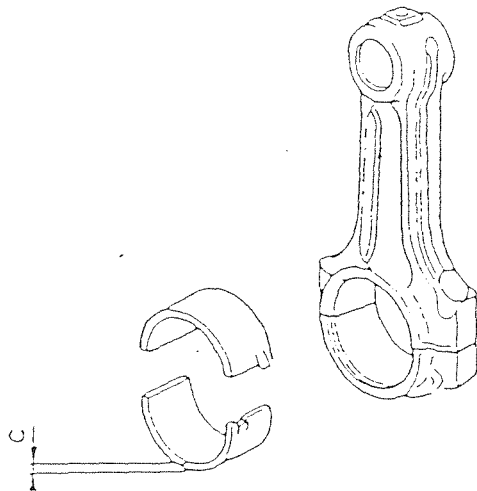
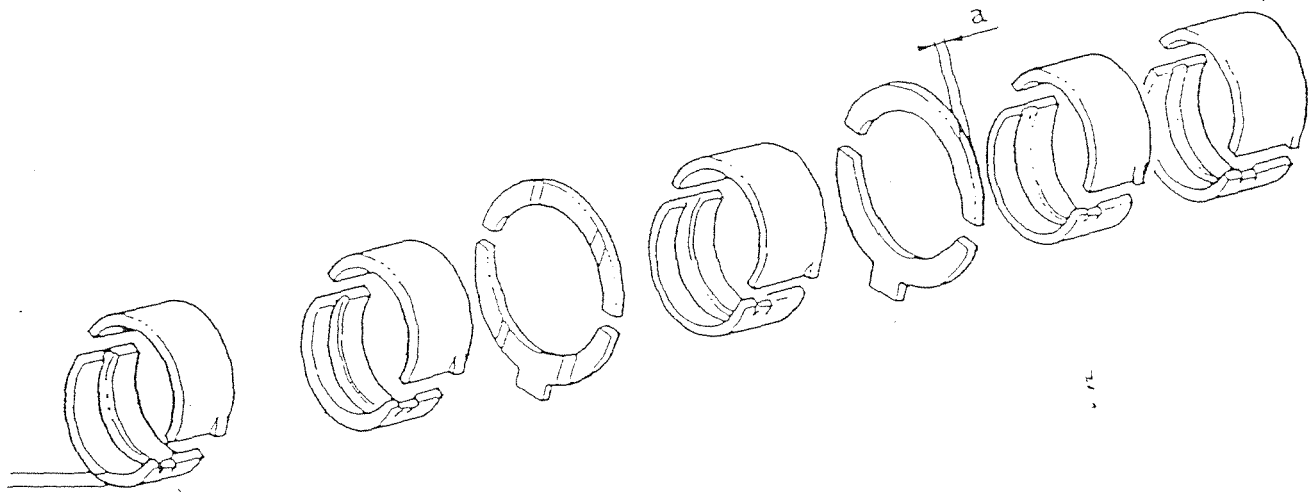
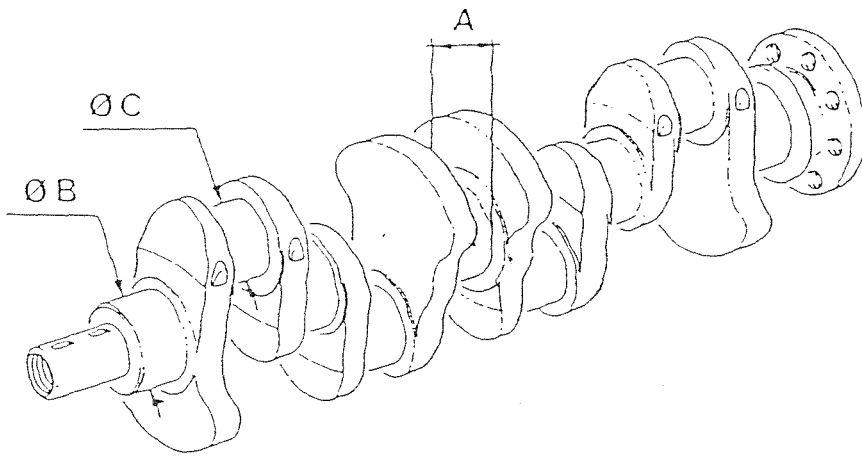
	Classe	Cilindro ØA	Piston ØB	
			XD3 - XD3P	XD3TE
 0	A	94,0 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	93,883 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	93,893 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
	B	94,015 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	93,898 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	93,908 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
 1	C	94,20 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,083 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,093 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
	D	94,215 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,098 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,108 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
 2	E	94,40 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,283 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,293 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
	F	94,415 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,298 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,308 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
 3	G	94,60 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,483 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,493 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
	H	94,615 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,498 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,508 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
 4	J	94,80 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,683 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,693 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$
	K	94,815 $\begin{matrix} +0,018 \\ +0 \end{matrix}$	94,698 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$	94,708 $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,008 \end{matrix}$



XD3



XD3











CAMBOTA

FOLGA LONGITUDINAL





- Entre 0,08 e 0,29.
- Ajustada através de 4 anilhas meias-luas de espessura (a) na chumaceira.

		A	a
	0	37,76 $\begin{matrix} +0,05 \\ 0 \end{matrix}$	2,30
	1	38,16 $\begin{matrix} +0,05 \\ 0 \end{matrix}$	2,50

MOENTES

\varnothing		$\varnothing B$	b
	0	60	1,829 - 1,835
	1	59,7	1,079 - 1,985
	2	59,5	2,079 - 2,085
	3	59,2	2,229 - 2,235

MOENTES DE BIELA

\varnothing		$\varnothing C$	c
	0	55	1,832 - 1,838
	1	54,7	1,982 - 1,988
	2	54,5	2,082 - 2,088
	3	54,2	2,232 - 2,238



FERRAMENTAS ESPECIAIS

(-).0110

- AA Fixador do volante do motor.
- AZ Ferramenta de fixação do rolamento traseiro.
- BZ Ferramenta de fixação do retentor lateral do rolamento traseiro.
- CZ Conjunto de espaçadores de afinação.
- D1 Espaçador de espessura 0,5 mm.
- EZ Ferramenta de controle do binário de rotação da cambota.
- H Suporte de comparador.
- GY Conjunto de comparador, incluindo:
 - G1 Suporte
 - G2 Adaptador
- P Base para suporte de comparador.

(-).0504

- A1 Fixação do comparador sobre G1.
- A2 Fixação do comparador sobre A1.

(-).0110

AA

AS

AC

AD

E

F

G

AK1

AK2

EZ

F

P

T

Calibrador bomba Roto-Diesel DPA.

Calibrador bomba Roto-Diesel DPA.

Calibrador bomba Bosch VE.

Chave para rodar cambota.

Comparador.

Ferramentas para controle de saliências do pistão.

II

- (-).1504 Comparador com patilha de fixação.
- (-).0149 Chave para injectores.
- (-).0164 Chave para tubos dos injectores.
- (-).0207 Mandril para centrar embraiagem.
- (-).0114 Guias de fixação da cabeça do motor.

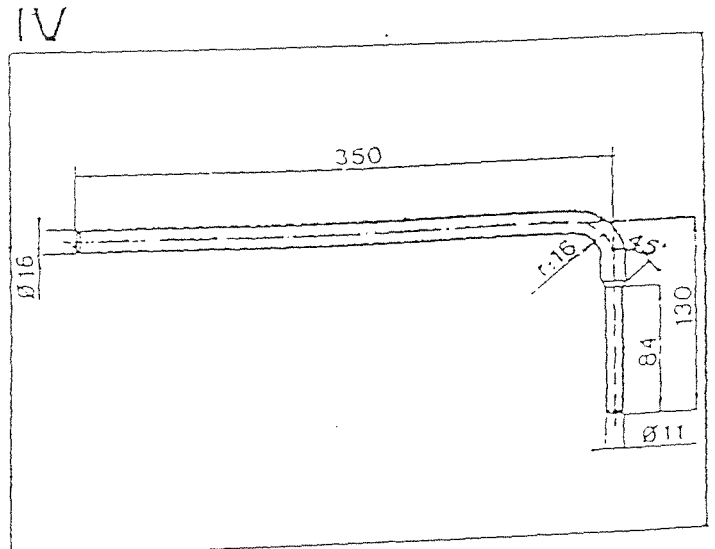
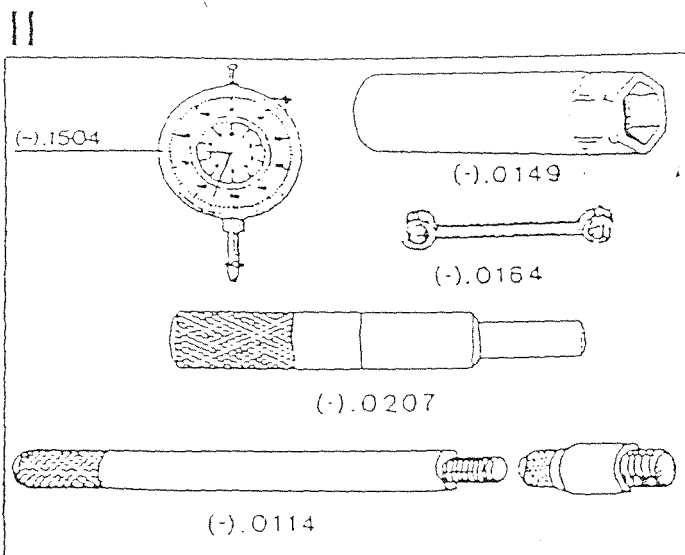
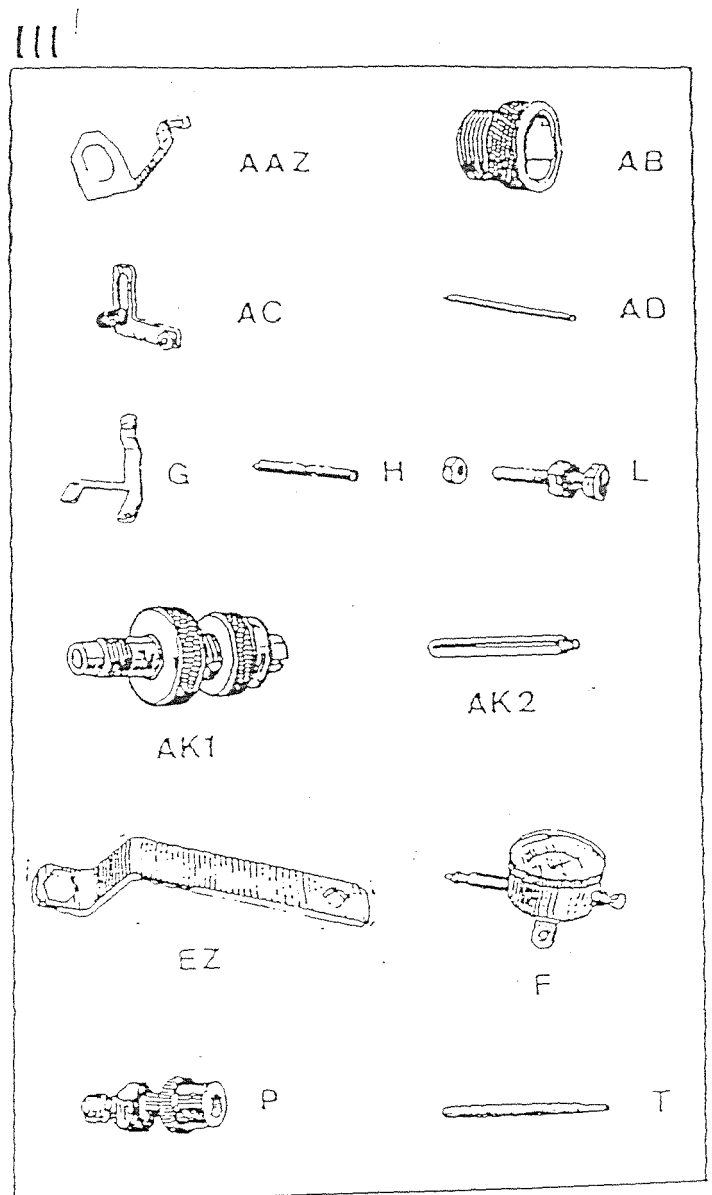
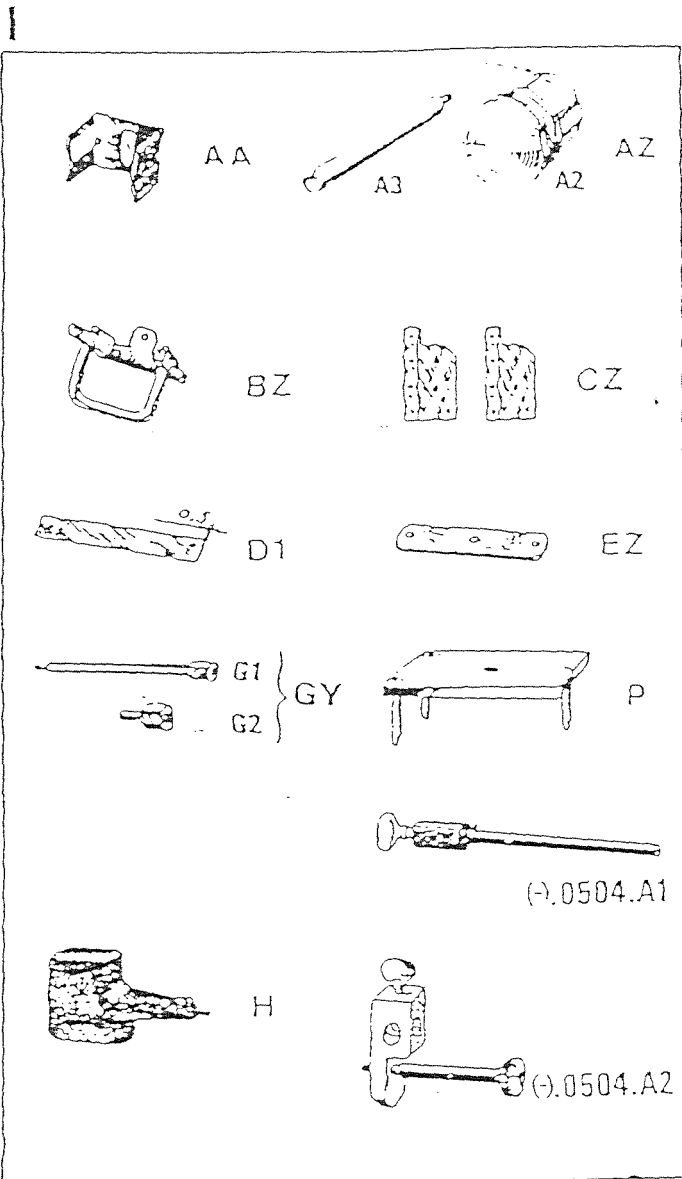
IV

FERRAMENTAS A CONSTRUIR

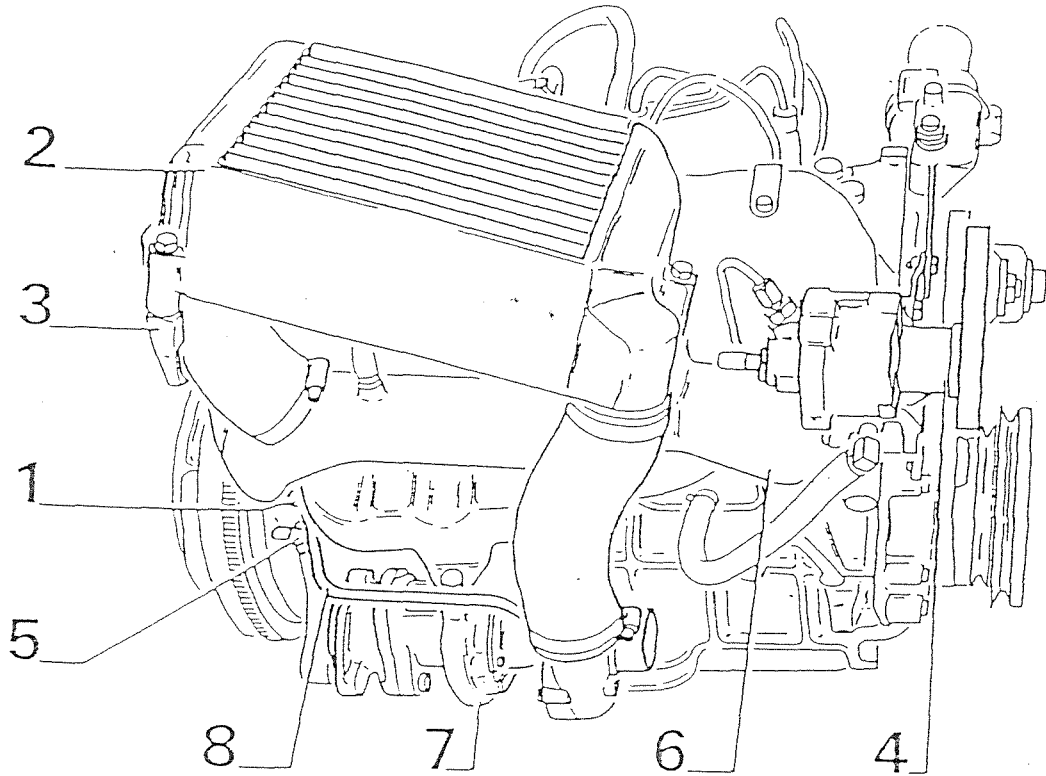
- 0.0149 Alavanca para remoção da cabeça do motor.



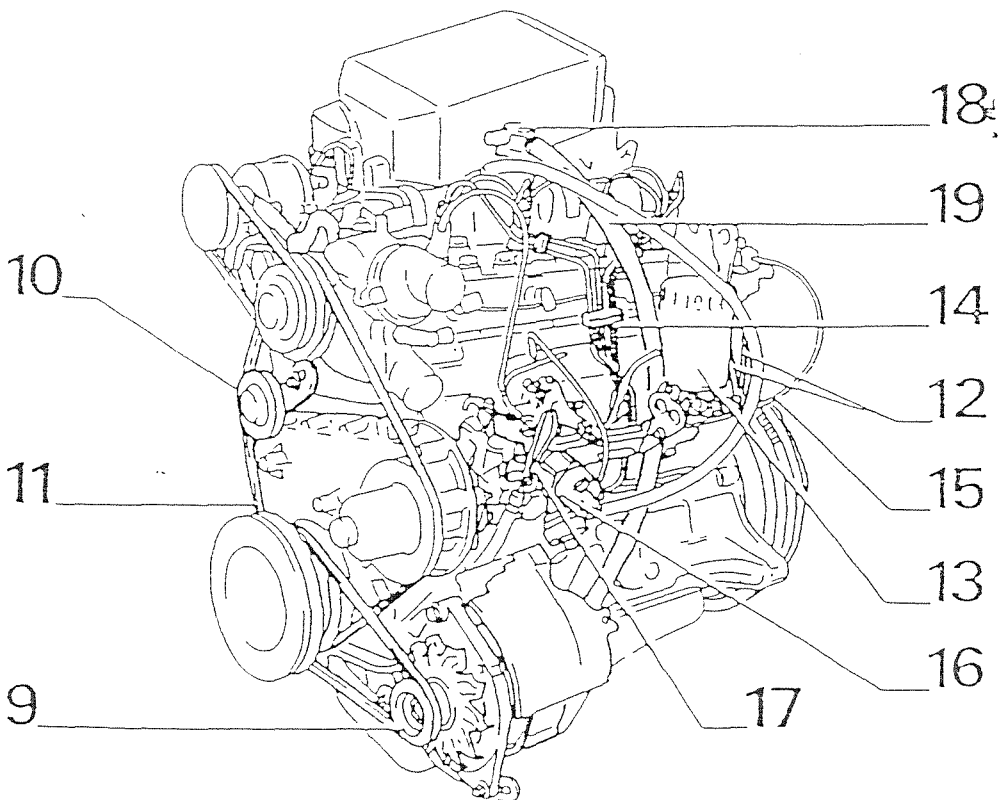
XD3



XD3



18-02-87 C91



18-02-87 C97



- Esvazie o óleo do bloco retirando a porca de retenção (1).

- Retirar:
 - o intercooler (2) com as respectivas tubagens*
 - o prato de suporte (3) do intercooler*
 - a bomba de vácuo (4) e a respectiva correia
 - o sensor do PMS (5)
 - o colector de admissão (6)
 - o colector de escape / turbo-compressor e componentes adjuntos (7)*
 - a tubagem de lubrificação (8).

IMPORTANTE:

Tapar cuidadosamente entradas e saídas do turbo-compressor.

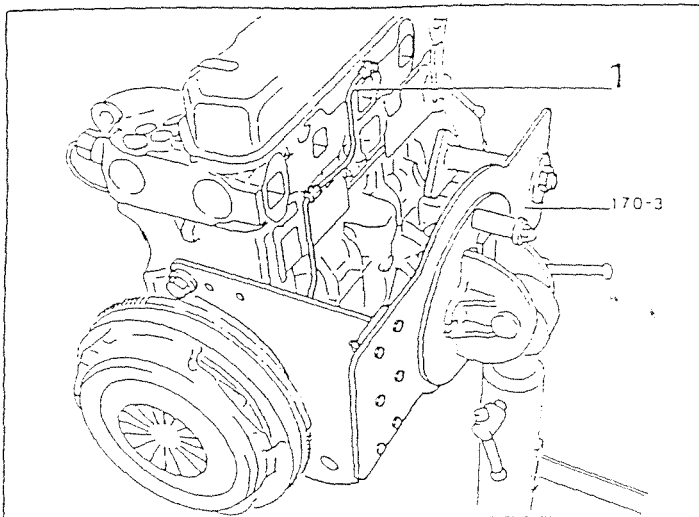
- o alternador (9) com a respectiva correia
- a poli tensionadora (10) com a respectiva correia (11)
- os tubos de lubrificação do turbo-compressor e da bomba de vácuo (12)*
- o elemento do filtro de óleo e respectivo suporte (13)
- os tubos dos injectores (14)
- o cabo de comando do ralenti (15)
- a bomba injectora (16)
- a vareta do óleo (17)
- a tampa de entrada de óleo (18) e tubagem (19).

*Dependendo do tipo de motor.



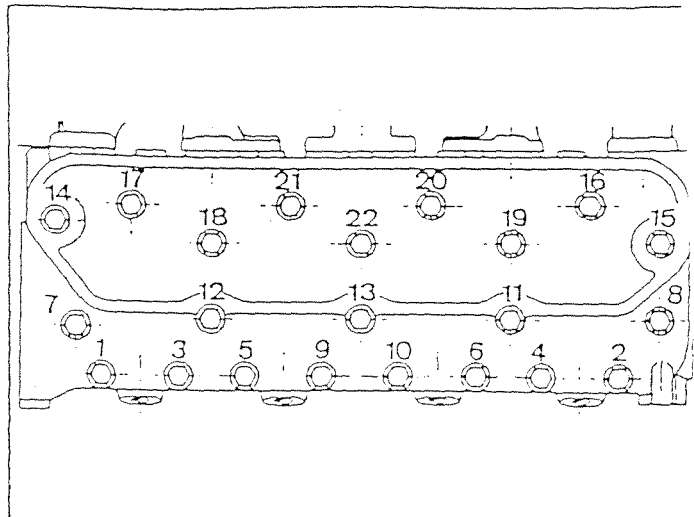
XD3

I

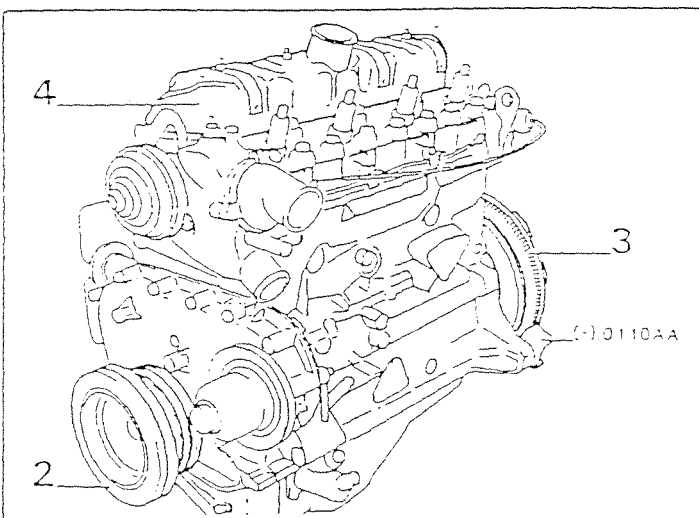


18-02-87 C68

IV

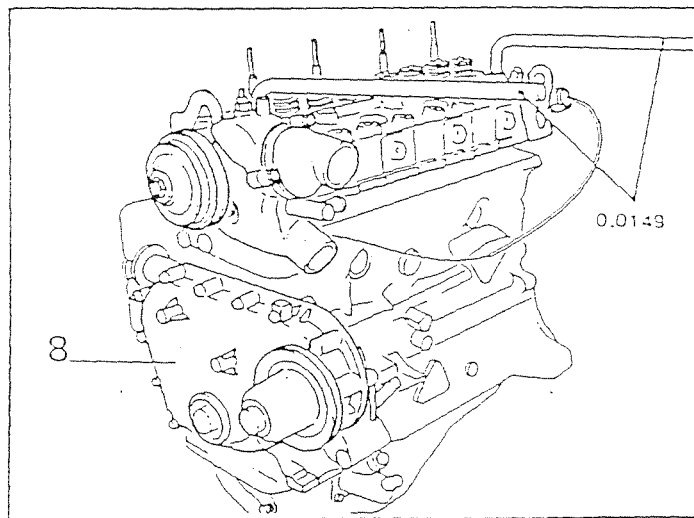


II



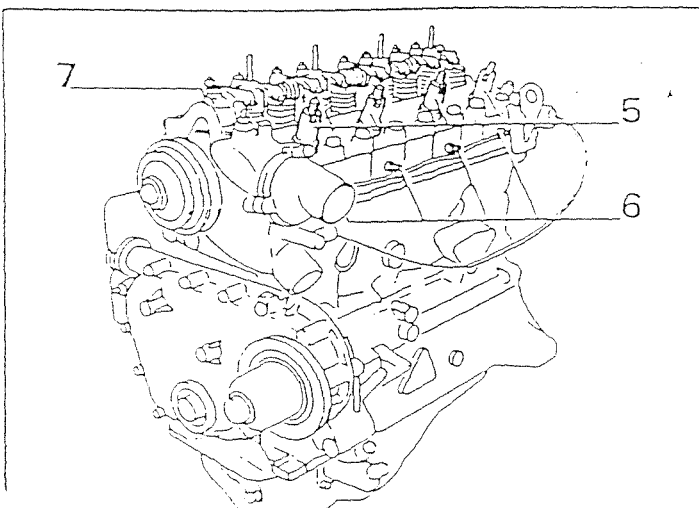
18-02-87 C70

V



18-02-87 C60

III



18-02-87 C74



I

- Colocar o motor num suporte DESVIL usando um adaptador de suporte Ref. 170 / 3.
- Remover o tubo de lubrificação (1).

IV

- Desapertar progressivamente os parafusos da cabeça na ordem indicada.

II

- Trancar o volante do motor com a ferramenta (-).0110 AA.
- Remover:
 - a poli (2)
 - a embraiagem e o volante do motor (3)
 - a tampa das válvulas (4)
 - a ferramenta (-).0110 AA.

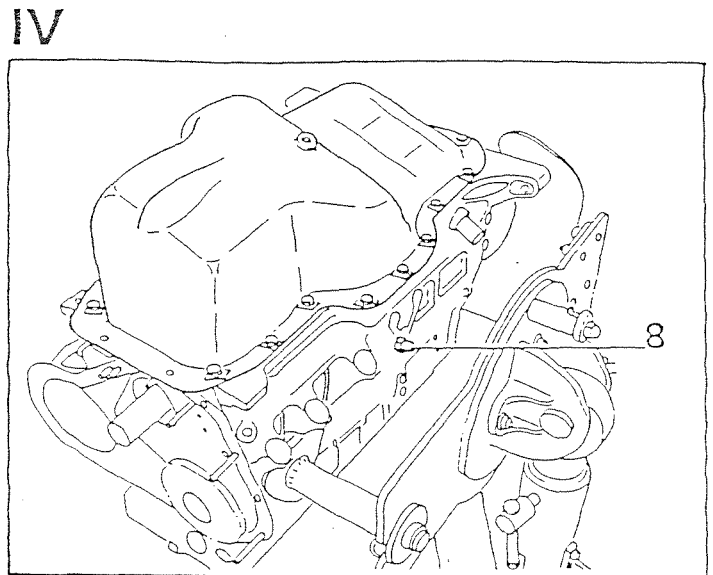
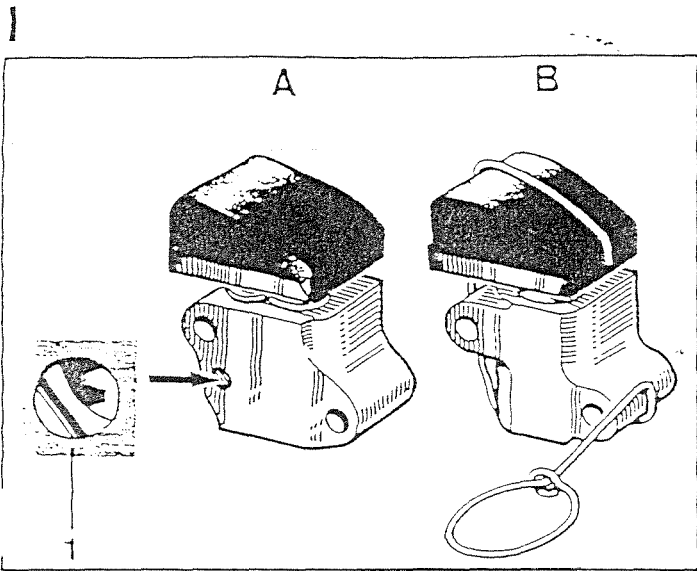
V

- Remover:
 - a cabeça do motor, usando alavancas Ref. 0.0149 se necessário
 - a tampa de distribuição (8).

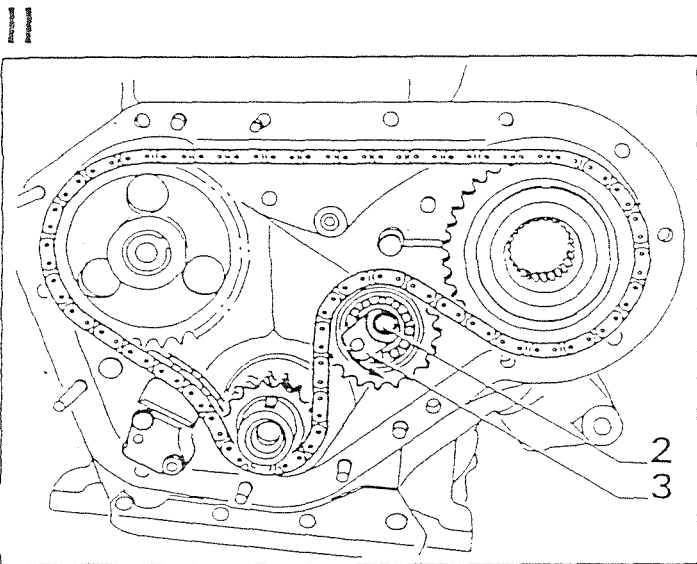
III

- Remover:
 - os injectores (5) usando a chave (-).0149
 - as velas de pré-aquecimento (6)
 - o veio dos balancins (7) e as hastes de comando das válvulas.

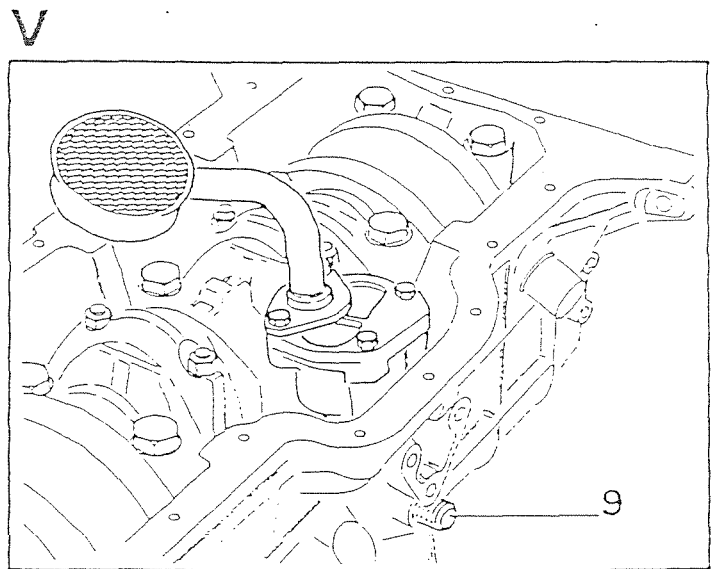
XD3



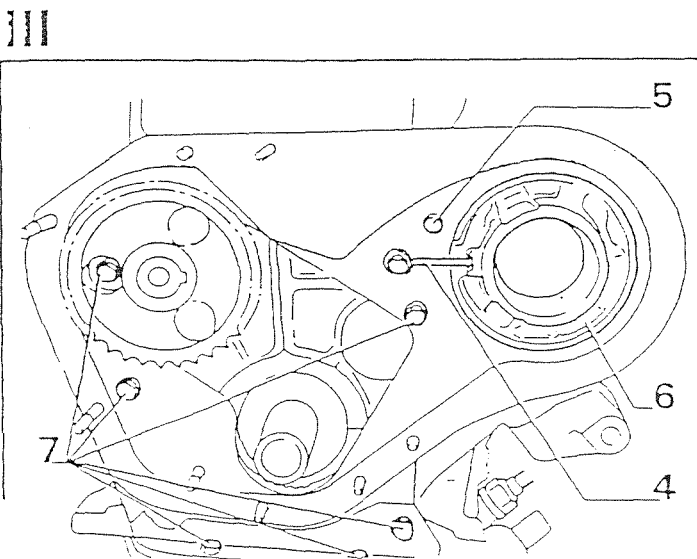
18-02-87 C109



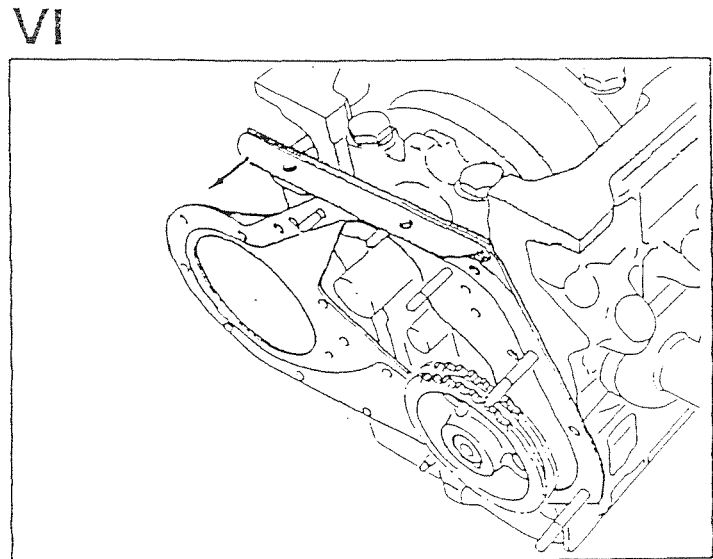
18-02-87 C82



18-02-87 C111



18-02-87 C76



18-02-87 C116



DESMONTAGEM

XD3

I

- Desarmar o tensionador de corrente.

Montagem A: SEDIS

- rodar o parafuso para a posição 1.

Montagem B: BRAMPTON

- ligar o conjunto tensionador.

IV

- Rodar o motor 180°.

- Remover:

- o carter
- a tampa (8) e a respectiva junta.

II

- Desbloquear o carreto de distribuição girando o parafuso (2) e o suporte (3).

- Remover:

- o tensionador
- o carreto de distribuição
- a corrente de distribuição
- o carreto da bomba injectora
- o carreto da cambota.

- Recuperar as duas chaves da cambota.

V

- Remover:

- o parafuso de imobilização (9) da bomba de óleo
- a bomba de óleo.

III

- Remover:

- o tubo de lubrificação (4)
- o parafuso (5) do suporte do rolamento da bomba injectora
- o suporte de rolamento da bomba injectora (6)
- os parafusos (7) de fixação da tampa de distribuição.

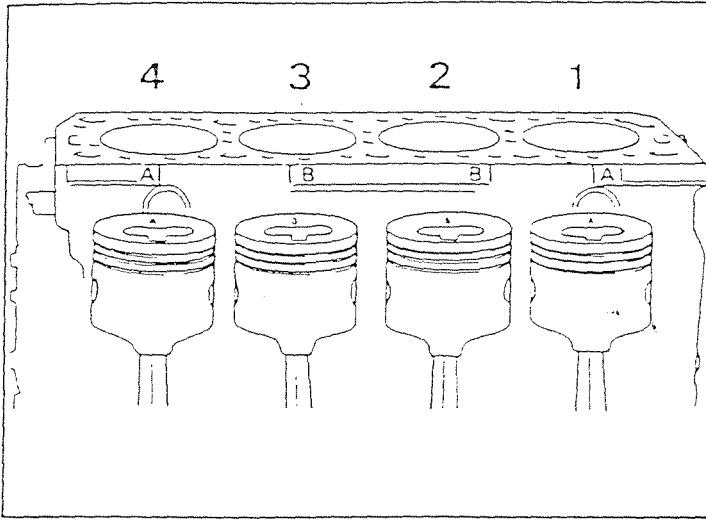
VI

- Remover a árvore de cames e o conjunto da tampa de distribuição.

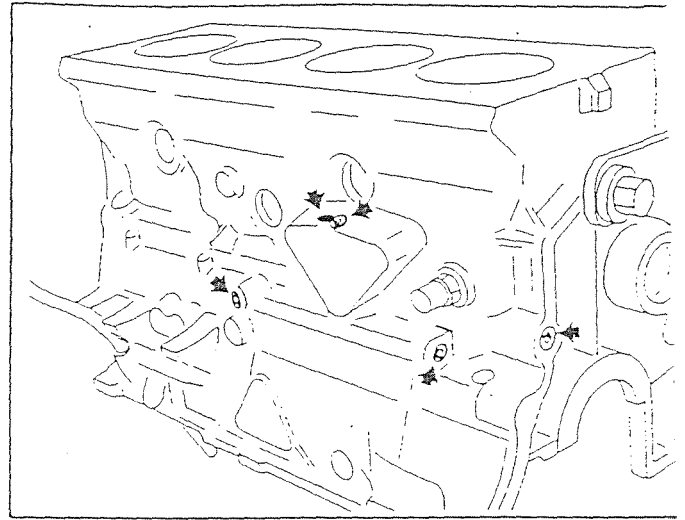


XD3

I

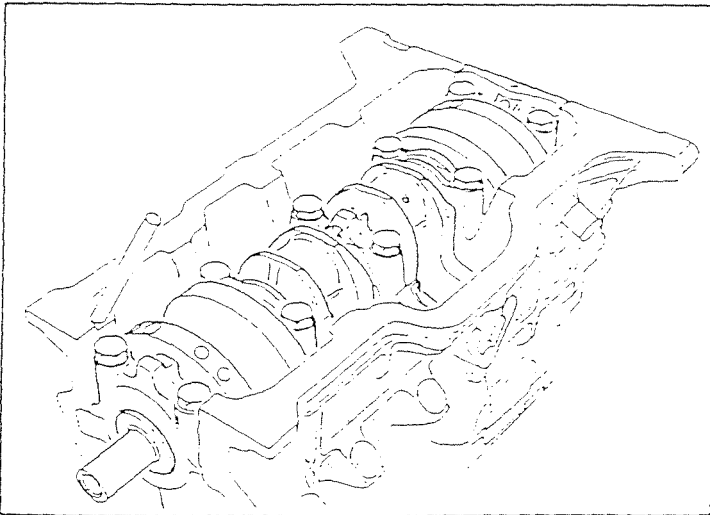


IV



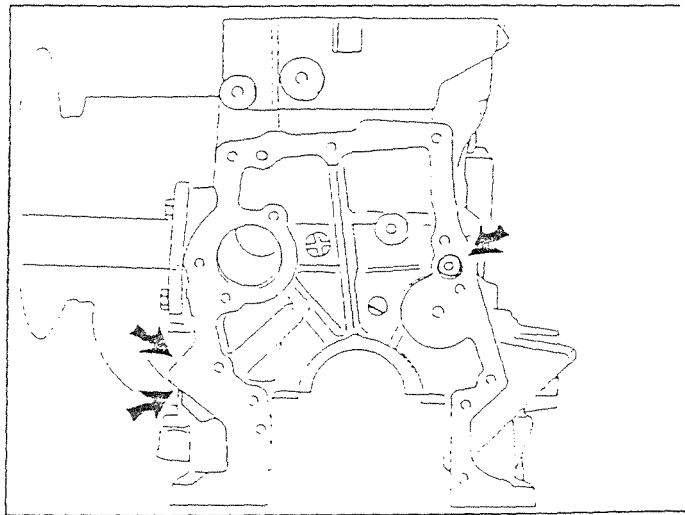
18-02-87 C1

II

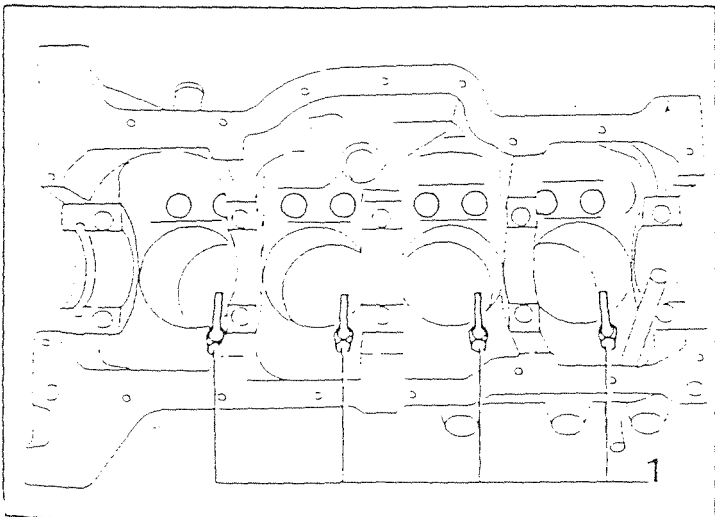


18-02-87 C97

V



III



18-02-87 C94

XD3

DESMONTAGEM



I

- Marcar os pistons: cilindro Nº 1 no lado do volante do motor.
- Retirar o conjunto piston / biela.

IV-V

- Retirar as capas das passagens de óleo do bloco.
- Limpar as passagens de óleo completamente.

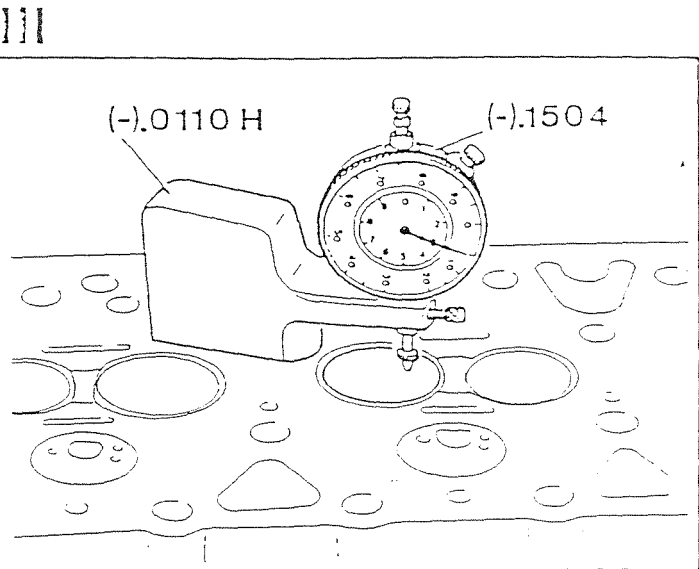
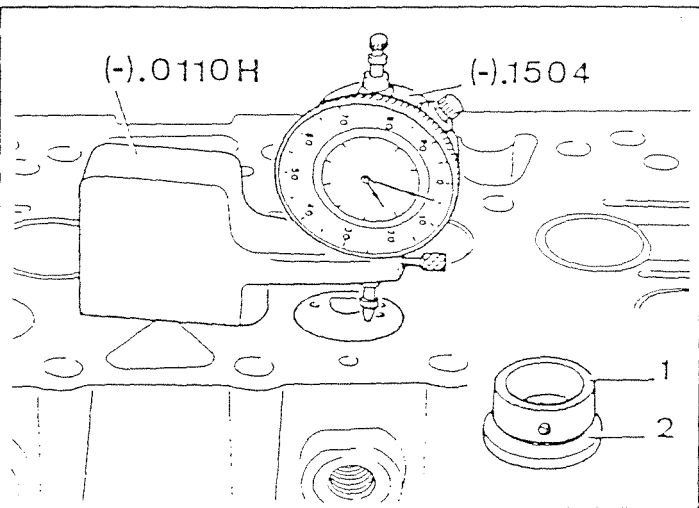
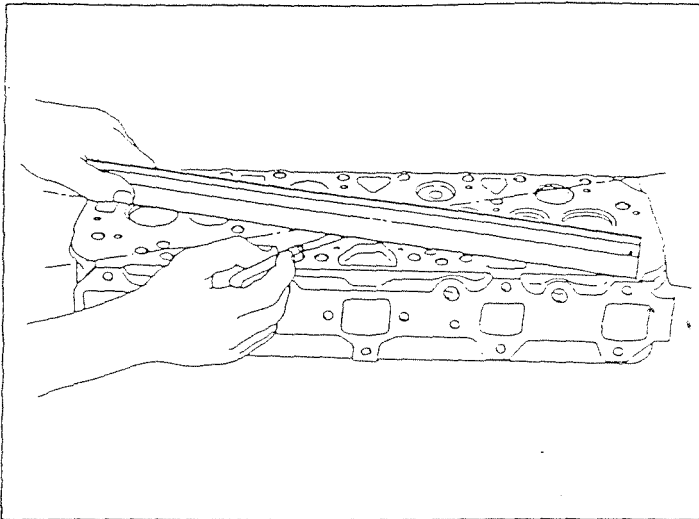
II

- Marcar as capas de biela: cilindro Nº 1 no lado do volante do motor.
- Retirar:
 - os bronzes
 - a cambota.
- Recuperar os casquilhos das chumaceiras dos apoios da cambota e as anilhas meias-luas de encosto.

III

- Retirar:
 - as touches, usando um íman
 - os bicos de arrefecimento das corôas dos pistons.

XD3





REVISÃO CABEÇA DO MOTOR

XD3

I

- Limpar a cabeça do motor e a face da junta.
Controlar o arqueamento.

Arqueamento máximo: 0,15

IMPORTANTE: ver página 4 se fôr necessário
rectificar.

II

- Verificar a saliência das câmaras de turbulência.

Saliência: 0 a 0,03

- Chegar a estes valores através da rectificação das
faces (1) e (2).

IMPORTANTE: Ver páginas 6-7 se necessário montar
câmaras de turbulência com cotas de reparação.

III

- Verificar a concavidade das válvulas.

Concavidade: ● 1,05 a 1,45

⊗ 0,85 a 1,25

- Achar estas dimensões rectificando as sedes das
válvulas.

IMPORTANTE: Ver páginas 6-7 se necessário montar
sedes das válvulas com cotas de reparação.

XD3

MONTAGEM



I-II

- Repor as diversas tampas nos canais de óleo, usando o produto LOCTITE FRENETANCH.

IV

COLOCAÇÃO DOS ACONDICIONADORES DAS CHUMACEIRAS TRASEIRAS

- Achatar os condicionadores até terem uma espessura de 4,5 mm.

V

- Colocar à mão os condicionadores nas saliências, na tampa de apoio da cambota e no bloco do motor.
- Completar a montagem com a ferramenta (-).0110 AZ.
- Cortar os condicionadores ao nível das faces do bloco e da tampa de apoio da cambota.

III

- Introduzir as touches nos respectivos cilindros.
- Colocar novos bicos de arrefecimento nas corôas do pistão (1)*.

VI

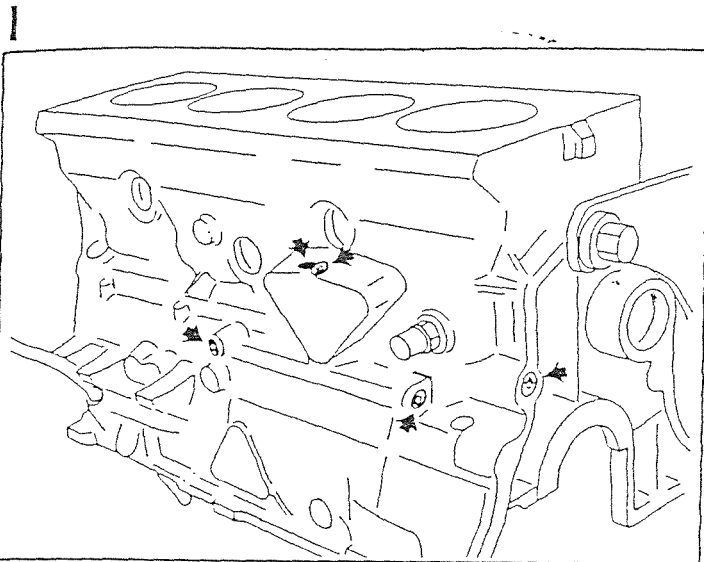
- Colocar as chumaceiras (estriadas no bloco).

IMPORTANTE: Para selecção da espessura das chumaceiras, ver página 11.

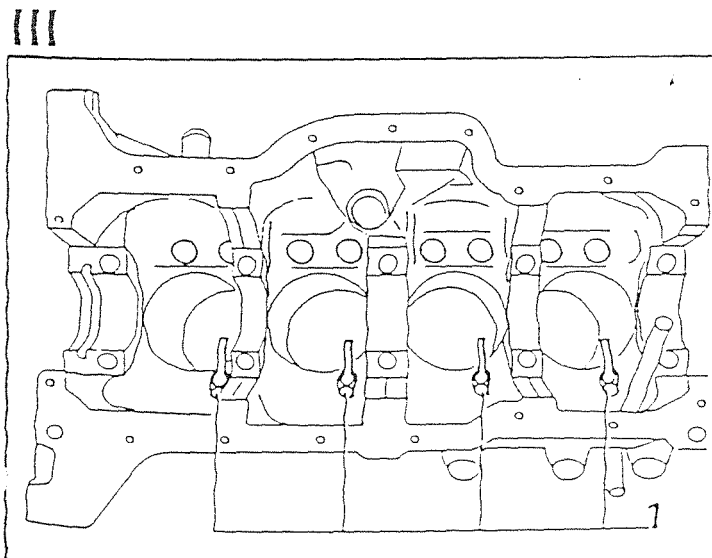
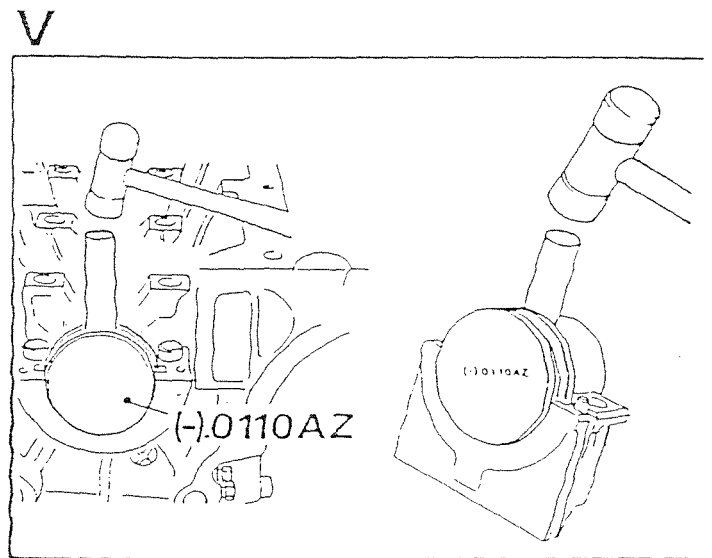
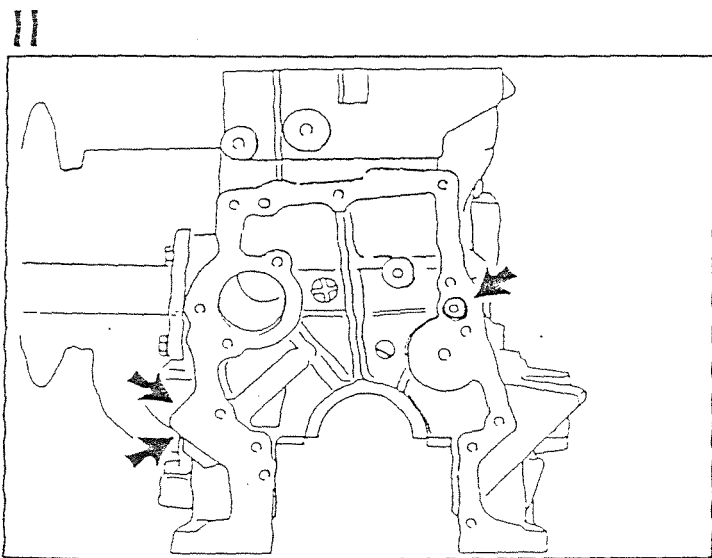
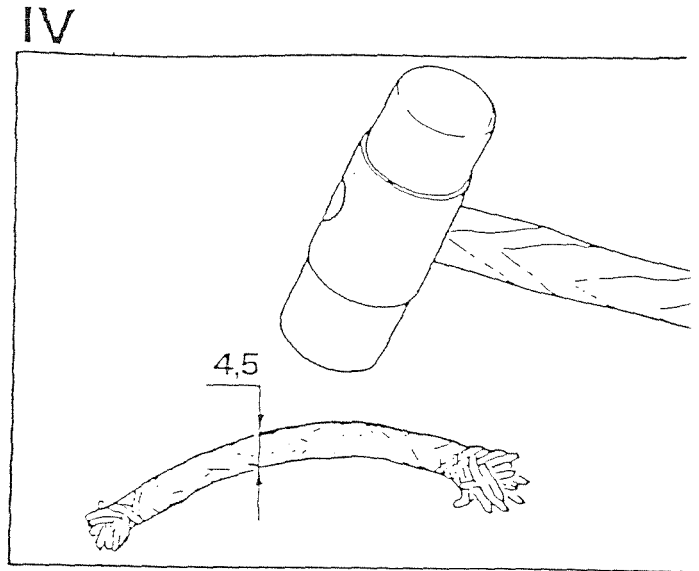
*Dependendo do tipo de motor.



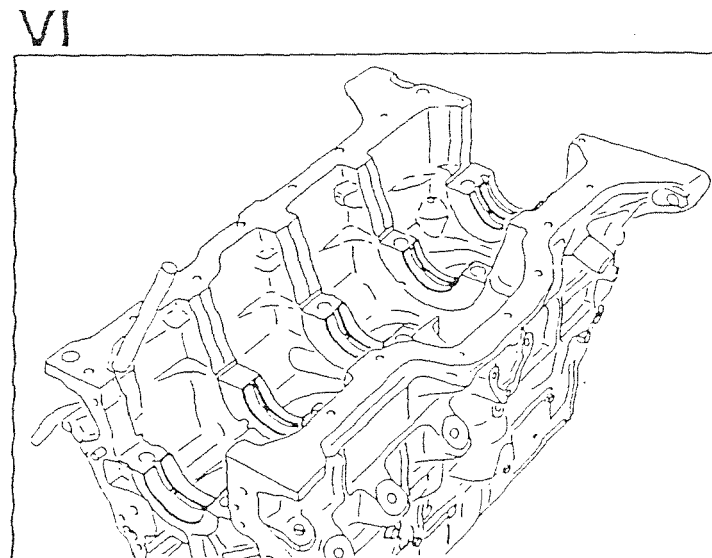
XD3



18-02-87 C105

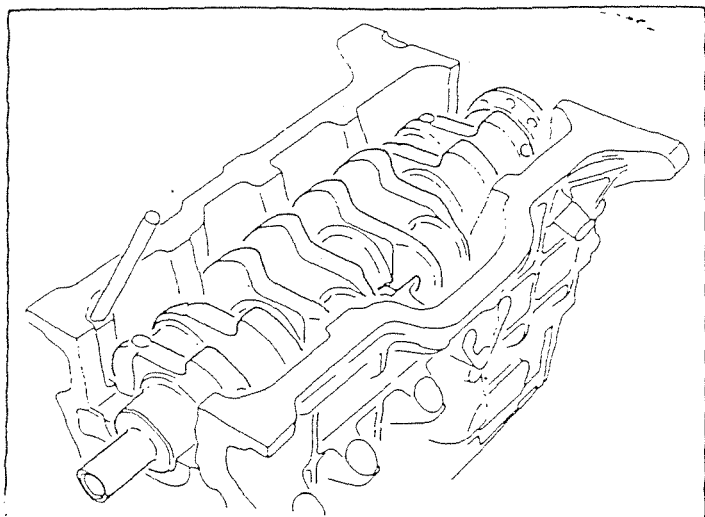


18-02-87 C94

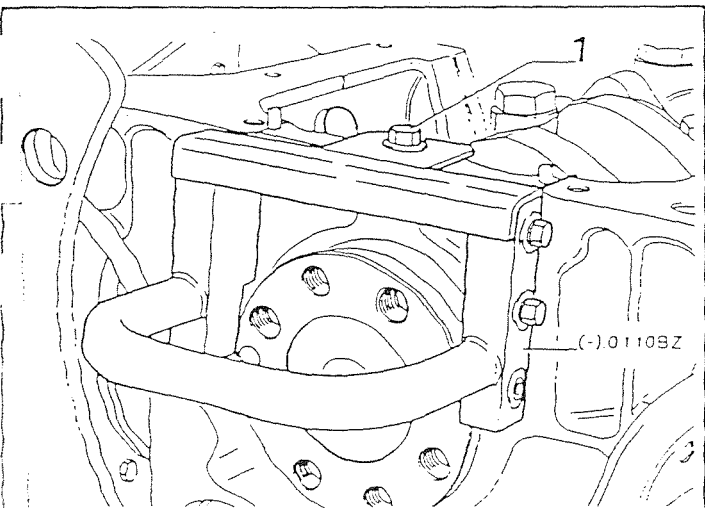
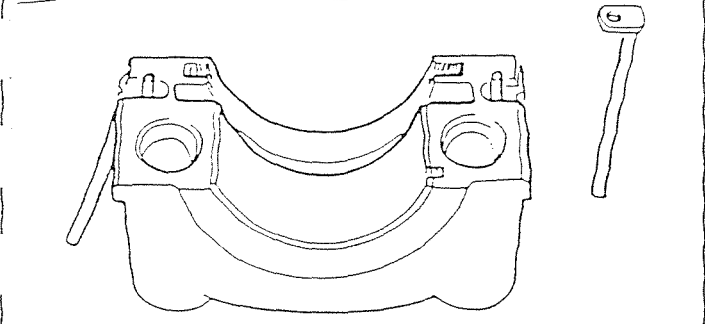
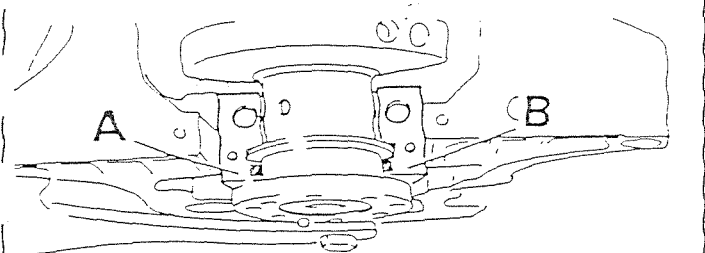


18-02-87 C101

XD3

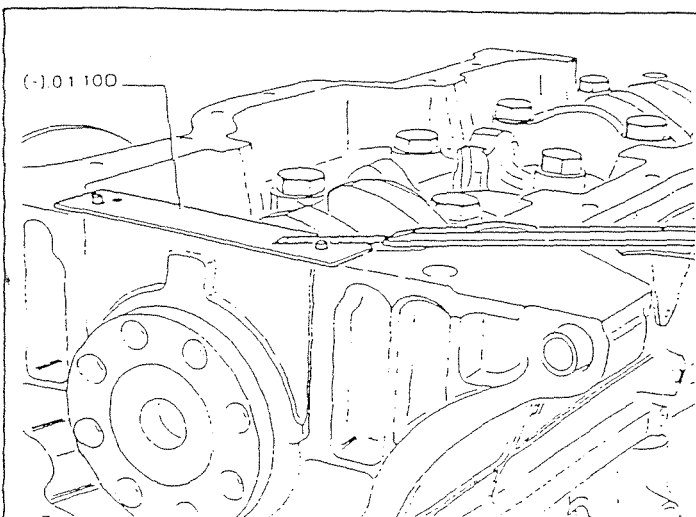


18-02-87 C100



18-02-87 C146

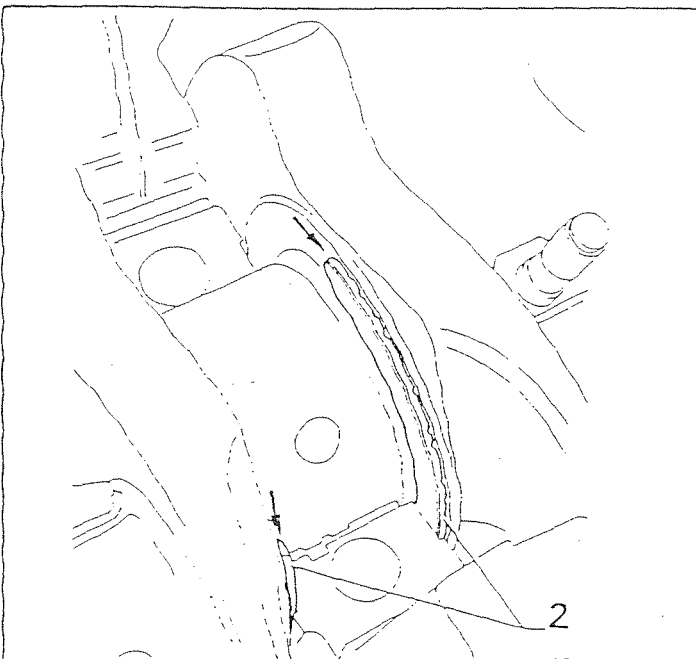
III



(-)01100

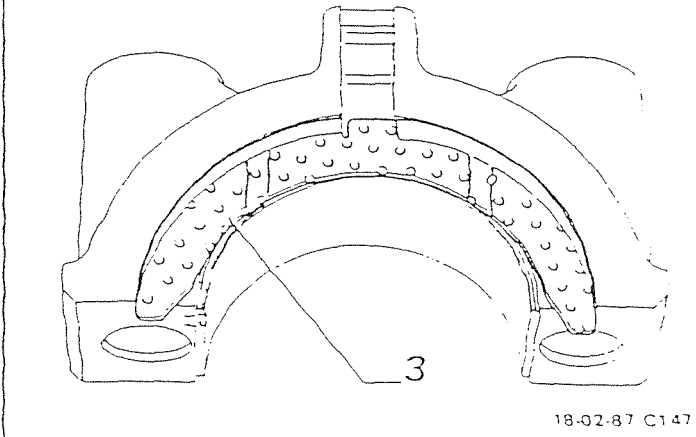
18-02-87 C121

IV



2

18-02-87 C138



3

18-02-87 C147



MONTAGEM

XD3

I

- Colocar a cambota em posição.
- Aplicar um pouco de LOCTITE FRENETANCH retentor na face do apoio da cambota em A e B.
- Colocar novos retentores de borracha no bronze da cambota.

III

- Colocar os espaçadores (—).0110 D e cortar os retentores laterais à espessura dos espaçadores de 0,5 mm.

IV

- Colocar as anilhas de meias-luas de encosto (2) de cada lado do apoio central da cambota com as faces anti-fricção do lado da cambota.
- Colocar as meias-luas com anilhas (3) viradas para o lado do bronze.
- Colocar o bronze central da cambota e apertar até 12 mdaN.

II

COLOCAÇÃO DO BRONZE TRASEIRO

- Colocar a ferramenta (—).0110 BZ equipada com os espaçadores sobre o bronze, através de um parafuso (1).
- Lubrificar os espaçadores.
- Colocar o bronze.
- Apertar o bronze a 12 mdaN.
- Retirar a ferramenta (—).0110 BZ.

XD3

MONTAGEM



I

- Colocar os bronzes na sua posição original como préviamente marcado e apertar até 12 mdaN.

IV

- Montar os pistons nas bielas.
- A montagem das cavilhas dos pistons é facilitada através do aquecimento moderado do piston (100°C).
- A marca na corôa do piston e biela para as marcas do extremo maior da biela, devem estar no mesmo lado.

IMPORTANTE: Para selecção de espessuras dos bronzes das bielas ver páginas 10 e 11.

II

MEDIÇÃO DA FOLGA LONGITUDINAL DA CAMBOTA

- Colocar o comparador usando as ferramentas (-).0110 G1, (-).0504 A1, (-).0504 A2.
- A folga deverá ser entre 0,08 e 0,29 mm.

IMPORTANTE: Ver página 11 para selecção das espessuras das anilhas espaçadoras.

V

- Colocar os conjuntos pistons / bielas nos cilindros com a concavidade da corôa do piston do lado da injeção.

IMPORTANTE: Para selecção de pistons para cada cilindro, ver páginas 8 e 9.

- Apertar as porcas das capas de biela a 6 mdaN.

III

- Segurar a junta da tampa de distribuição com massa.
- Colocar a árvore de cames e o conjunta da tampa de distribuição.

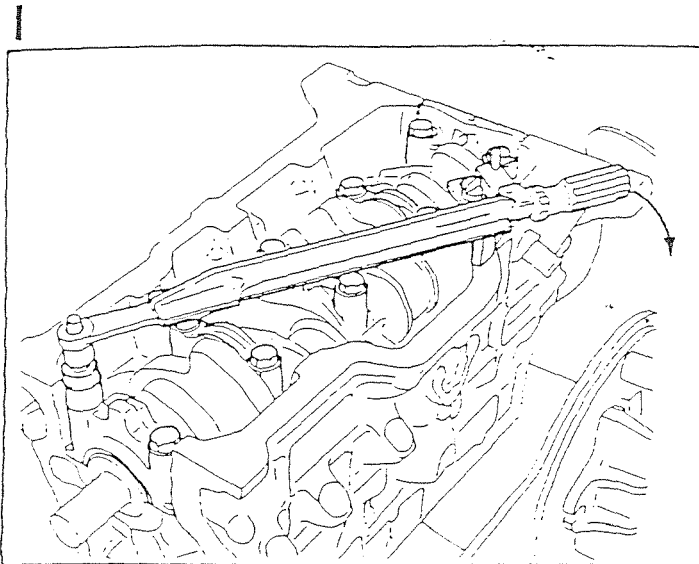
VI

VERIFICAÇÃO DO BINÁRIO DE ROTAÇÃO DA CAMBOTA

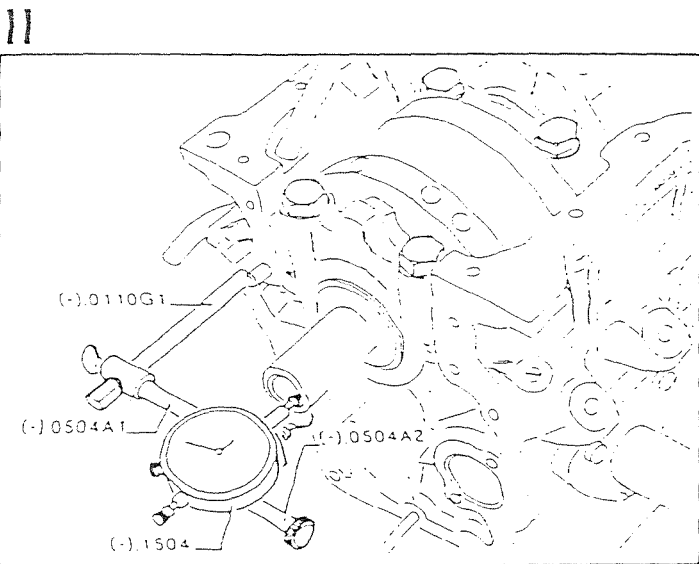
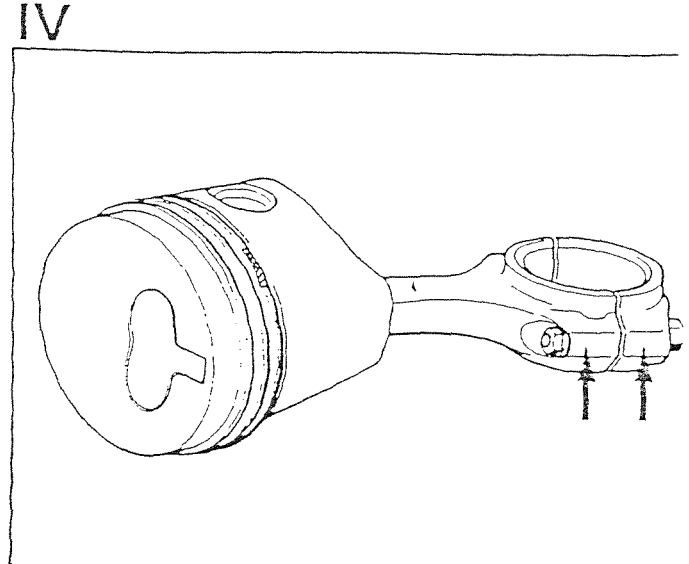
- Colocar a ferramenta (-).0110 EZ na cambota.
- Rodar a cambota algumas voltas.
- Medir o binário com uma chave de dinamómetro.
Binário máximo: 6 mdaN.



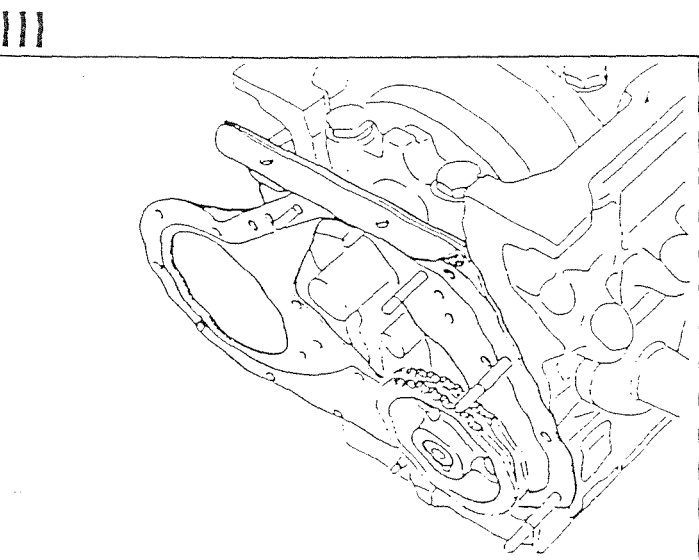
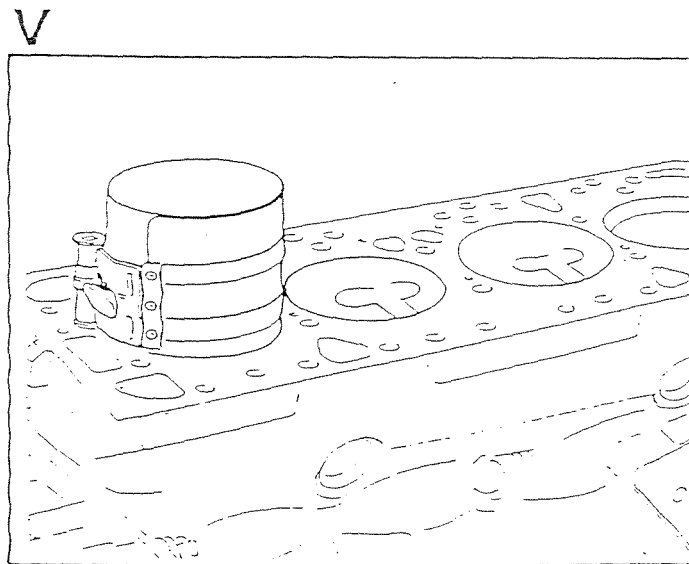
XD3



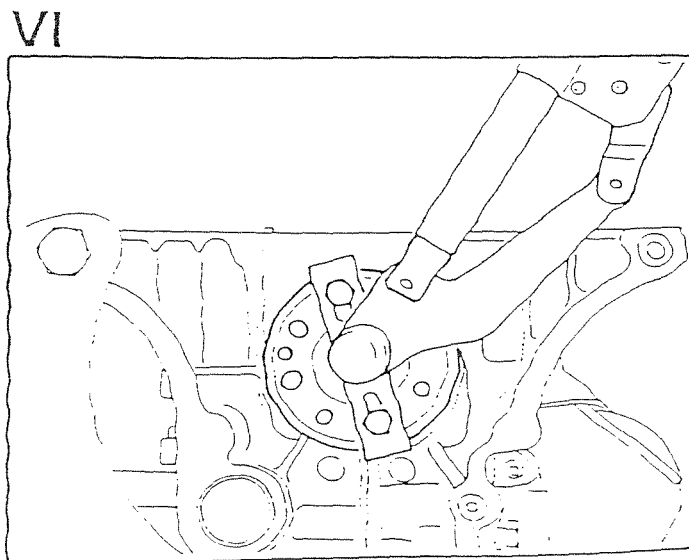
18-02-87 C103



18-02-87 C120



18-02-87 C116





MONTAGEM

XD3

I

- Colocar a bomba de óleo em posição.
- Alinhar o furo de locação da bomba de óleo com o parafuso.

IV

- Colocar:
 - a bomba de óleo como descrito em I e II
 - a tampa sem anilha e apertada a 1 mdaN
 - medir com um apalpa folgas a folga entre a tampa e a bomba.

II

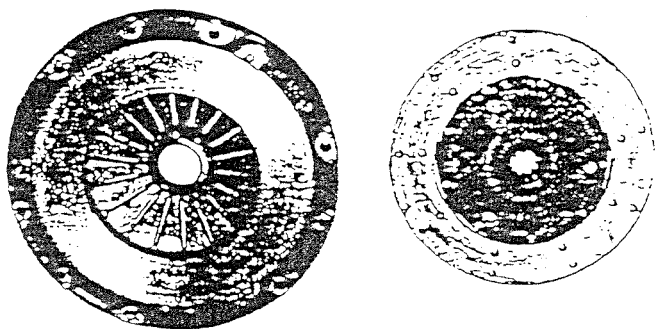
- Colocar o parafuso e apertar a 1,25 mdaN.
- Colocar a porca com uma anilha nova e apertar a 3 mdaN.

- Seleccionar uma anilha espaçadora da mesma espessura da folga medida em IV \pm 0.1 mm.
Anilhas disponíveis: 0,1, 0,2, 0,5 e 1 mm.
- Seleccionar a espessura imediatamente acima da espessura calculada, ou use 2 anilhas.
- Recolocar a tampa com as anilhas e apertar a 9 mdaN.

III

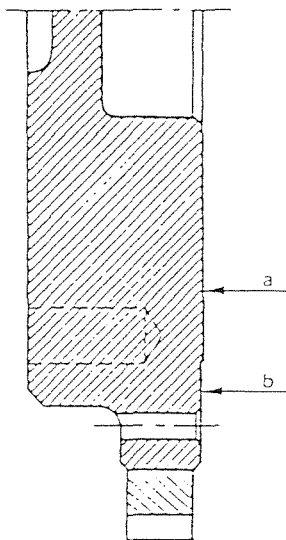
SE O BLOCO DE CILINDROS TIVER SIDO MUDADO

- Retirar:
 - a tampa da bomba de óleo usando uma chave de 19 mm
 - a anilha espaçadora.



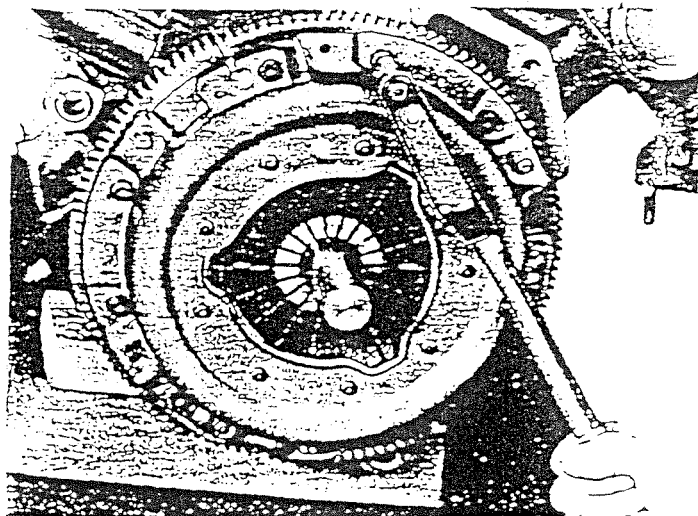
CONTROLE DO MECANISMO DE EMBRAIAGEM

- Examinar a superfície de contacto do disco de atrito com o prato de pressão. Se a superfície estiver muito deteriorada substituir o prato ou rectificá-lo.



CONTROLE DO VOLANTE MOTOR

- Verificar a superfície de atrito com o disco da embraiagem: se necessário desmontar o volante e rectificar a superfície (a). Será necessário rectificar a mesma espessura de metal na parte (b) do volante, por forma a não alterar a tensão do diafragma.

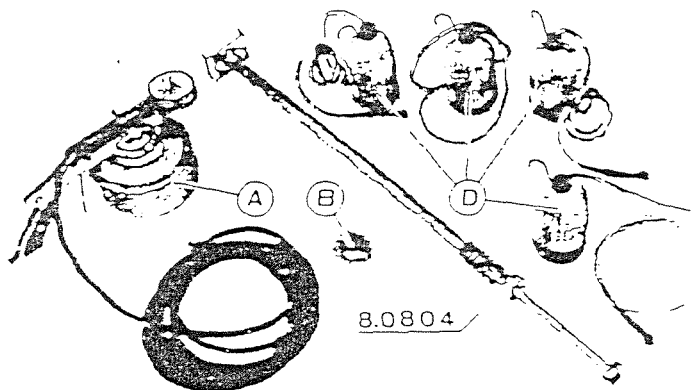


MONTAGEM

- Colocar a embraiagem em posição, com o cubo elástico do lado da caixa de velocidades.
- Centrâ-la com uma bucha ou um veio primário.
- Montar correctamente o mecanismo.
- Apertar os parafusos a 2,5 kgm depois de ter montado as anilhas Onduflex.
- Verificar o estado do rolamento de esferas, substituindo-o eventualmente.
- Lubrificar com Molykote as estrias e a frente do veio motor, assim como o casquilho guia do rolamento de esferas.
- Recolocar a caixa de velocidades.
Aperto: 6.00 kgm.

COMANDO HIDRAÚLICO

- A desmontagem e montagem dos cilindros emissor e receptor da embraiagem não exigem qualquer precaução especial, para além dos cuidados de limpeza habituais.
- Não utilizar senão óleo Lockheed 55, Nafic FN3 ou Peugeot.
- Proceder ao esvaziamento do circuito e à troca de óleo:
 - cada 40.000 km ou
 - cada 2 anos se a quilometragem for inferior.



APARELHO PRESTOP

- A - Aparelho
- B - Tampa do reservatório
- D - Recipientes com tubo flexível

TESTARC 50

- Aparelho de medida a baixas pressões.

1- União

8.0804

- Compressor dinâmico de pedal.

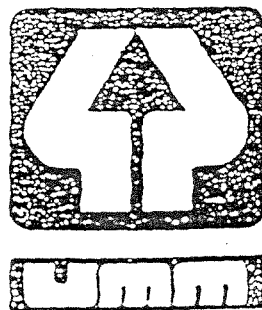
PURGA

- Ligar o tubo de purga da embraiagem ao parafuso de purga do cilindro receptor.
- Desapertar o parafuso de purga.
- Accionar a alavanca de bombagem do Prestop até eliminar completamente as bolhas de ar no reservatório de líquido. Apertar o parafuso de purga.
- Atestar o nível de líquido no reservatório.

CAIXA DE VELOCIDADES

Modelo 4 velocidades

Modelo 5 velocidades

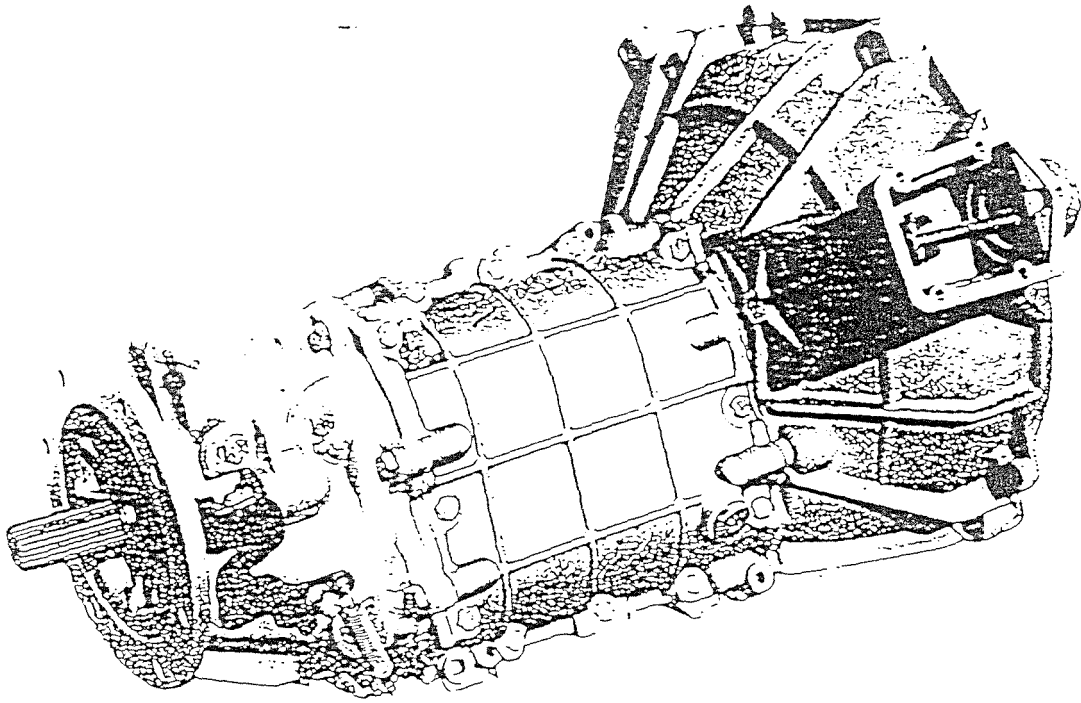
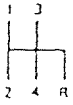


	PÁG.
INTRODUÇÃO - IDENTIFICAÇÃO	2 - 3
BINÁRIOS DE APERTO BA 10/4	4 - 5
BINÁRIOS DE APERTO BA 10/5	6 - 7
FERRAMENTAS ESPECIAIS	8 a 11
REVISÃO	
– Desmontagem	12 a 17
– Veio de entrada : desmontagem - preparação	18 - 19
– Veio de saída : desmontagem - preparação	20 a 23
– Trem fixo : desmontagem - preparação	24 - 25
– Carreto motor da 5ª velocidade :	26 a 35
– Forquilhas, veios, pioletes de mola, orifícios de retenção: desmontagem - preparação	36 - 37
– Carter intermédio: montagem do mecanismo de velocidades	38 - 39
– Carter da embraiagem: desmontagem - preparação	40 a 45
– Inspeção e centragem dos sincronizadores	46 a 49
– Aperto inicial do rolamento do trem fixo	48 a 51
– Montagem final do veio de saída e do veio de entrada	52 a 55
– Remontagem dos carretos, meios-carretes e carter da embraiagem	54 a 57
– Carter traseiro da caixa de velocidades: desmontagem - remontagem	58 - 59
– Remontagem do carter intermédio - parte da 5ª velocidade (caixa de 5 velocidades)	60 - 61
– Desmontagem do carter traseiro da caixa de 5 velocidades	62 - 63
– Ajustamento do rolamento do trem fixo que comporta a 5ª velocidade e a marcha-atrás	64 - 65
– Remontagem do carter traseiro da caixa de 5 velocidades	

NOTA - Ignorar as instruções relativas ao comando do contaquilómetros, e à placa de inspeção do carter traseiro.

3

BA 10/4

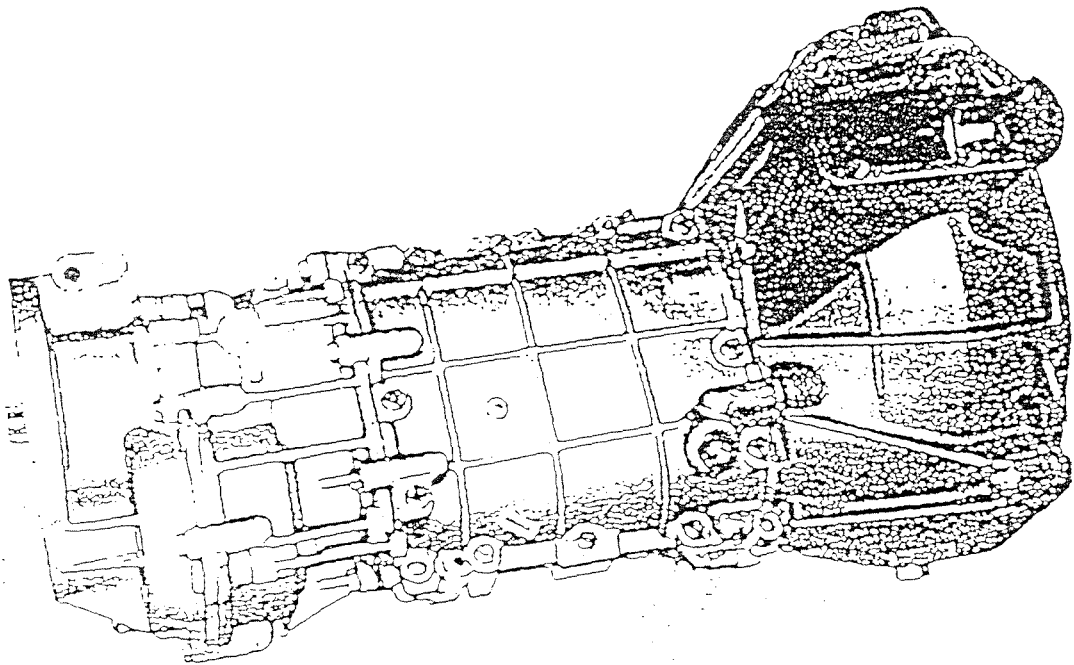


BINÁRIOS DE APERTO PRINCIPAIS	mdaN
– Porca do veio de saída	: 5,5
– Parafusos do prato retentor do rolamento	: 1
– Buchas para os picoletes dos veios das forquilhas	: 1,25
– Parafusos $\varnothing 7 \times 100$ do conjunto do carter principal	: 1
– Parafusos $\varnothing 8 \times 125$ do conjunto do carter principal	: 1,5
– Parafusos de fixação do carter da embraiagem ao carter principal	: 2,75
– Parafusos do carter traseiro	: 1,5
– Apoio do êmbolo trancador da marcha atrás	: 1,5
– Esfera de $\varnothing 13$ mm do carter traseiro	: 1,5
– Parafuso de apoio do casquilho elástico	: 2,25
– Bujão de saída da valvolina	: 2,75
– Bujão de enchimento da valvolina	: 2,75
– Interruptor das luzes de marcha atrás	: 2,75

3

BA 10/5

1 3 5
2 4 R



PRINCIPAIS BINÁRIOS DE APERTO

mdaN

- Parafusos do carter intermédio : 1,75
- Parafusos do carter traseiro : 1,5

NOTA - Os binários de aperto referidos acima são específicos para BA 10/5, os restantes são iguais aos indicados para BA 10/4.

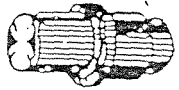
3

FERRAMENTAS ESPECIAIS

BA 10/4

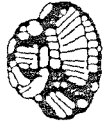
BA 10/5

(-).031G

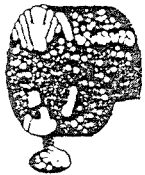


A1Z

AZ



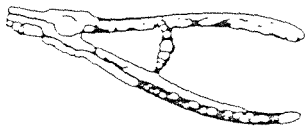
D



FZ



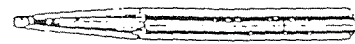
G



H



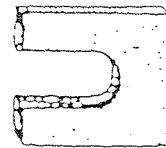
K



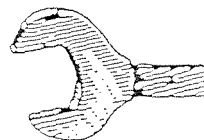
L



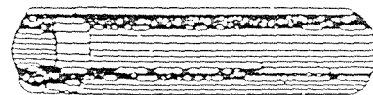
M



NY



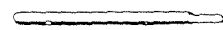
P



UZ

III

(-).0117



T

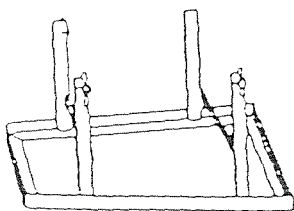
IV

(-).0520



M

(-).0314



A

II

BA 10/4

BA 10/5

FERRAMENTAS ESPECIAIS

I
A PARTIR DO KIT DE FERRAMENTA (-).0310 ZZ

- AIZ - Punção para remover rolamento do cárter traseiro (só para BA 10/4)
- D - Prensa embutidora
- FZ - Suporte de comparador
- G - Espaçador
- H - Alicata de freios
- K - Tira de suporte de segurança (só para BA 10/4)
- L - Punção marcador
- M - Punção \varnothing 6 mm
- NY - Prato de pressão
- P - Chave de bocas para porca do veio principal
- UZ - Punção de instalação do rolamento do veio de entrada e freio

III

A PARTIR DO KIT (-).0117 ZS

- T - Extensão de comparador (comprimento útil 55 mm)
- (só para BA 10/5)

II

A PARTIR DO KIT (-).0314 A

- Suporte de transmissão.

IV

A PARTIR DO KIT (-).0520 ZY

- M - Chave de caixa.

(só para BA 10/4)

3

FERRAMENTAS ESPECIAIS (cont.)

BA 10/4

BA 10/5

A PARTIR DO KIT (-).0314 ZX

Suplementar ao kit (-).0310 ZZ

- C - Resguardo do retentor do veio de entrada
- E - Extractor do rolamento do veio primário
- FY - Casquilho de montagem de rolamentos de roletes
- H - Casquilho de montagem do retentor do veio de entrada (também usado para montagem do rolamento da embraiagem)
- J - Jogo de 2 meias luas de extracção dos rolamentos de roletes cônicos
- K - Bloco calibrado **
- M - Extractor do carter traseiro **
- N - Anilha de pressão **
- P - Bloco de pressão **
- R - Bloco de pressão para instalação do rolamento de esferas do trem fixo da 5ª/M.A. **
- U - Punção de pressão de instalação do rolamento do veio de saída **
- Y - Embutidor do retentor do carter traseiro
- AB - Casquilho de montagem do carreto da 5ª velocidade **
- AC - Conjunto de montagem do carreto da 5ª velocidade **
- AE - Prato retentor do veio do garfo da 5ª/M.A. **
- AF - Chave centralizadora do cone sincronizador referência "10"

** Só para a caixa de 5 velocidades.

FERRAMENTAS A CONFECCIONAR

A SER INCORPORADA NO KIT

0.0315

- Espaçador de ajustamento para o êmbolo de retenção (só para BA 10/4).

0.0313 ZZ

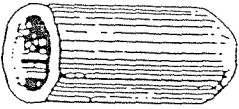
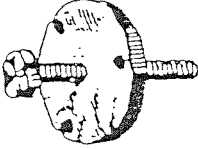
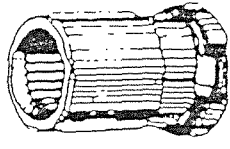
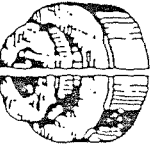
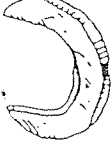
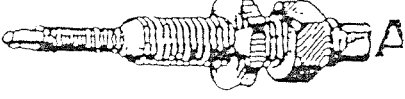



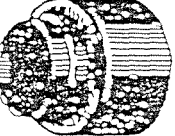

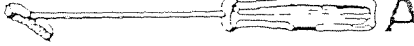
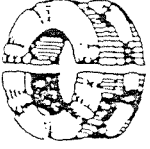
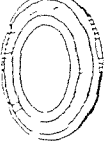
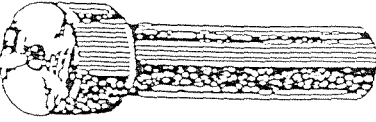
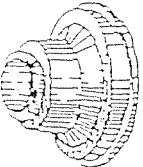
- Protector do carter de embraiagem de espessura 30 mm.

BA 10/4
BA 10/5

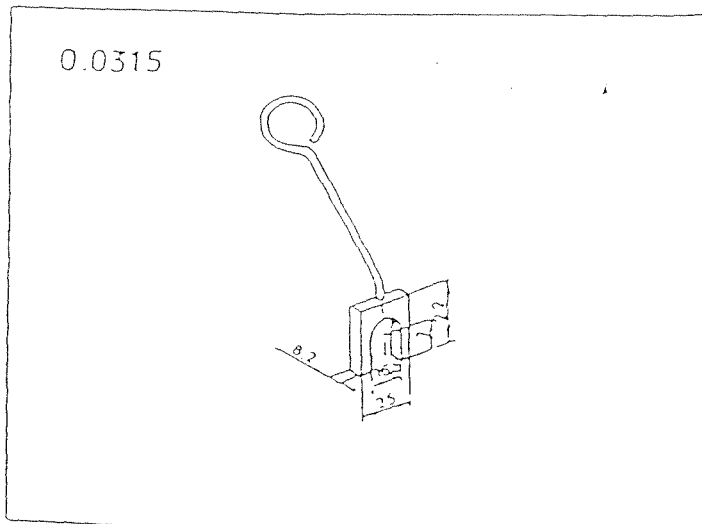
FERRAMENTAS ESPECIAIS (cont.)



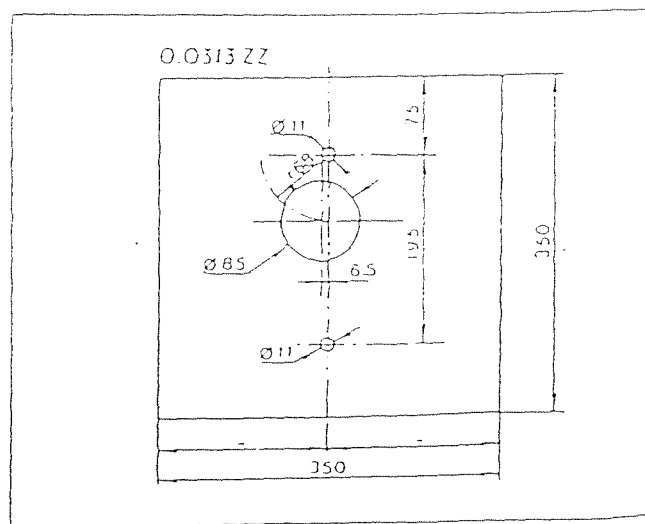
I

(-).0314  C	 M	 AI
 E	 N	 A
 FY	 P	 AI
 H	 R	 A
 J	 U	
 K	 Y	

II

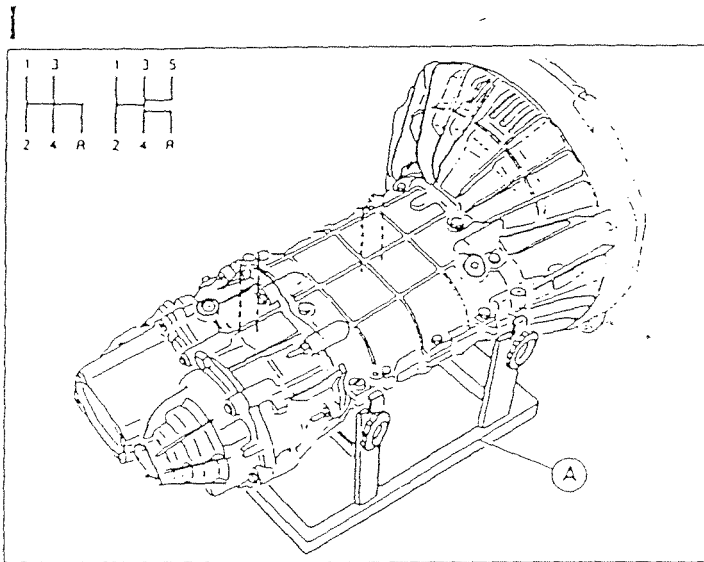


III



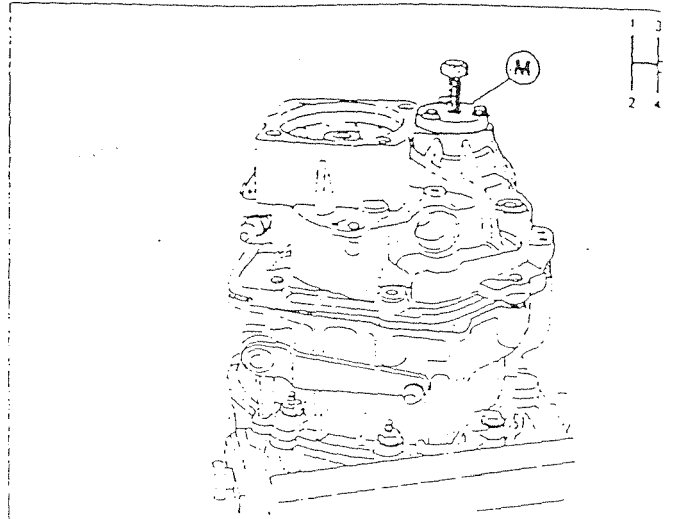
3

BA 10/4
BA 10/5

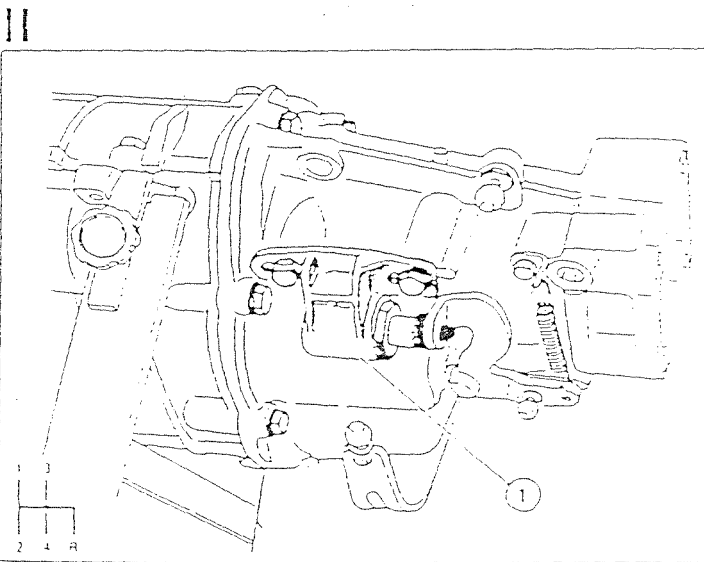


17 04 34 C 21

IV

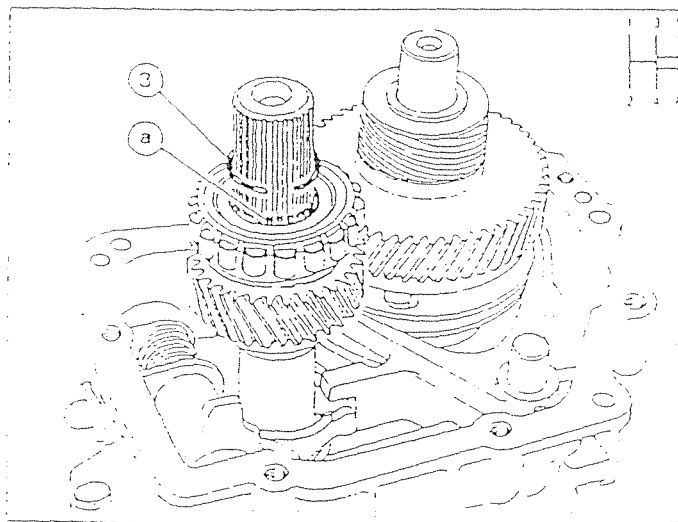


17 04 34 C

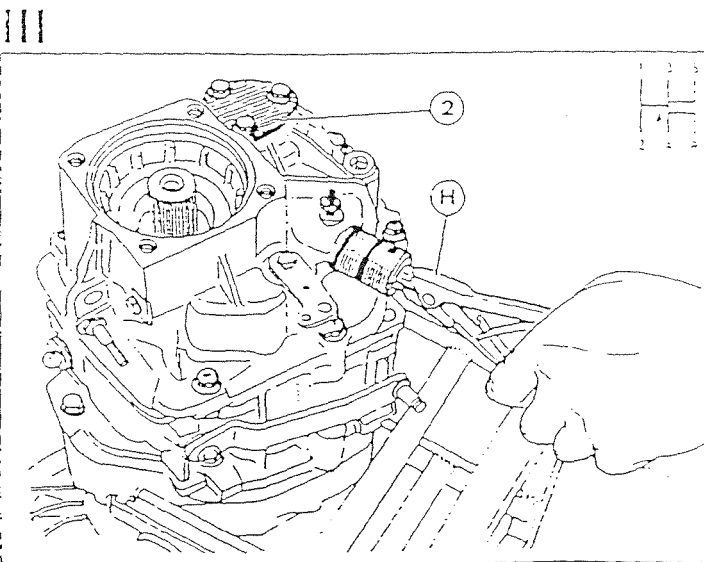


17 04 34 C 25

V



17 04 34 C 26



17 04 34 C 23

BA 10/4
BA 10/5

DESMONTAGEM



I

- Montar firmemente a caixa de velocidades no suporte (-).0314 A.
- Colocar a alavanca e o selector de velocidades em ponto morto.

IV

- Montar extractor (-).0314 M como ilustrado.
- Usar 3 parafusos M6 x 100 com 15 a 17 mm de comprimento.
- Remover o carter do veio do trem fixo da 5ª/M.A.
- Usando um maço para aliviar gentilmente o carter a extracção será mais fácil.

II

- Retirar:
 - o êmbolo de retenção da marcha atrás (1).

NOTA - Marcar e identificar posição do perne duplo.

V

- Puxar o freio (3) da sua ranhura (a) e retirá-lo.

III

- Com o carter da embraiagem em cima do calço de madeira 0.0313.
- Retirar:
 - a tampa de inspecção (2).
 - os parafusos de fixação do carter do veio do trem fixo da 5ª/M.A.

3

DESMONTAGEM

BA 10/5

I

— Remover:

- o carreto da 5ª velocidade usando um saca universal, o prato de pressão (-).0314 N e o bloco de pressão (-).0314 P.

IV

— Engrenar a 5ª velocidade.

- Colocar o prato de retenção (-).0314 AE no veio do garfo selector da 5ª velocidade e montar com 2 parafusos no carter intermédio.

— Retirar o troco do garfo da 5ª/M.A.

IMPORTANTE - Cuidado para não partir ou cortar a superfície de encosto do carter.

II

— Remover:

- a pastilha de afinação do carreto da 5ª velocidade do veio de saída (4).
- o espaçador (5).
- o carreto da 5ª velocidade do veio de saída e a respectiva armacção (6).

— Remover o freio (7).

V

— Repôr o veio da forquilha em ponto morto.

— Remover:

- a forquilha e o anel da 5ª/M.A.,
- o cubo sincronizador,
- o trem fixo da 5ª/M.A.

III

— Marcar o anel do sincronizador da 5ª/M.A. em relação ao cubo.

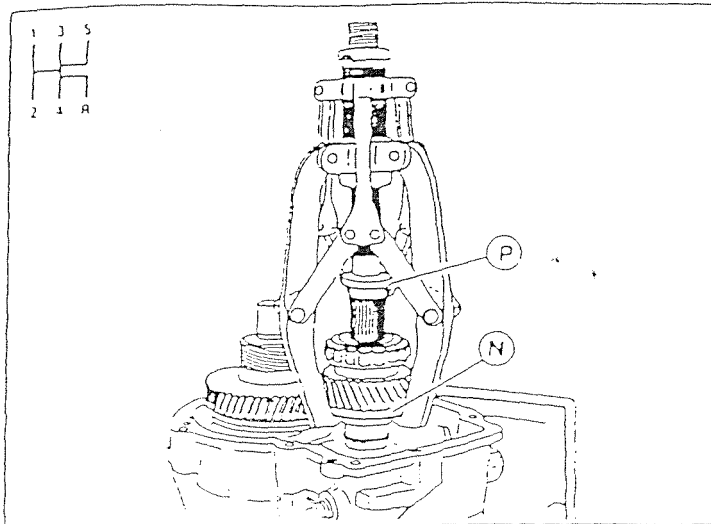
VI

— Separar a haste selectora do veio da forquilha.

— Retirar:

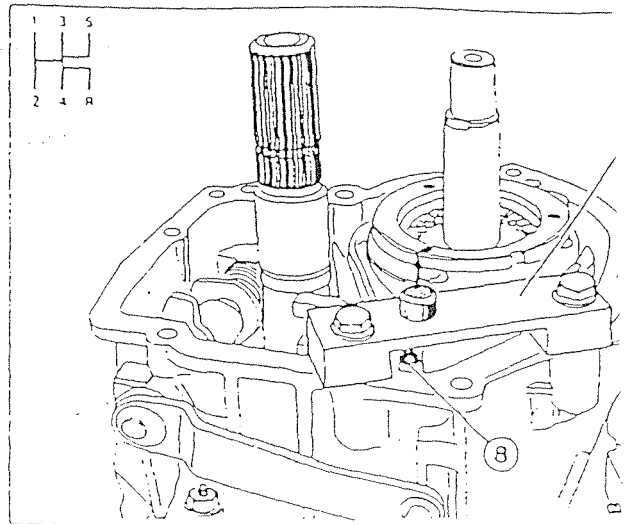
- os parafusos do carter intermédio.
- o carter intermédio.

I



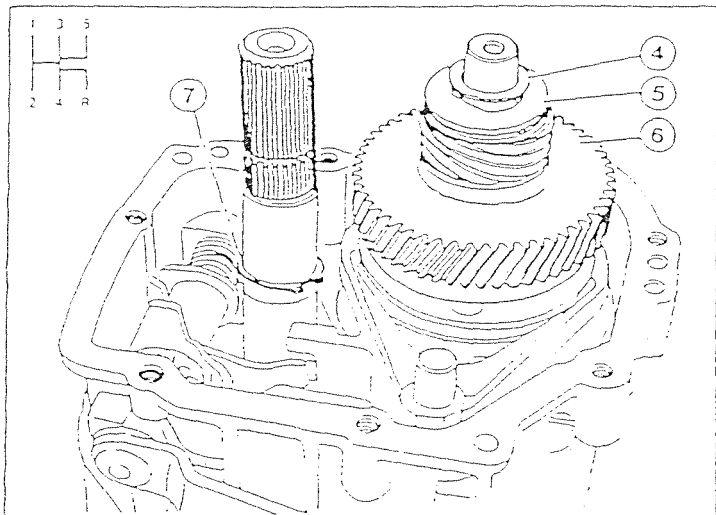
17 04 84 C 61

IV



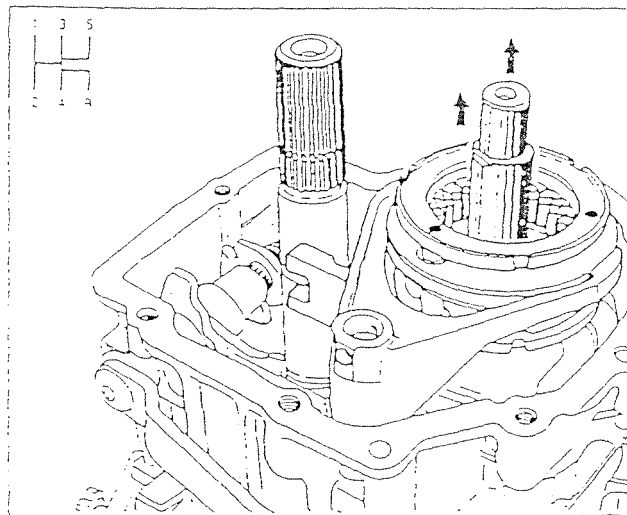
17.04

II



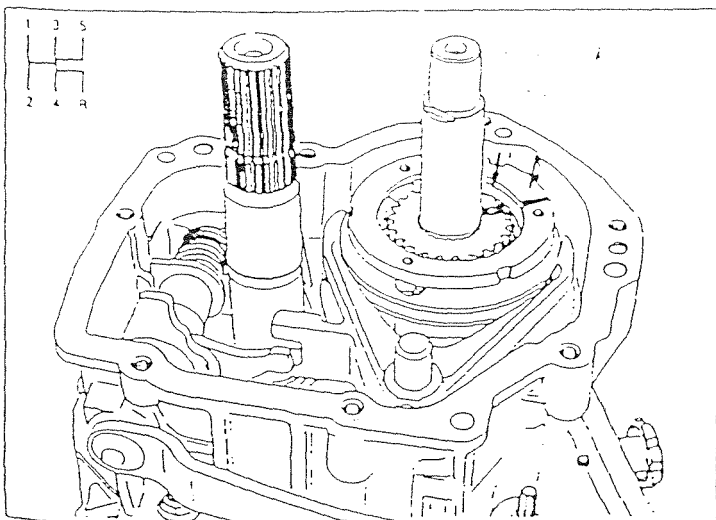
17 04 84 C 34

V



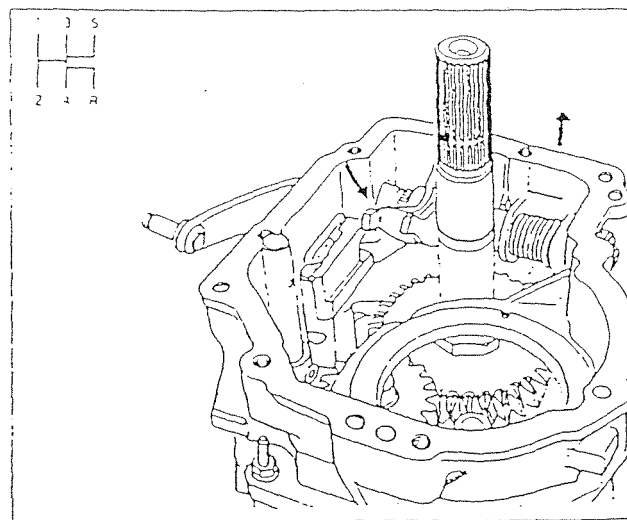
17.04.2

III



17 04 84 C 25

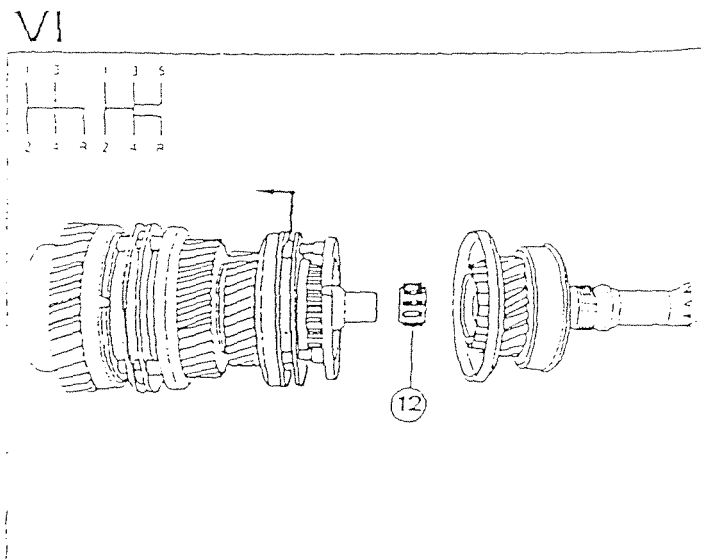
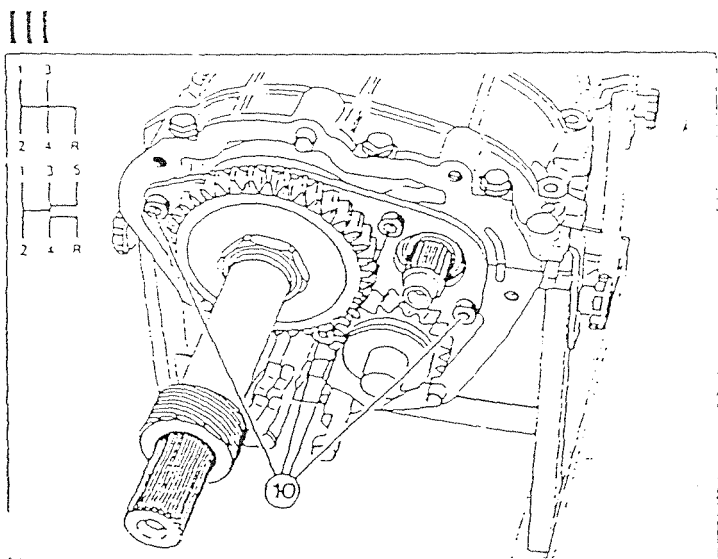
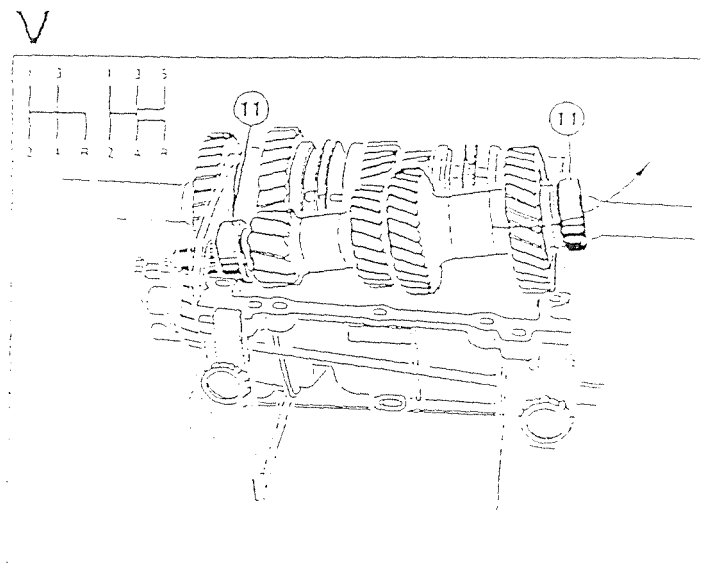
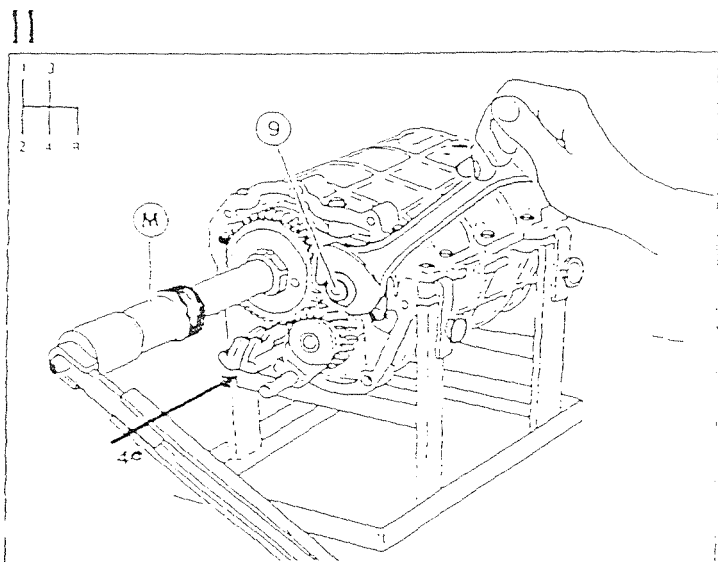
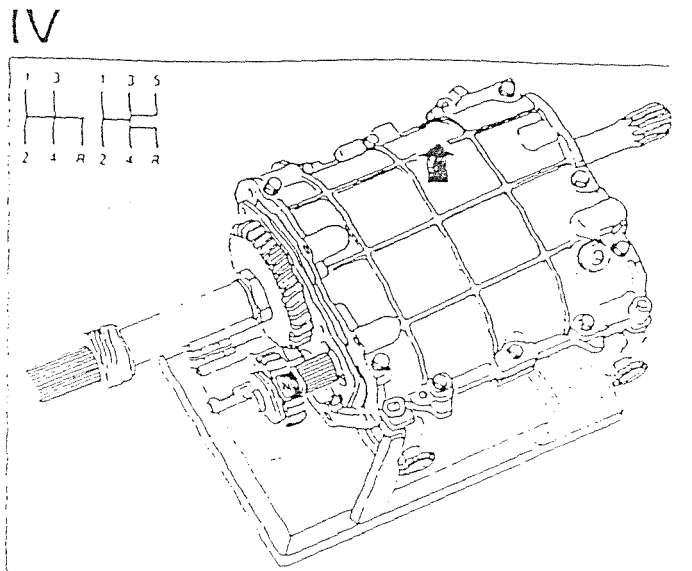
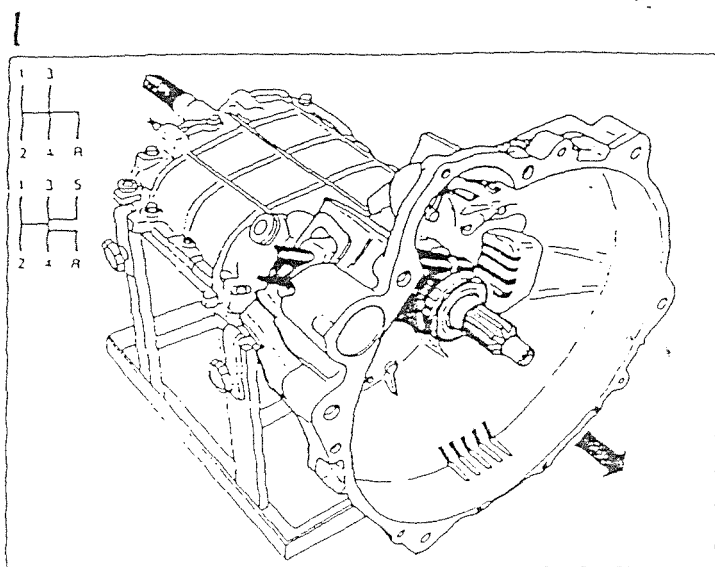
VI



17.04 B

3

BA 10/4
BA 10/5



BA 10/4
BA 10/5

DESMONTAGEM



I

- Remover:
 - o rolamento e a forquilha da embraiagem,
 - o carter da embraiagem.

IV

- Retirar:
 - a metade direita do carter.

II

- Engrenar a 4ª velocidade.
- Prender o veio de saída usando a chave (-).0520 M.
- Afrouxar a porca (9).
- Remover o carreto da marcha atrás do veio intermédio.

V

- Retirar o trem fixo principal.
- Retirar os anéis exteriores do rolamento (11) e marcar caso venham a ser usados novamente.

III

- Retirar:
 - os parafusos sextavados (10) que seguram os rolamentos traseiros.

VI

- Retirar os veios de entrada e saída montados.
- Engrenar o sincronizador na 3ª velocidade.
- Separar o veio de entrada do veio de saída.
- Recuperar a gâdola do rolamento de agulhas (12).

3

VEIO DE ENTRADA
DESMONTAGEM - PREPARAÇÃO

BA 10/4
BA 10/5

I
DESMONTAGEM

- Remover:
 - o freio (1),
 - a anilha de mola (2),
 - o freio que circunda o rolamento (3).
- Colocar os dois meios casquilhos (-).0314 E à volta do rolamento (4).
- Colocar o conjunto numa prensa como ilustrado.
- Retirar o rolamento (4).

II

- Recuperar:

PARA VEIOS DE ENTRADA COM ANEL
ABAFADOR DE ÓLEO (a)

- a anilha deflectora de óleo,
- os espaçadores de afinação.

PARA VEIOS DE ENTRADA COM RETENTORES
DE ÓLEO (b) (superfície maquinada)

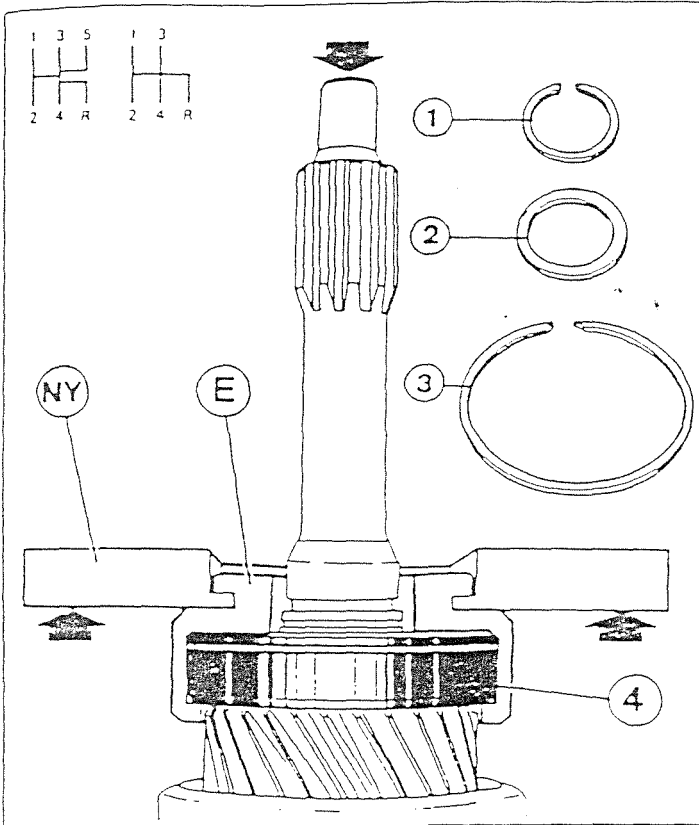
- os espaçadores de afinação.

III

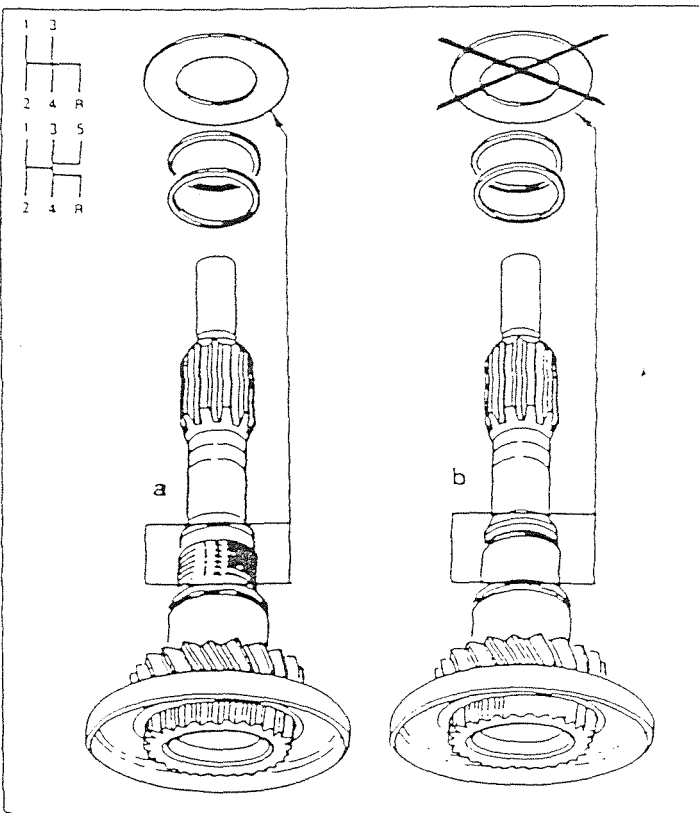
PREPARAÇÃO PARA AFINAÇÃO

- Introduzir na seguinte ordem:
 - 1) espacador (-).0310 G.
 - 2) pinhão do veio de entrada.
 - 3) calcos de afinação:
 - a) se algum dos seguintes componentes tiver sido substituído:
 - veio de entrada
 - veio e forquilha da 3ª e da 4ª
 - meios carters da frente
 - * para veios de entrada com anel abafador de óleo (a)
 - colocar só o deflector de óleo
 - * para veios de entrada com retentor de óleo (b)
 - colocar um espacador de 0,20 mm
 - b) nos outros casos:
 - colocar os espaçadores recolhidos na desmontagem.
 - 4) a anilha deflectora do óleo (só nos veios que a utilizam).
 - 5) o rolamento com um freio novo virado para cima.
 - 6) a guia de colocação (-).0310 D.
 - 7) o punção (-).0310 UZ.
- Empurrar o rolamento até que fique em posição.

NOTA - Não colocar nesta fase nem o freio nem a anilha de mola.

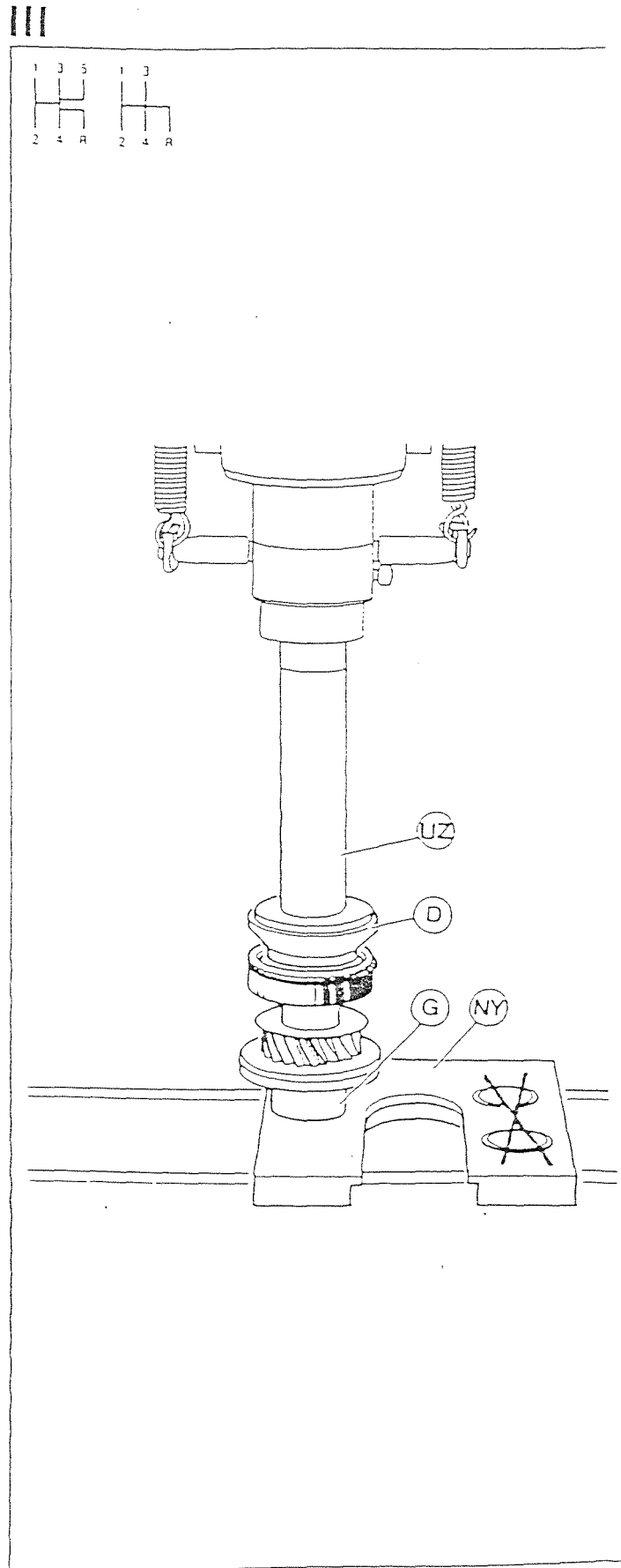


05.01.74. C 100

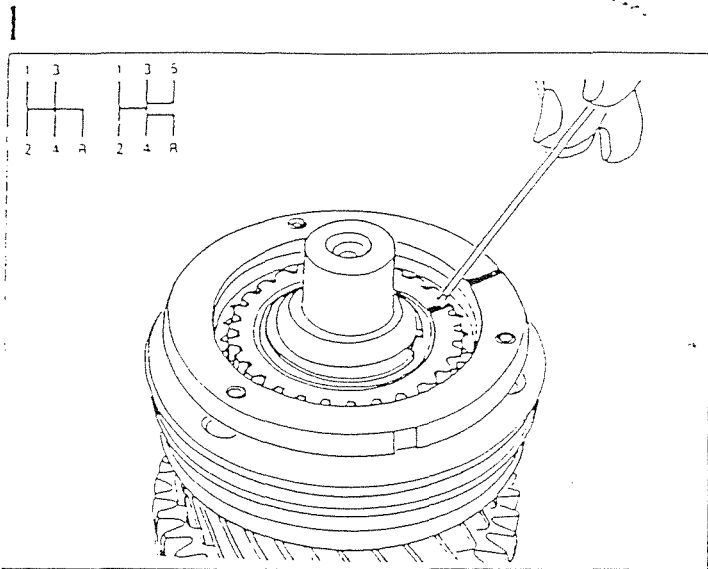


25.05.81. C 160

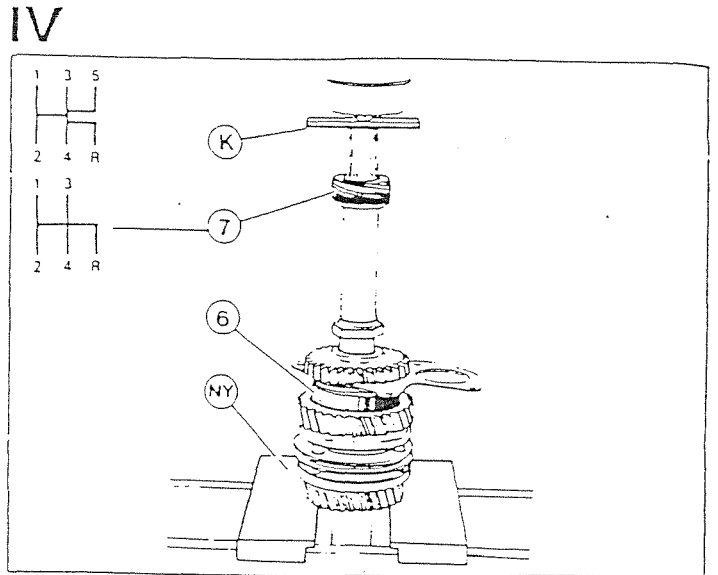
25.05.81 C 156



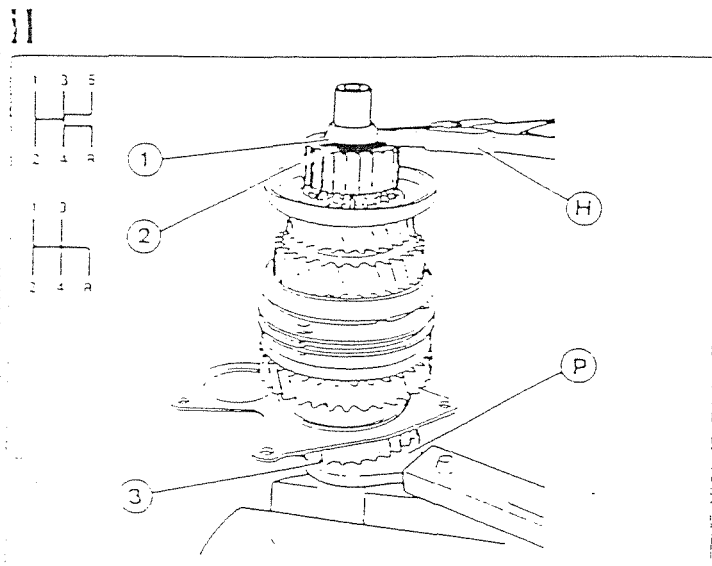
25.05.81 C 10



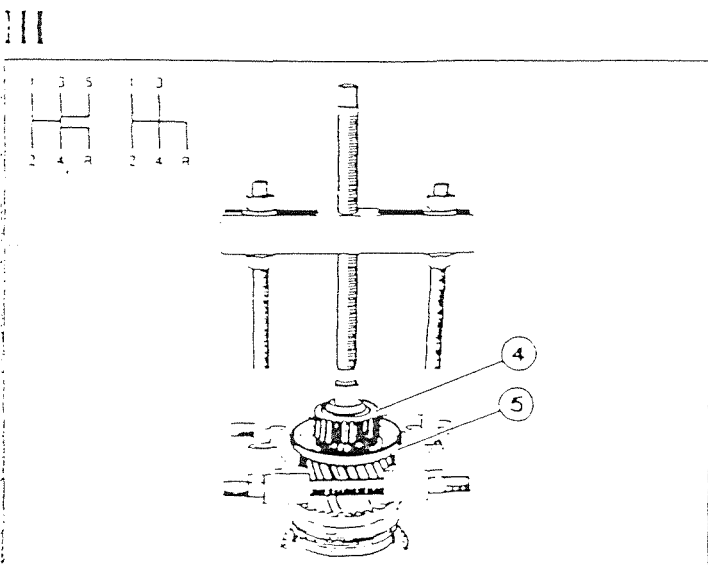
05.01.74. C 81



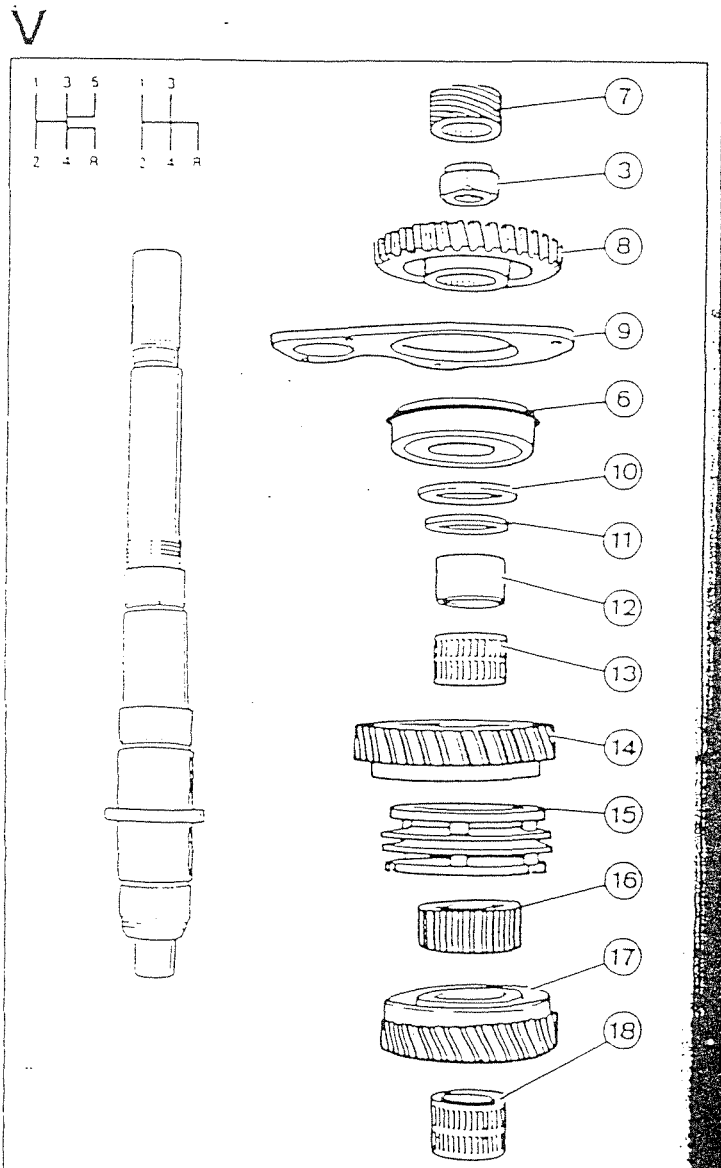
25.05.81. C 140



25.05.81 C 277



17.04.84 C 89



05.01.74 C 98

05.01.74. C

BA 10/4
BA 10/5

VEIO DE SAÍDA
DESMONTAGEM

3

I

- Marcar o colar sincronizador em relação ao cubo.
- Fazer deslizar o colar para a posição de ponto morto e remover.

IV

- Colocar a tira de suporte (-).0310 K na extremidade do veio.
- Pressionar o veio de forma a retirar o rolamento (6).

II

- Retirar:
 - o freio (1),
 - a anilha de mola (2).
- Desaparafusar a porca (3). Usando a face aberta colocar (-).0310 P.

V

- Retirar, na seguinte ordem:
 - a porca (3),
 - o carreto da marcha atrás (8),
 - o prato retentor do rolamento (9),
 - o rolamento (6),
 - o calço de afinação (11),
 - o casquilho espaçador do carreto da 1ª (12),
 - a grade de agulhas (13),
 - o carreto da 1ª velocidade (14),
 - o sincronizador da 1ª/2ª sem separar o anel (15) do cubo (16),
 - o carreto da 2ª (17),
 - a grade de agulhas (18).
- Marcar o anel da 1ª/2ª (15) em relação ao respectivo cubo (16).

III

- Retirar:
 - o cubo sincronizador (4),
 - o carreto da 3ª velocidade (5).
- (se necessário, separar o cubo extraindo o carreto usando o extractor FACOM U53 PULLER).

3

VEIO DE SAÍDA
PREPARAÇÃO PARA AFINAÇÃO

BA 10/4
BA 10/5

— Colocar os carretos e sincronizadores em ordem e de acordo com as marcas de referência feitas na desmontagem.

IMPORTANTE - Colocar as ranhuras de referência (a) nos sincronizadores para o lado do carreto da 1ª.

CUIDADO - CALÇOS DE AFINAÇÃO (11).

Se uma das seguintes peças tiver sido substituída:

- veio de saída,
- carreto(s),

Colocar um calço com 2,95 mm de espessura.

b) em todos os outros casos:

Colocar o calço removido na desmontagem.

Colocar o rolamento (6) com um freio novo virado para trás.

— Exercer pressão no rolamento até chegar ao fim.

CUIDADO - Não exceder as 3 toneladas.

III

— Instalar:

- o carreto da 3ª velocidade (5),
- o cubo sincronizador da 3ª/4ª (4),
- uma anilha de mola nova (2),
- um freio novo (1).

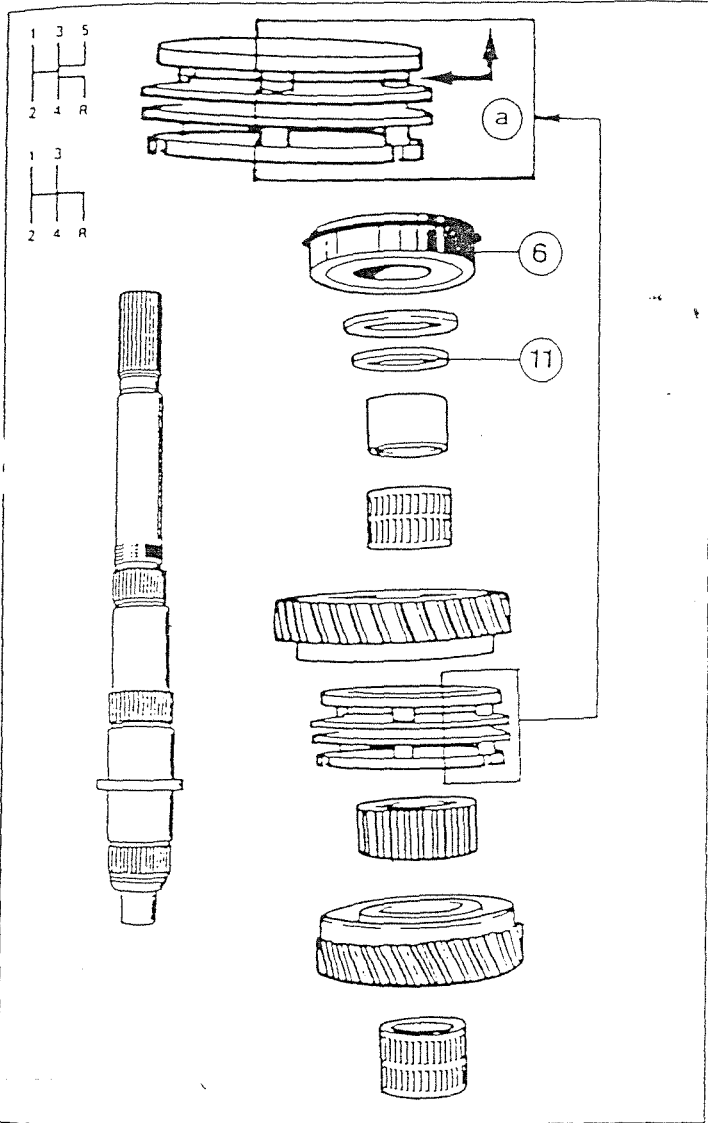
IV

— Ao mesmo tempo que exercer uma pequena pressão para comprimir a anilha de mola, colocar o freio na respectiva ranhura.

— Reapaertar o freio com um alicate até que o seu diâmetro seja o mesmo da ranhura.

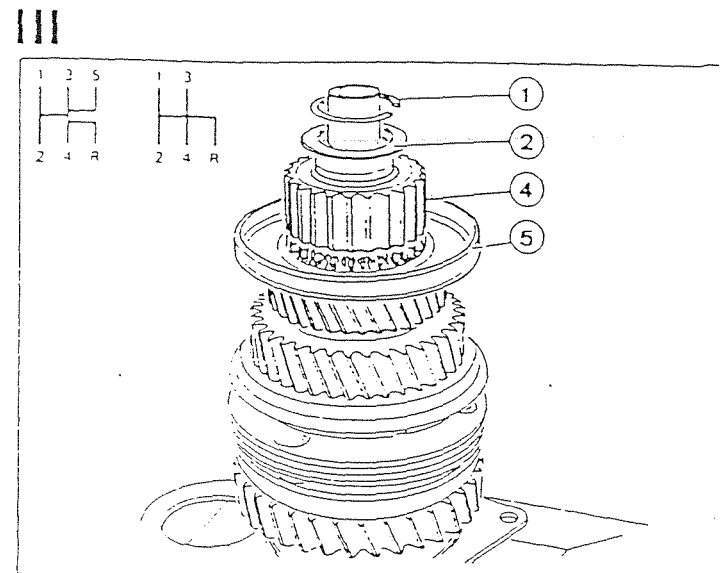
BA 10/4
BA 10/5

3

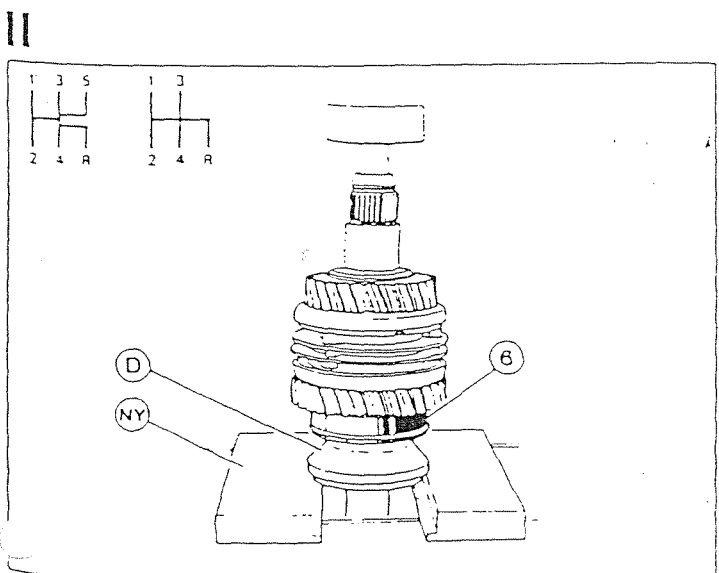
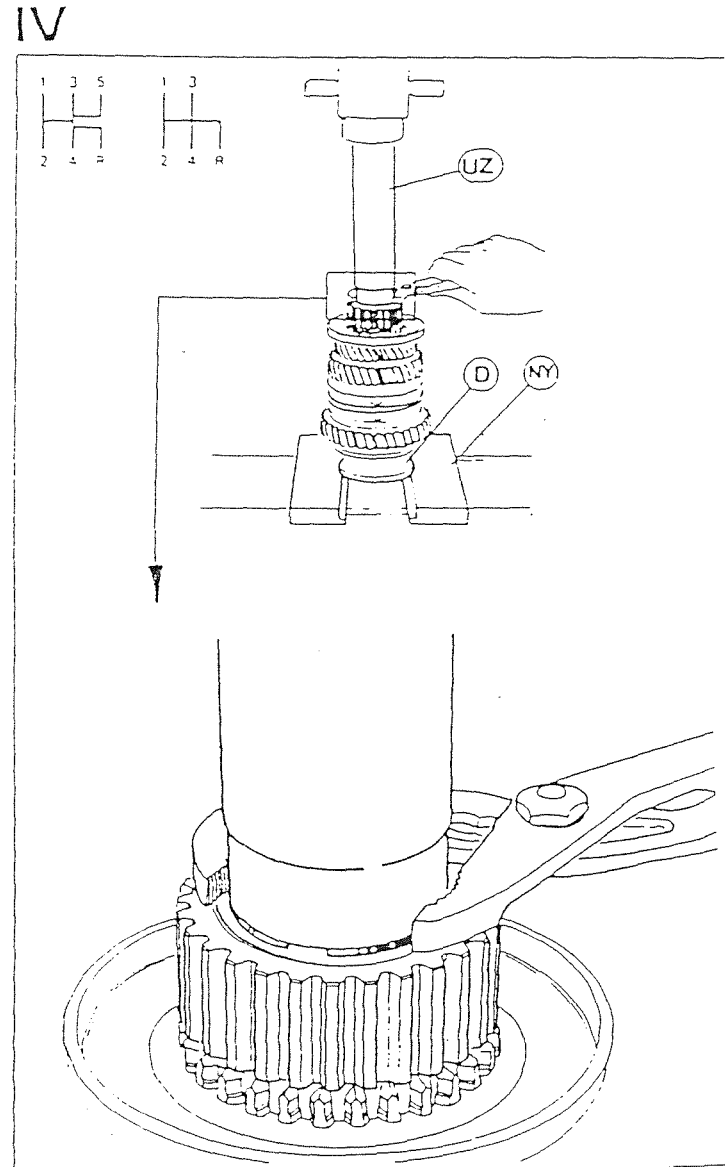


05.01.71. C 98

05.01.74 C 96



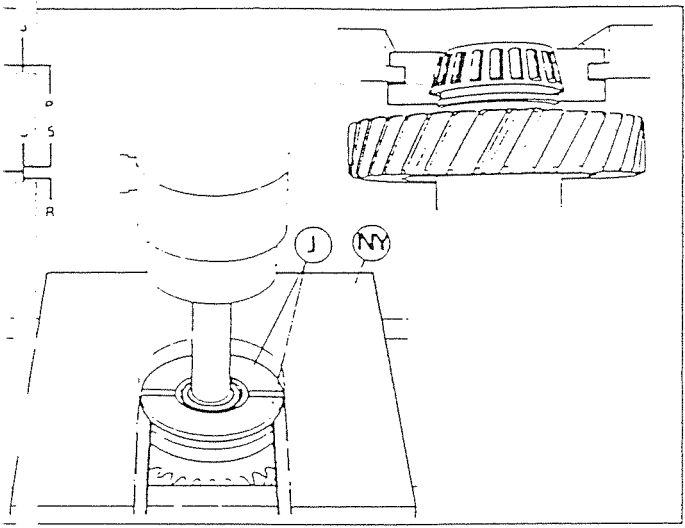
25.05.81. C 194



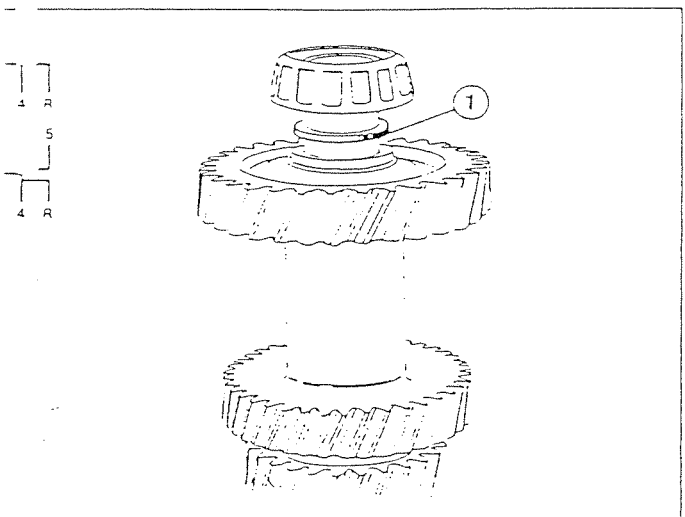
16.06.81 C 4

17.04.84 C 72

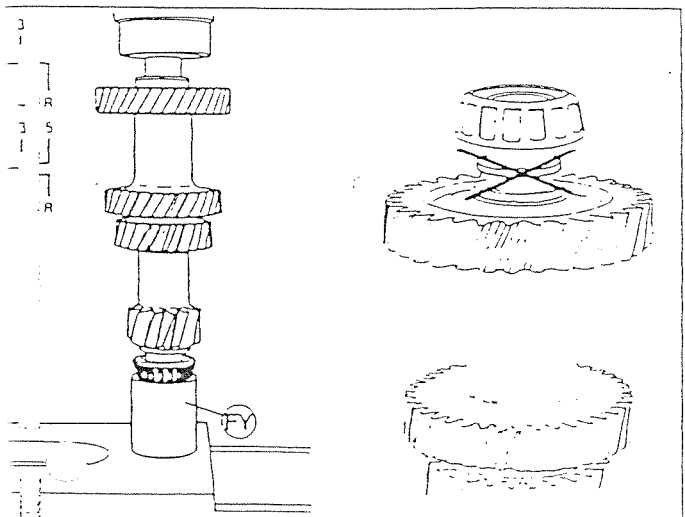
17.04.84 C 70



05.01.74. C 102

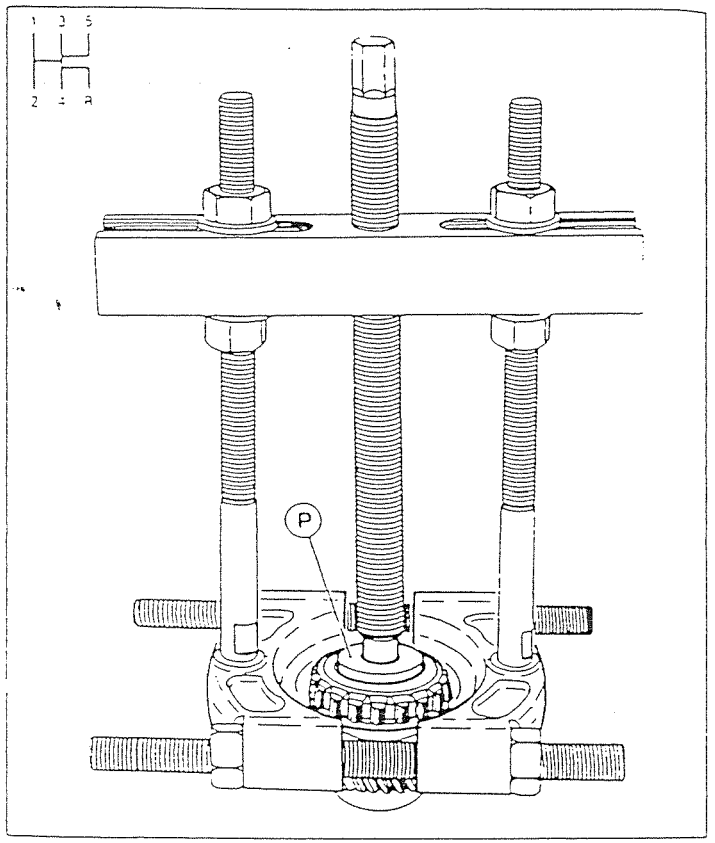


25.05.81. C 122



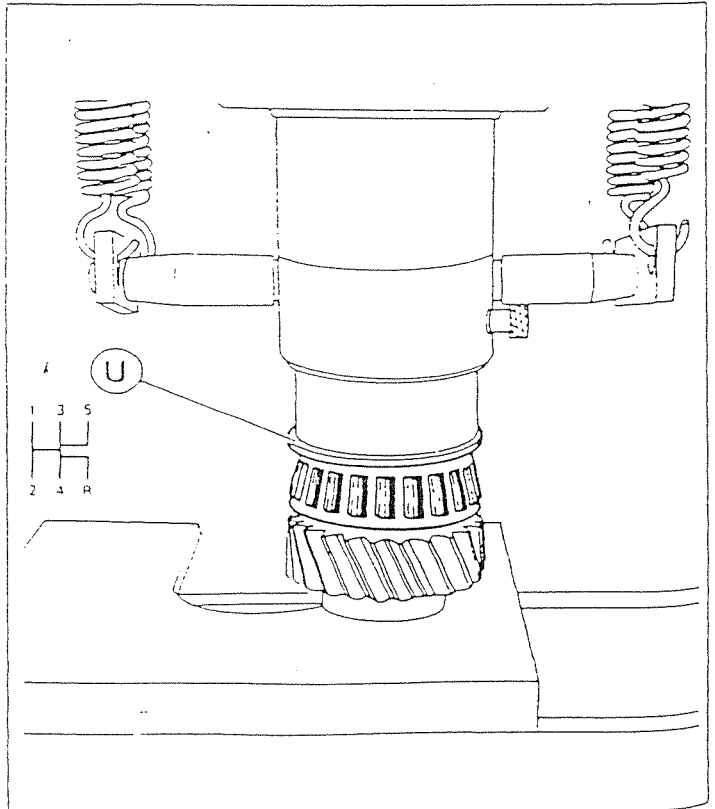
25.05.81. C 122

IV



17.04.84. C 86

V



08.10.77. C 149

BA 10/4

BA 10/5

TREM FIXO - CARRETO DA 5ª VEL.
DESMONTAGEM - PREPARAÇÃO PARA AFINAÇÃO

3

I TREM FIXO

DESMONTAGEM

- Remover o rolamento traseiro usando:
 - o prato de pressão (-).0310 NY,
 - os meios-casquilhos (-).0314 J.

II

- Proceder da mesma forma para remover o rolamento da frente.
- Recuperar o calco de afinação (1).

III

PREPARAÇÃO PARA AFINAÇÃO

- Lubrificar os rolamentos com óleo.
- Fazer pressão:
 - no rolamento traseiro,
 - no rolamento dianteiro sem calco de afinação usando o punção (-).0314 FY

IV CARRETO DA 5ª VELOCIDADE

DESMONTAGEM

- Remover:
 - o rolamento de roletes.
- Usar o extractor FACOM U 53 e o bloco de pressão (-).0314 P.

V

REMONTAGEM

- Exercer pressão no rolamento usando o prato de pressão (-).0314 U.

IMPORTANTE - Em peças novas, ter em conta que o veio e o carreto têm referências iguais.

Referências: verdes ou amarelas.

3**PICOLETES DE MOLA E ORIFÍCIOS DE RETENÇÃO
DO MECANISMO SELECTOR****BA 10/4****IDENTIFICAÇÃO**

- (1) (3) (5) Esferas locadoras de retenção
- (2) (4) (6) Molas locadoras de retenção
- (7) Locador de retenção do anel do sincronizador da M.A.
- (8) Mola locadora de retenção do anel do sincronizador
- (9) Esfera de retenção
- (10) Agulha de retenção
- (11) Picolete de retenção
- (12) Forquilha selectora da 1ª/2ª
- (13) Forquilha selectora da 3ª/4ª
- (15) Forquilha selectora da M.A.

PARTICULARIDADES

esferas de retenção (1), (3) e (7) são acessíveis por fora da caixa de velocidades.

A esfera de retenção (5) que é mantida no lugar pelo rolamento traseiro do veio de saída, não é acessível por fora da caixa de velocidades.

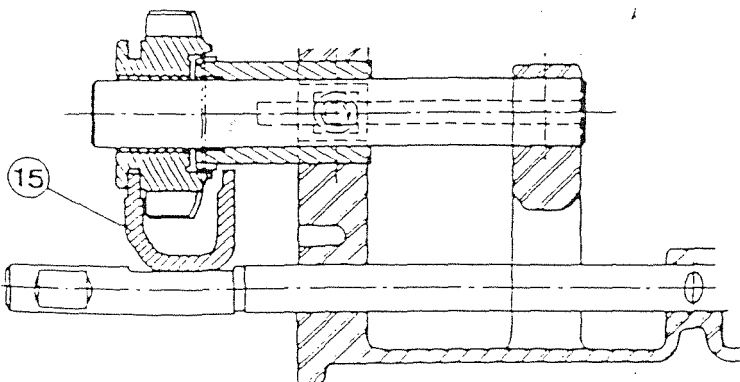
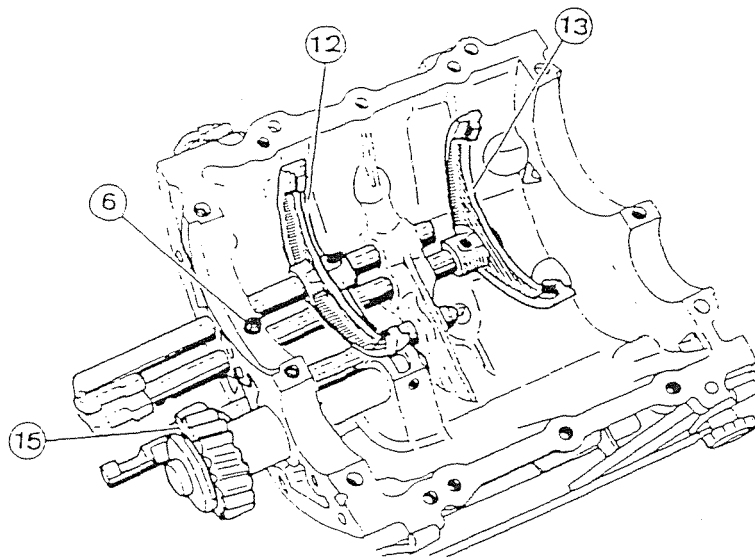
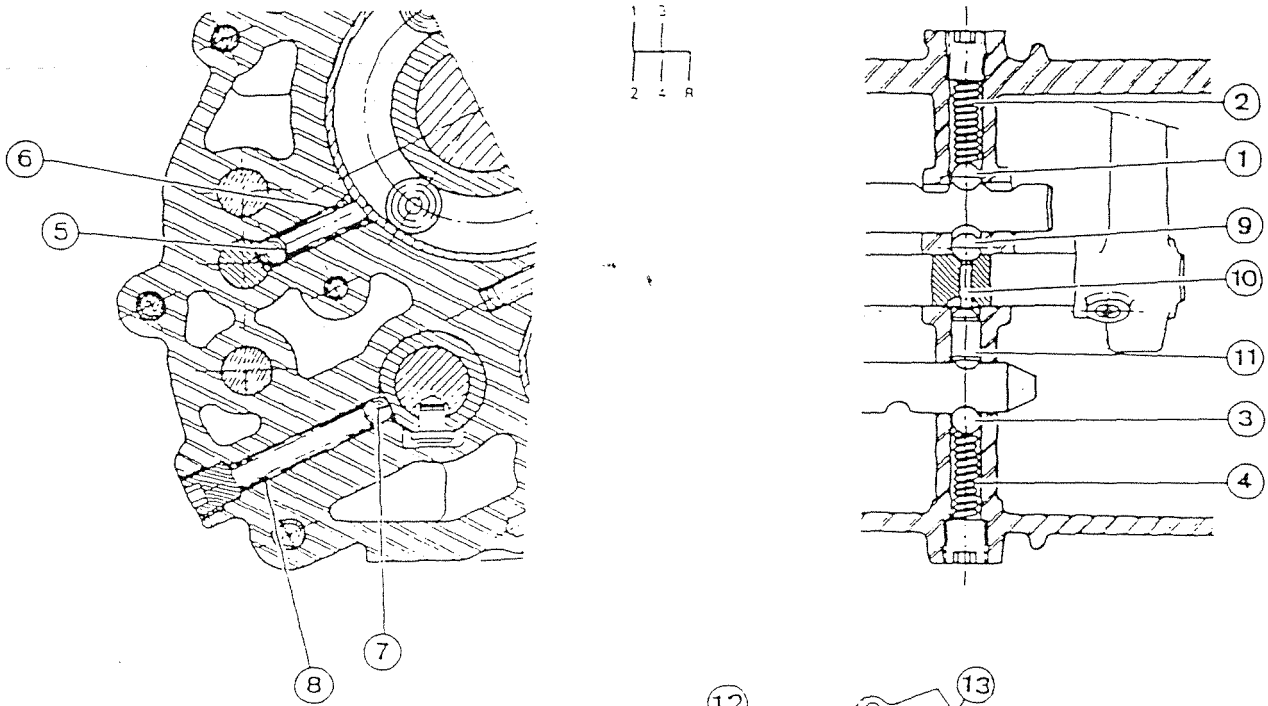
NOTAS

— As cinco esferas (1) (3) (5) (7) e (9) são idênticas.

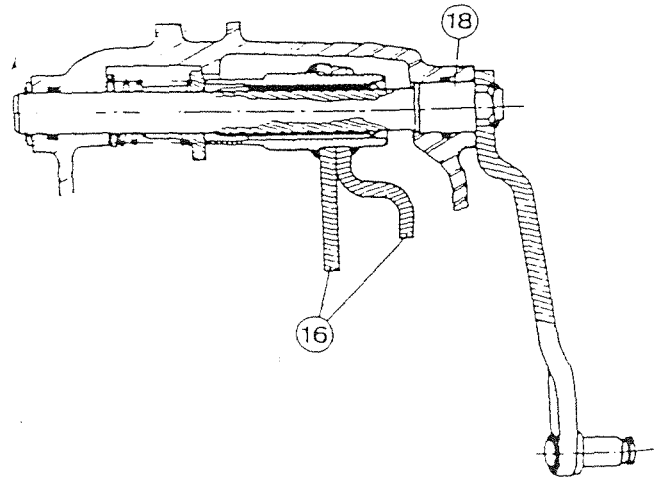
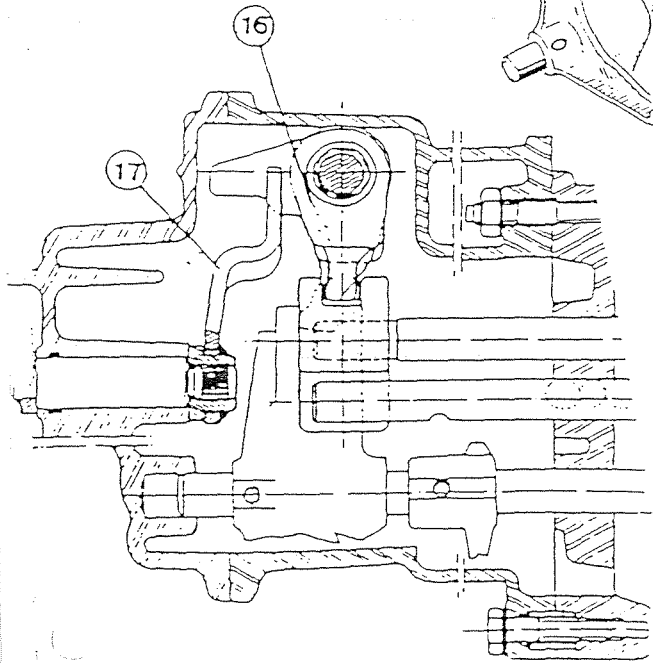
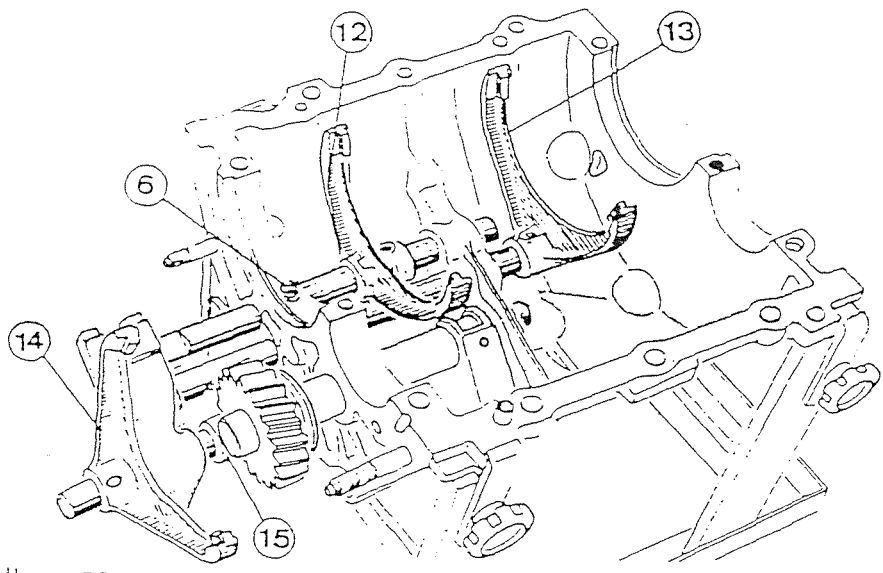
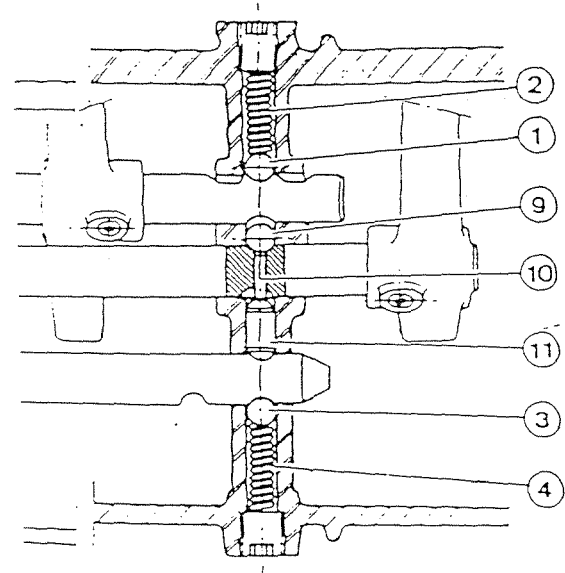
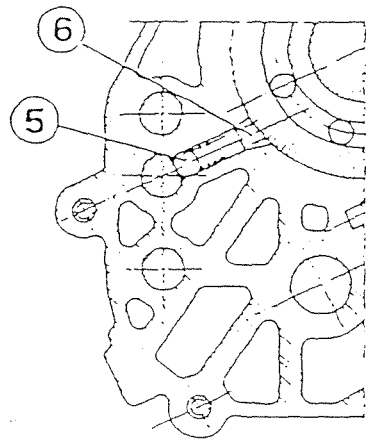
— Comprimento das molas:

(2) (4) e (6) : 30 mm

(5) : 50 mm



1 3 5
2 4 R



IDENTIFICAÇÃO

- | | | | |
|------|-----|-----|---|
| (1) | (3) | (5) | Esferas locadoras de retenção |
| (2) | (4) | (6) | Molas locadoras de retenção |
| (9) | | | Esfera de retenção |
| (10) | | | Agulha de retenção |
| (11) | | | Picolete de retenção |
| (12) | | | Forquilha selectora da 1 ^a /2 ^a |
| (13) | | | Forquilha selectora da 3 ^a /4 ^a |
| (14) | | | Forquilha selectora da 5 ^a |
| (15) | | | Forquilha selectora da M.A. |
| (16) | | | Haste selectora |
| (17) | | | Batente da forquilha selectora |
| (18) | | | Veio de engrenagem |

PARTICULARIDADES

As esferas de retenção (1) e (3) são acessíveis por fora da caixa de velocidades.

A esfera de retenção (5) que é mantida no lugar pelo rolamento traseiro do veio de saída, não é acessível por fora da caixa de velocidades.

NOTAS

— As 4 esferas (1) (3) (5) e (9) são idênticas.

— As 3 molas (2) (4) e (6) são idênticas.

3

FORQUILHAS - VEIOS E PICOLETES

BA 10/4

DESMONTAGEM

BA 10/5

IV

- Recuperar a mola locadora de retenção (6).
- Engrenar a 4ª velocidade.
- Tirar os troços das forquilhas da 1ª/2ª e 3ª/4ª.

- Remover:
 - o bujão locador de retenção e a mola (4).

BA 10/4 PARTICULARMENTE

- o bujão de retenção do sincronizador da marcha atrás e mola (8).

V

- Retirar:
 - a tampa retentora da 1ª/2ª,
 - a mola (2).

- Retirar o troço do veio da M.A.
- Remover o conjunto: carreto/veio e sincronizador com o veio da forquilha da M.A.
- Recuperar:
 - as esferas (3) e (7),
 - o locador de retenção (11).

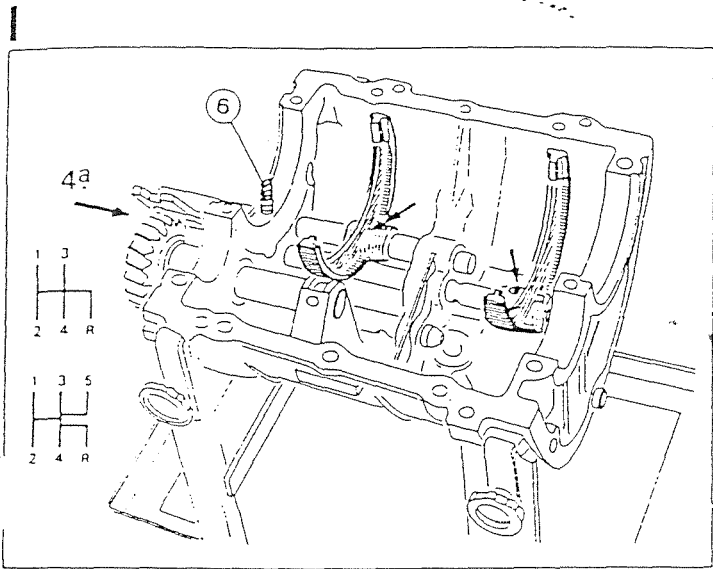
VI

- Retirar:
 - o veio da forquilha da 1ª e 2ª,
 - a forquilha da 1ª e 2ª (12),
 - o veio da forquilha da 3ª e 4ª,
 - a forquilha da 3ª e 4ª (13),
 - as esferas (1), (5) e (9).
- Recuperar a agulha de retenção (10) no veio da 3ª/4ª.

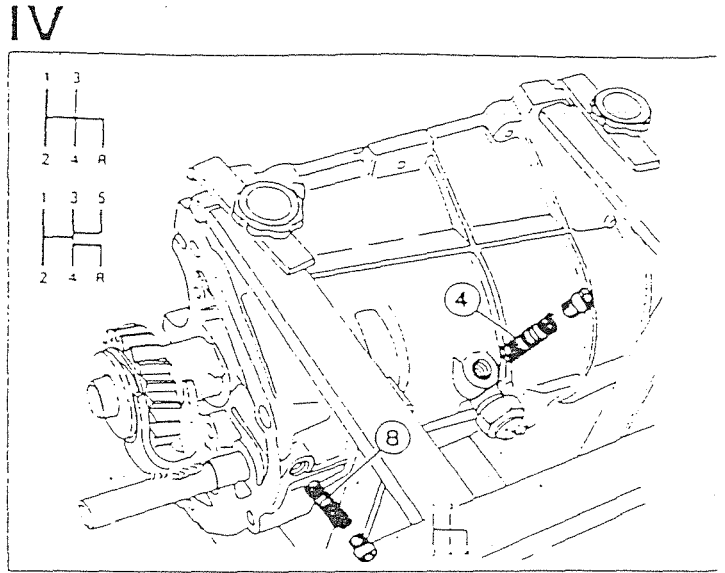
- Remover a forquilha da marcha atrás, o conjunto do veio com o carreto falso de inversão de marcha.
- Retirar o troço do veio da marcha atrás.
- Retirar o veio do carreto falso da marcha atrás.

BA 10/4
BA 10/5

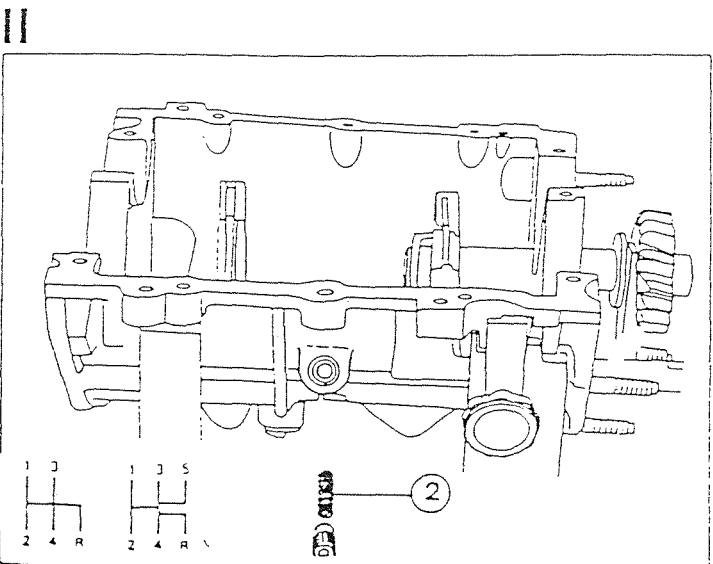
3



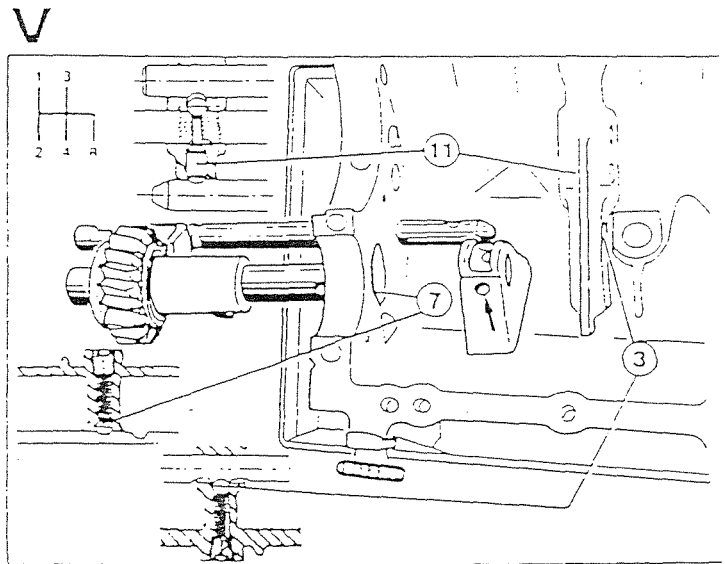
6611



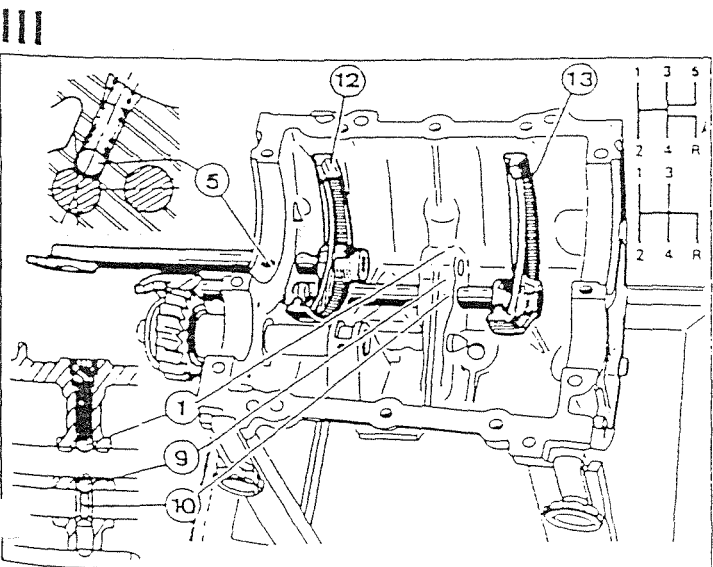
17.04.84. C 53



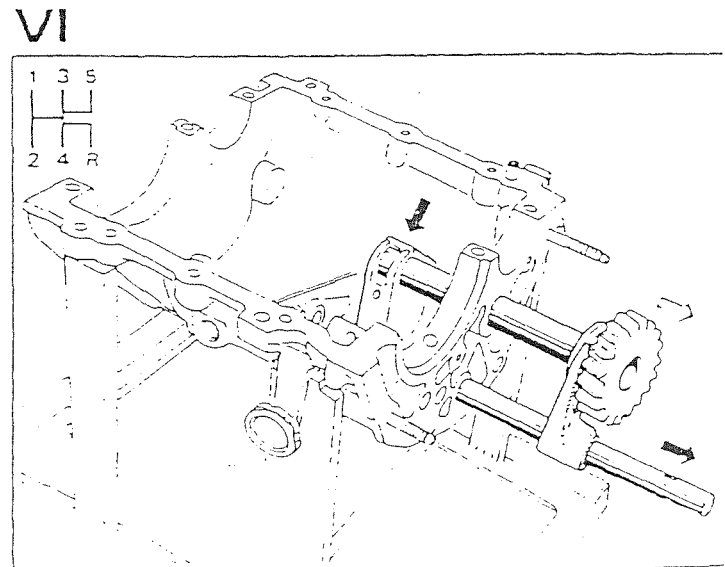
08.10.77. C 21



6566



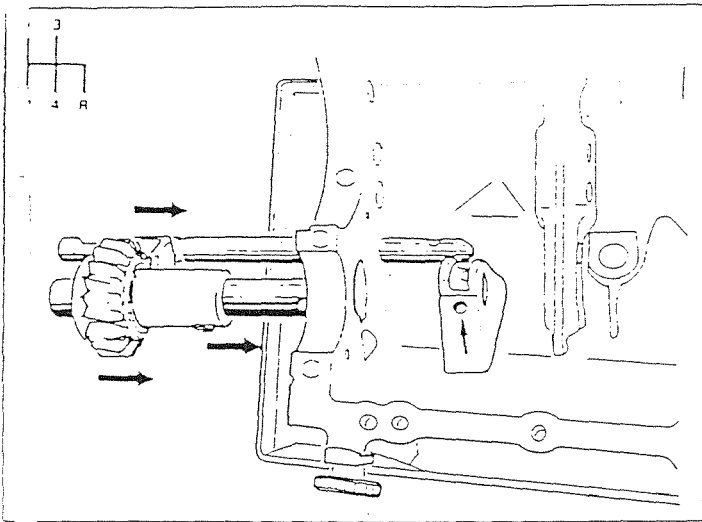
6579



17.04.84. C 53

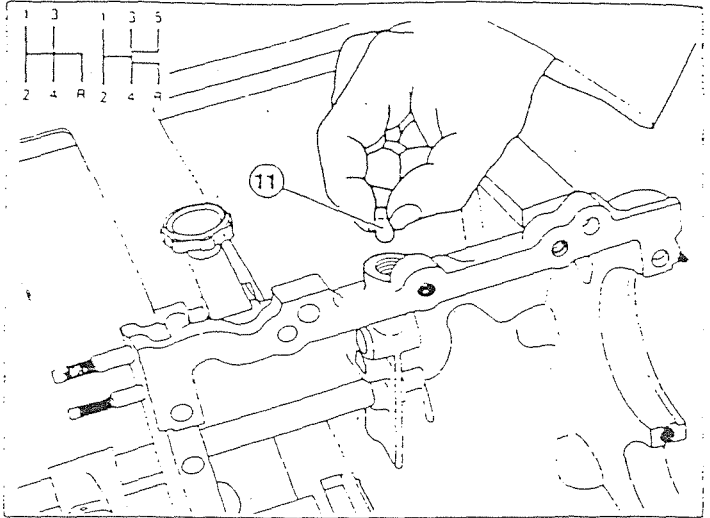
3

BA 10/4
BA 10/5

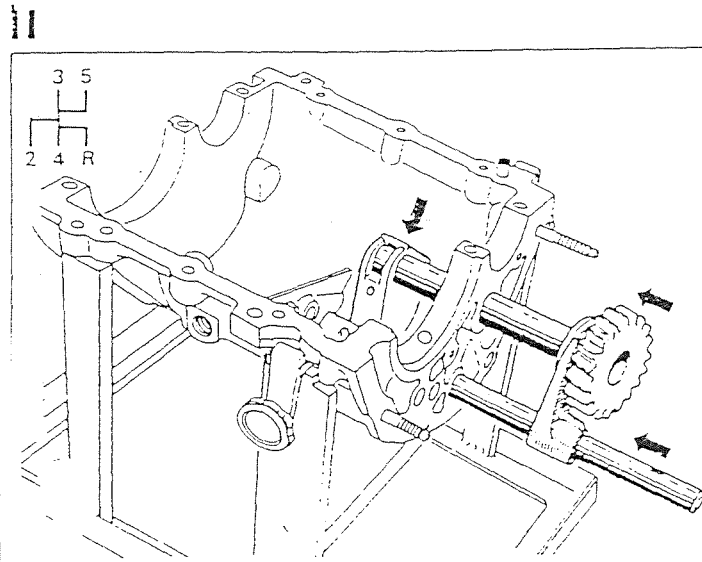


6566

IV

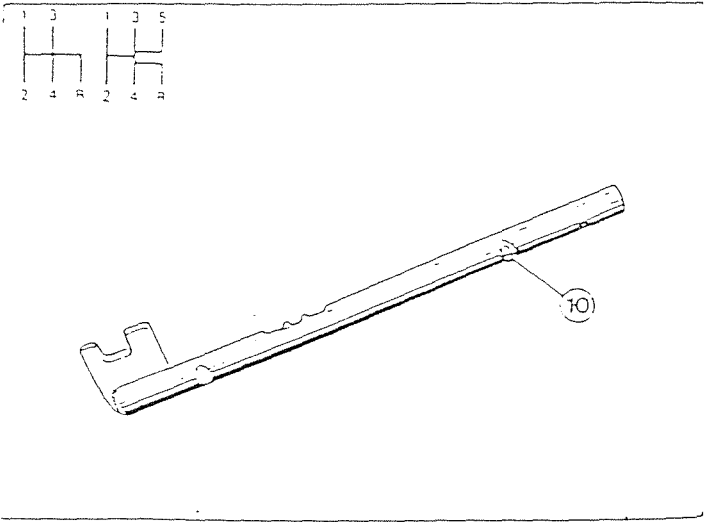


08.10.77. C 58

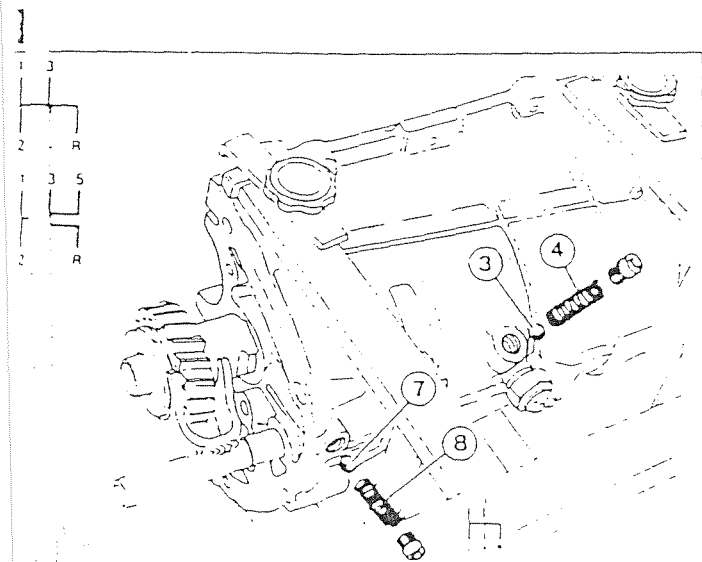


17.04.84. C 53

V

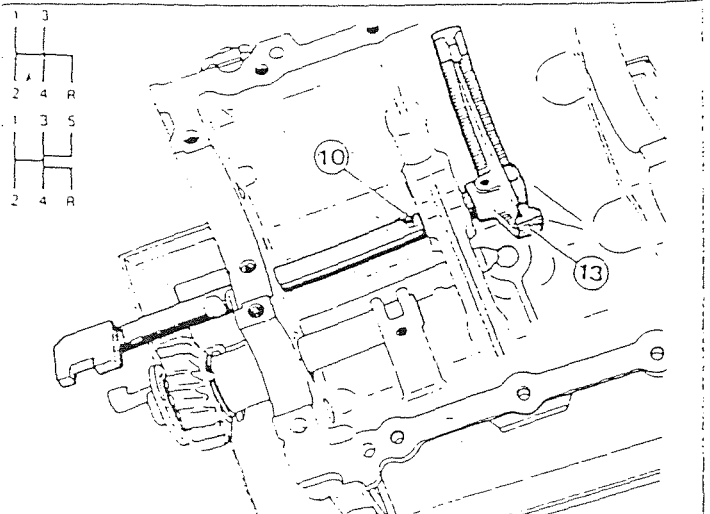


6567



17.04.84. C 53

VI



6569

BA 10/4
BA 10/5

FORQUILHAS - VEIOS E PICOLETES

REMONTAGEM

3

I

- Instalar simultaneamente: o carreto, o veio e o casquilho do sincronizador com o veio da forquilha da M.A.
- Colocar um troço novo no veio da M.A.

IV

- Colocar o locador de retenção (11) empurrando-o até estar em contacto com o veio de M.A.

II

- Ao mesmo tempo que alinhar os orifícios dos troços, colocar o veio do carreto falso da M.A. com um maco.
- Colocar um troço novo no veio da M.A.
- Instalar simultaneamente: o conjunto veio/forquilha com o carreto falso da M.A.

V

- Colocar a agulha de retenção (10) (revestida a graxal na reentrância do veio da forquilha da 3ª/4ª

III

- Colocar:
 - uma esfera (7),
 - uma mola (8) com um comprimento de 50 mm.
- Colocar:
 - uma esfera (3),
 - uma mola (4) com um comprimento de 30 mm.
- Aparafusar os bujões, revestindo-os com Loctite normal de fixação, a 1,3 mdaN.
- Colocar o veio da forquilha da M.A. em ponto morto.

VI

- Colocar em posição a forquilha da 3ª/4ª (13) com o ressalto virado para trás.
 - Colocar o veio da forquilha da 3ª/4ª
- IMPORTANTE - Certificar-se que a agulha de retenção (10) está no veio da forquilha.

3

FORQUILHAS - VEIOS E PICOLETES

REMONTAGEM

BA 10/4

BA 10/5

IV

- Colocar a esfera locadora de retenção no canal e empurrá-la até ficar em contacto com o veio da 3^a/4^a.

- Colocar novos picoletes para retenção da forquilha da 1^a/2^a (12) e da forquilha da 3^a/4^a (13).

- Colocar no canal de retenção da 3^a/4^a:

- a esfera (5),
- a mola (6) com 30 mm de comprimento.

- Colocar em posição a forquilha da 1^a/2^a com o ressalto virado para a frente.

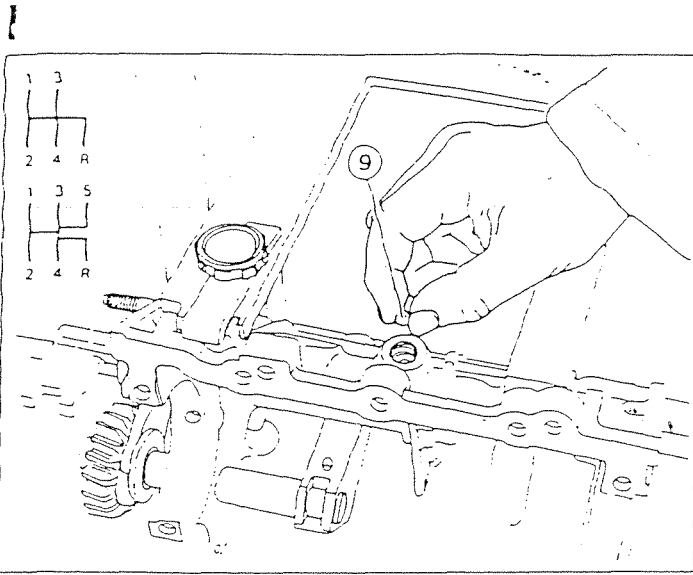
- Colocar o veio da forquilha da 1^a/2^a.

- Colocar no canal:

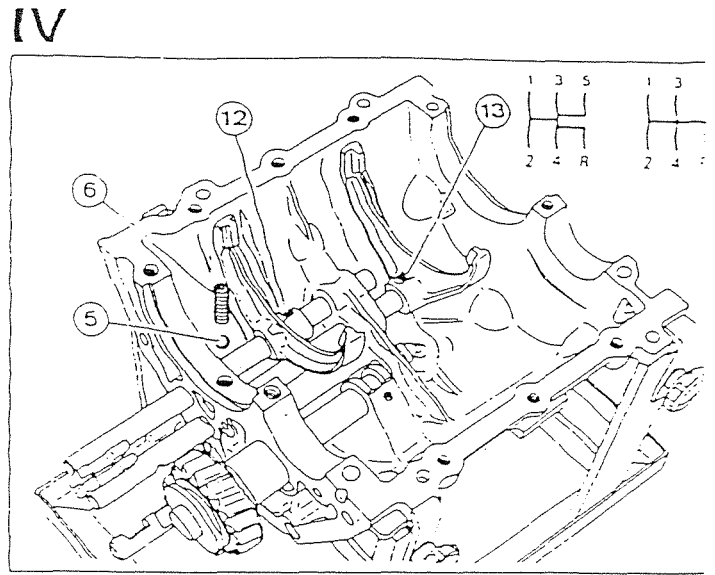
- a esfera (1),

- a mola (2) de comprimento 30 mm.

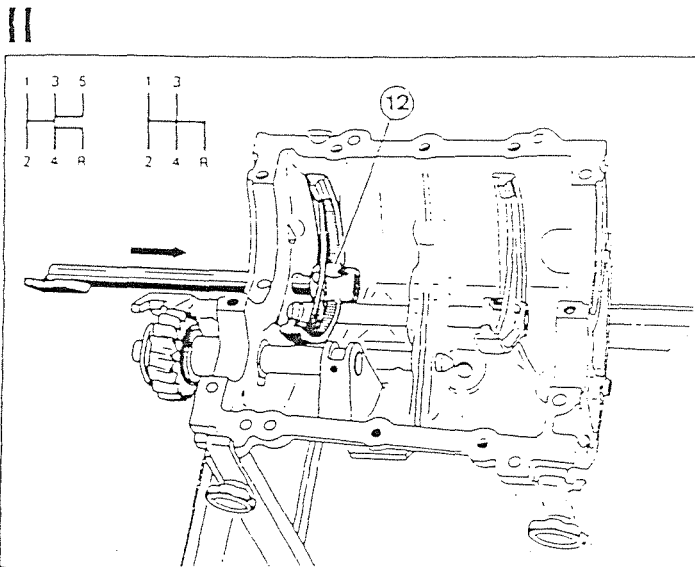
- Aparafusar a uma força de 1,3 mdaN o bujão revestido a Loctite normal de retenção.



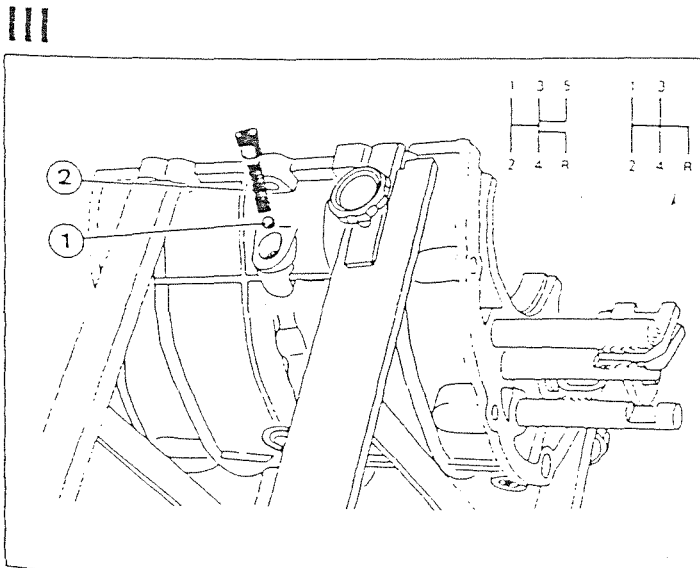
08.10.77. C 89



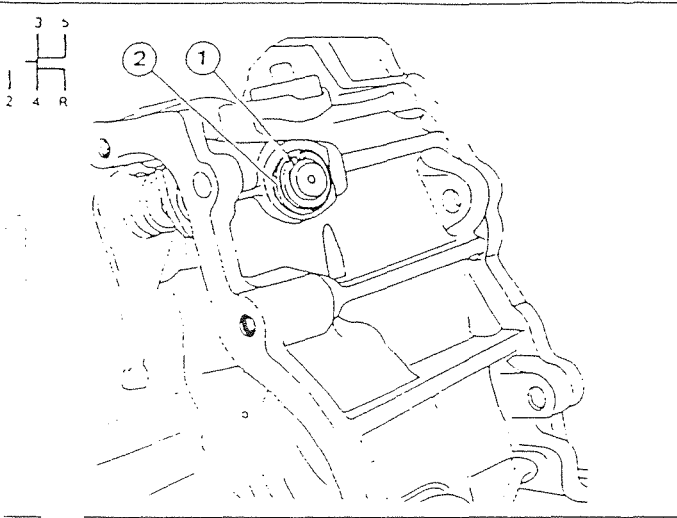
17.04.84. C



6579

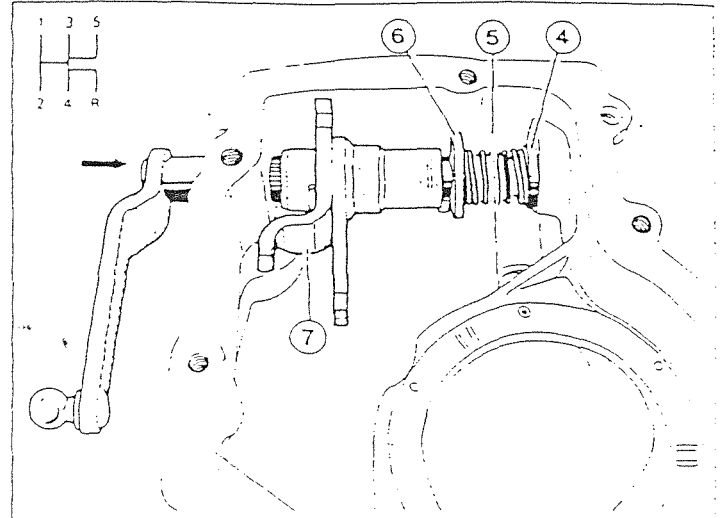


6575

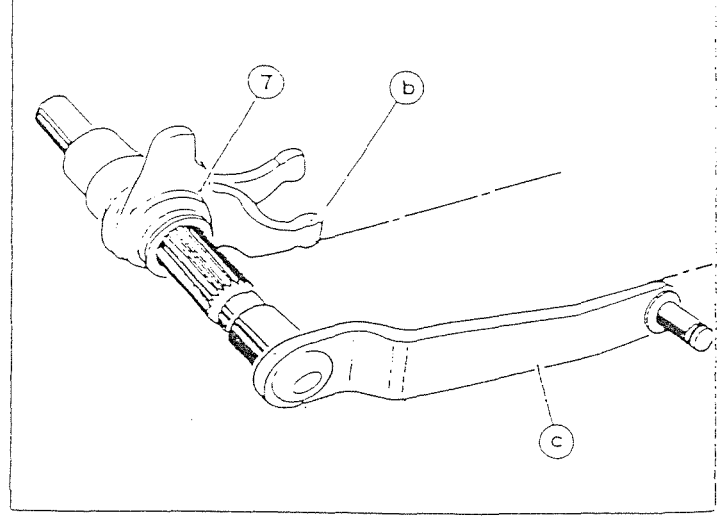
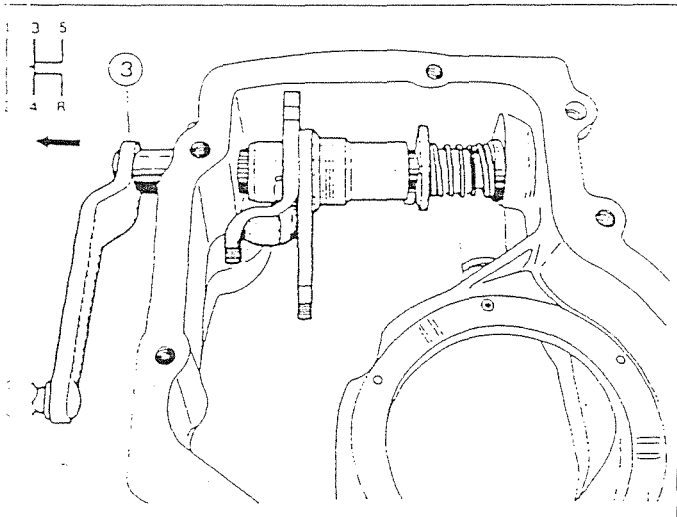


08.10.77. C 75

III

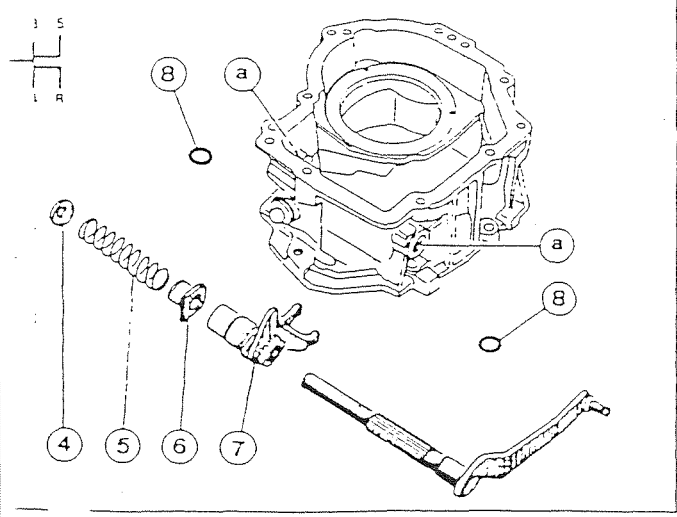


08.10.77. C 73



08.10.77. C 73

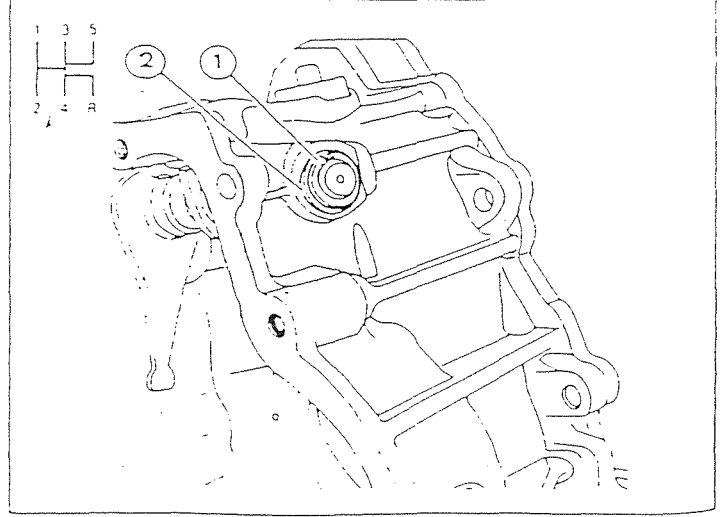
17.04.84. C 77



17.04.84. C 73

17.04.84. C 80

IV



08.10.77. C 75



I

DESMONTAGEM

- Remover:
- o freio (1),
- a anilha (2).

III

REMONTAGEM

- Instalar:
- duas anilhas vedantes novas pré-oleadas (8) (ver ilustração II).
- Colocar o veio no carter.
- Posicionar as hastes selectoras (7) como ilustrado.

II

- Remover o veio selector (3).
- Recuperar:
- o copo (4),
- a mola (5),
- o casquilho (6),
- as hastes selectoras (7).

- Remover as anilhas vedantes (8) dos seus locais (a).

IMPORTANTE - Alinhar as hastes selectoras (b) com a alavanca (c) do veio.

- Instalar no veio:
- o casquilho (6) com a parte quadrada virada para o carter,
- a mola (5),
- o copo (4).

IV

- Colocar:
- a anilha (2),
- o freio (1).

3

CARTER DA EMBRAIAGEM
DESMONTAGEM · REMONTAGEM

BA 10/4
BA 10/5

DESMONTAGEM

- Inspeccionar as faces correspondentes do carter em relação ao paralelismo numa superfície direita.

Se o empeno exceder 0,10 mm substituir o carter.

IV

REMONTAGEM

- Revestir a guia do rolamento de embraiagem com Molykote 321 R.P.N. 9728.62.
- Guia do rolamento da embraiagem com orifício de esvaziamento (2):
 - colocar o orifício (2) em posição com a ranhura de pressão do carter (3).

II

- Para conjunto do veio de entrada com retentor de óleo:
 - retirar o retentor de óleo.

V

- Colocar a guia do rolamento de embraiagem com:
 - o punção (-).0310 D para guias usadas com veios de entrada com anel abafador de óleo.
 - o casquilho (-).0314 H de instalação do retentor do veio de entrada para veios de entrada com retentor de óleo.
- Colocar o freio (1) (ver fig.VI).

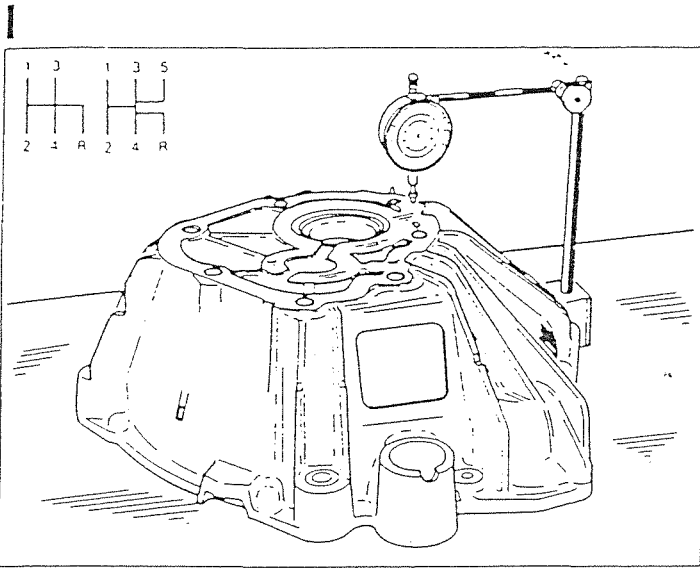
III

- Retirar o freio (1).
- Retirar a guia do rolamento de embraiagem usando o bloco de pressão (-).0314 FY.

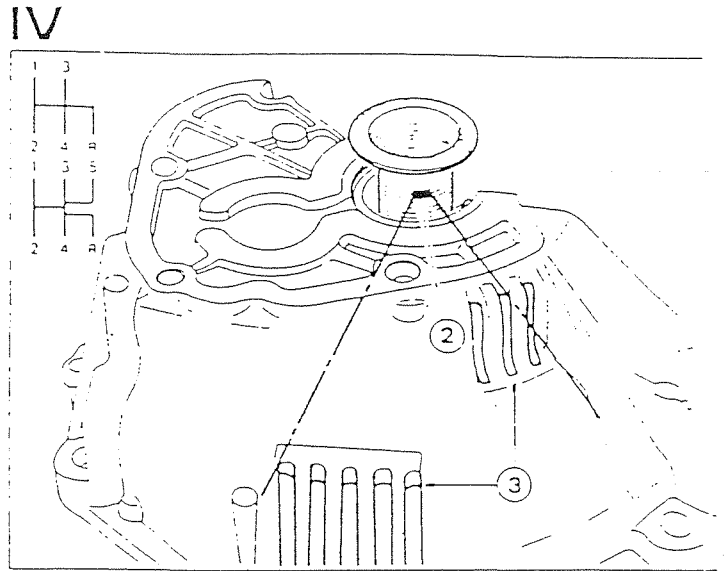
VI

IMPORTANTE - Não colocar o retentor do veio de saída enquanto não tiver efectuado todas as afinações para evitar danificar o retentor nas estrias.

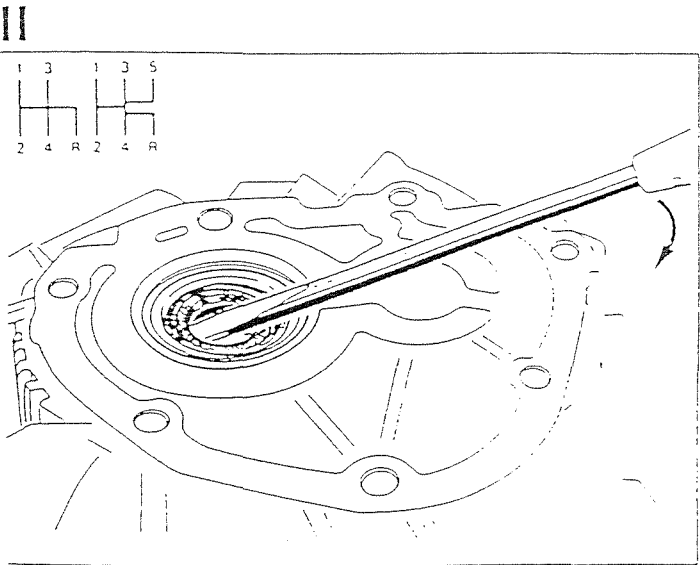
BA 10/4
BA 10/5



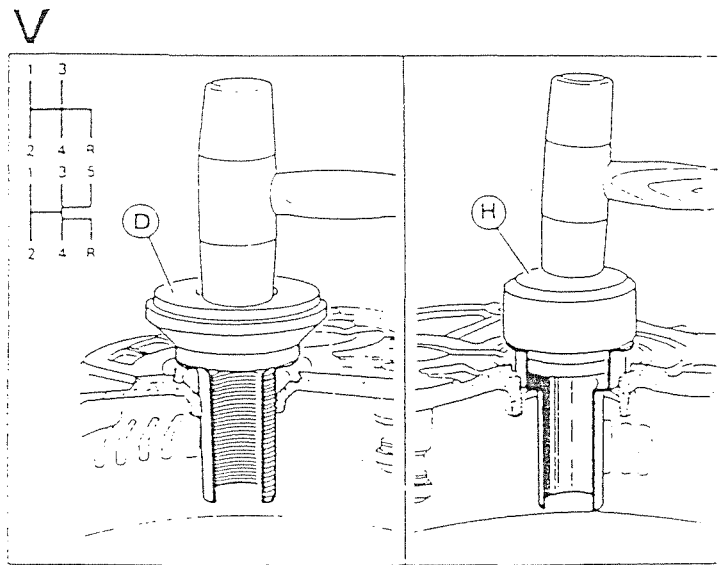
05.01.74. C 63



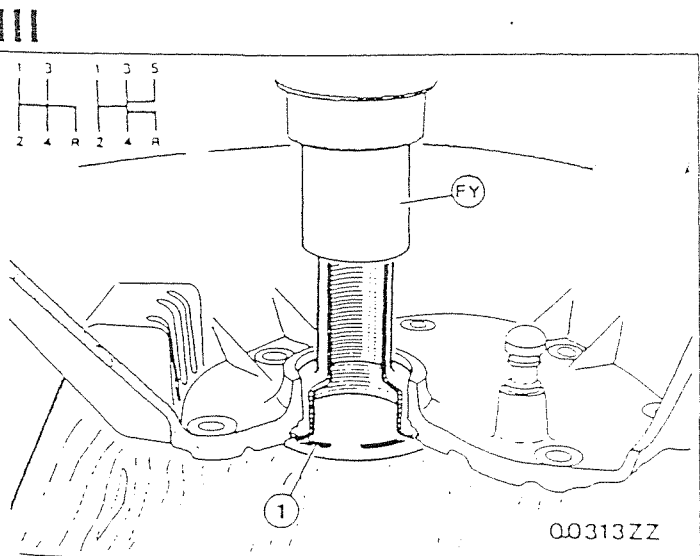
25.05.80. C 12



05.01.74. C 175

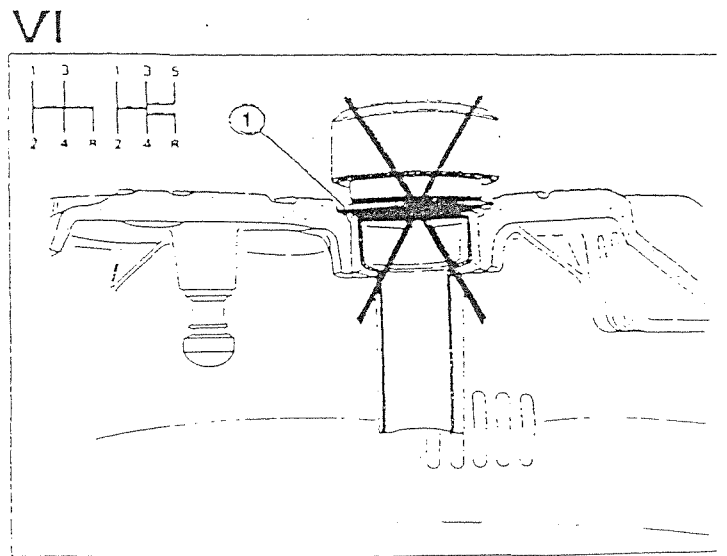


25.05.81. C 17

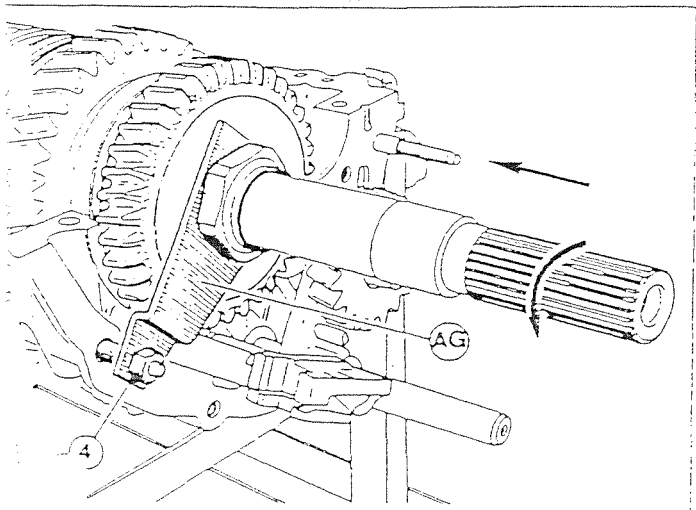
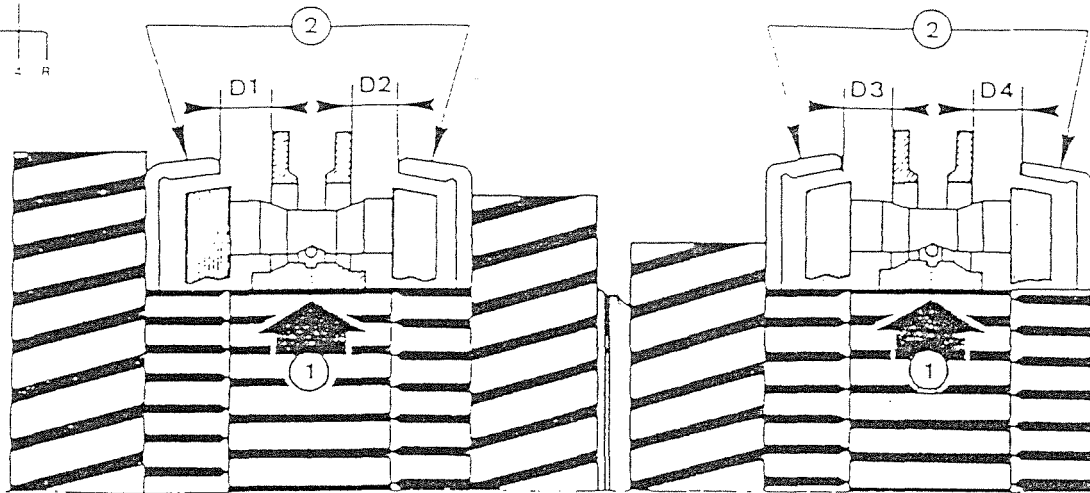
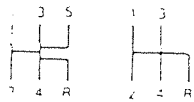


00313ZZ

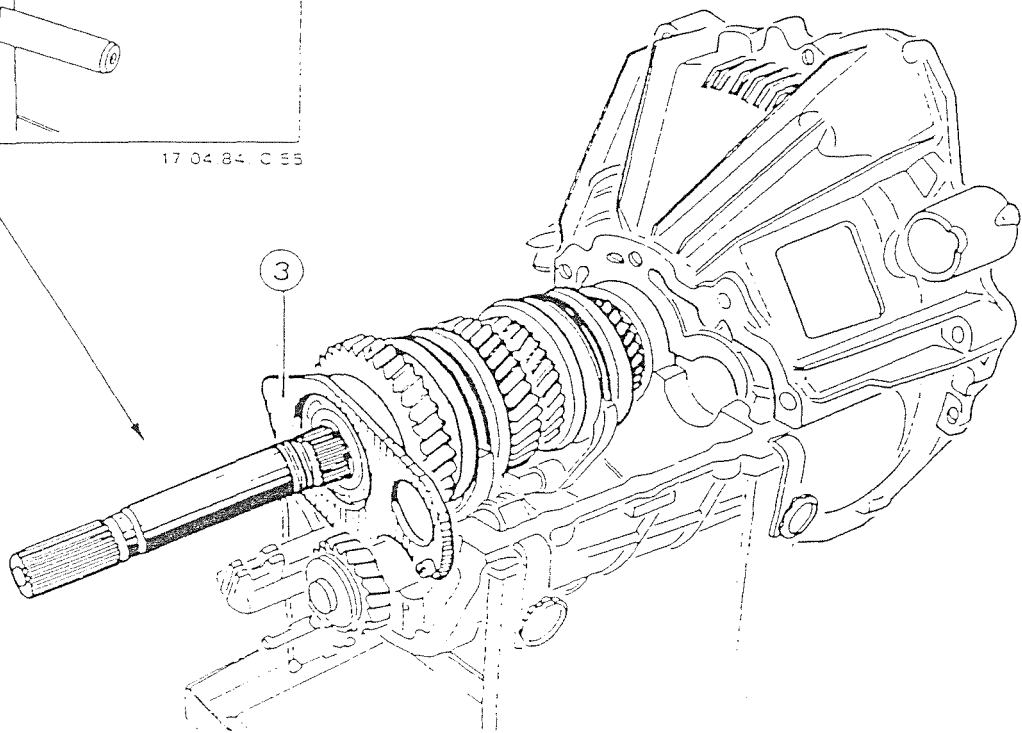
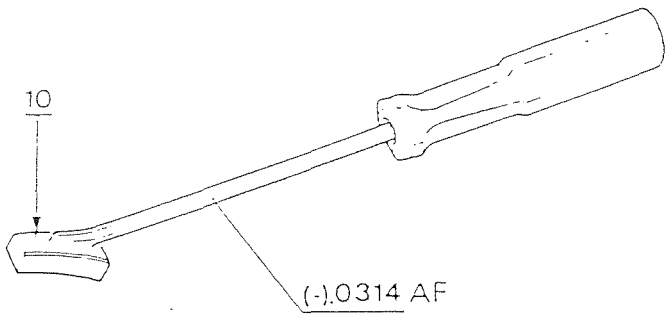
25.05.81. C 127



25.05.81. C 7



17 04 84 C 55



17 04 84 C 119



PRINCÍPIOS

Em posição de ponto morto determinada pelas forquilhas e seus picoletes de mola, os engates móveis dentados (1) deverão estar centrados o melhor possível em relação aos respectivos anéis de sincronização dos carretos (2).

Por essa razão, é necessário distribuir as distâncias D1, D2, D3 e D4 igualmente.

PREPARAÇÃO

- Reunir o veio de entrada e de saída (ver páginas 52 e 53, fig. 2).
- Colocar o conjunto no lado esquerdo do carter.
- Aparafusar:
 - o carter de embraiagem com o carter do lado esquerdo,
 - o prato retentor do rolamento (3).

PROCEDIMENTO

Usar o aparelho de centralização do cone sincronizador (-).0314 AF referência (10).

As golas de encosto do sincronizador e os carretos a fim de serem verificados deverão ser separados ao máximo.

Esta operação deverá ser repetida para todos os sincronizadores a fim de serem verificados.

Quando o aparelho (-).0314 AF puder ser introduzido sem forçar, entre cada um dos 4 cones sincronizadores e respectivos lados dos anéis (1) então a centralização dos sincronizadores estará perfeita.

3

**AJUSTAMENTO DA CENTRALIZAÇÃO
DOS SINCRONIZADORES
SINCRONIZADORES DA 1ª, 2ª E 3ª VELOCIDADES**

BA 10/4**BA 10/5**

O ajustamento é feito através do uso de calços de afinação (a)

NOTA - Os calços de afinação encontram-se disponíveis de 2,35 mm a 3,65 mm, em incrementos de 0,05 mm.

1º CASO - O aparelho entra facilmente em (1) - (2) e (3), fig. II:
Será conveniente conservar os calços de afinação (a).

2º CASO - O aparelho não entra em 1 ou 2 pontos:
Fazer o ajustamento da seguinte forma:

VERIFICAÇÃO

— Introduzir o aparelho (-).0314 AF sem forçar entre os cones dos carretos e os anéis dos sincronizadores em (1), (2) e (3).

IMPORTANTE - Separar ao máximo o cone e o anel no lugar em que se coloca o aparelho para cada verificação.

MEDIÇÃO - AJUSTAMENTO

Se o aparelho não entrar em 1 ou 2 pontos, determinar o ajustamento que tem de ser feito e ler a folga entre o cone e o aparelho (-).0314 AF para cada um dos 4 casos seguintes.

ATENÇÃO - Separar o cone e o anel em cada medição.

IV

O APARELHO NÃO ENTRA EM (1) E (3):

— Medir a folga em (2) e anotar a leitura.

AJUSTAMENTO:

— Substituir o calço de afinação (a) por um menos espesso. A redução na espessura terá que ser igual à espessura lida anteriormente.

V

O APARELHO NÃO ENTRA EM (1):

— Medir a folga em (2) e anotar a leitura.

AJUSTAMENTO:

— Substituir o calço de afinação (a) por um menos espesso. A redução na espessura terá que ser igual à lida anteriormente.

VI

O APARELHO NÃO ENTRA EM (3):

— Medir a folga em (2) e anotar a leitura.

AJUSTAMENTO:

— Substituir o calço de afinação (a) por um menos espesso. A redução na espessura terá que ser igual à lida anteriormente.

VII

O APARELHO NÃO ENTRA EM (2):

— Medir a folga em (1),

— Medir a folga em (3).

AJUSTAMENTO:

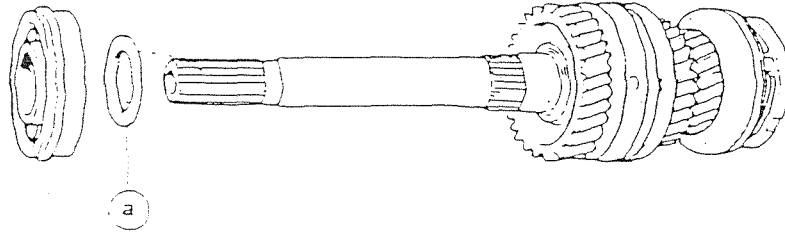
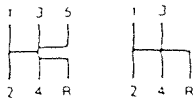
1) Se a folga em (1) é menor que em (3), substituir o calço (a) com aumento de espessura igual à folga em (1).

2) Se a folga em (1) é maior que em (3), substituir o calço (a) por outro com o aumento de espessura igual à folga em (3).

BA 10/4
BA 10/5

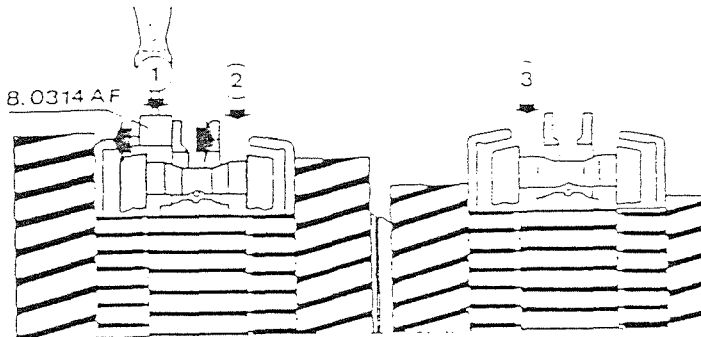
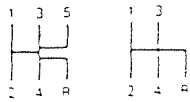
3

I



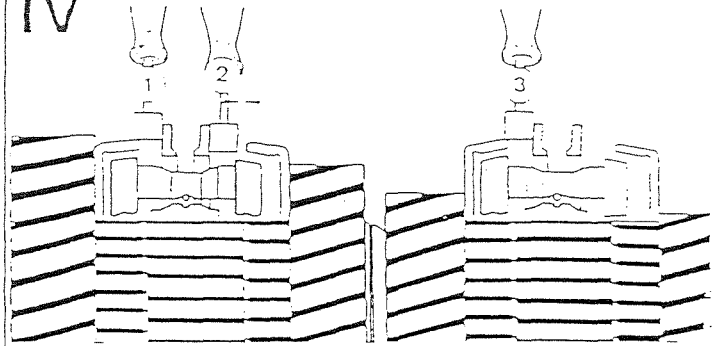
25.05.81 C 286 L.A

II

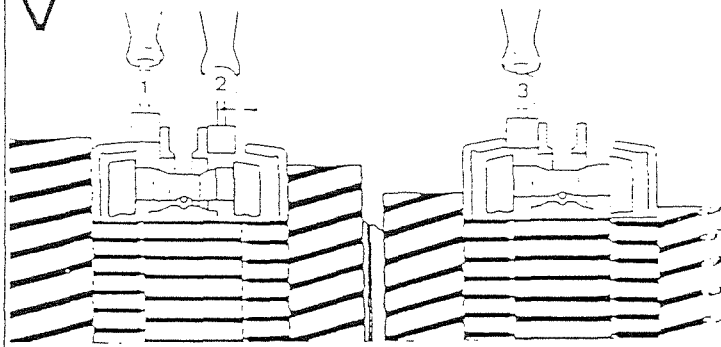


25.05.81. C 246 L.A

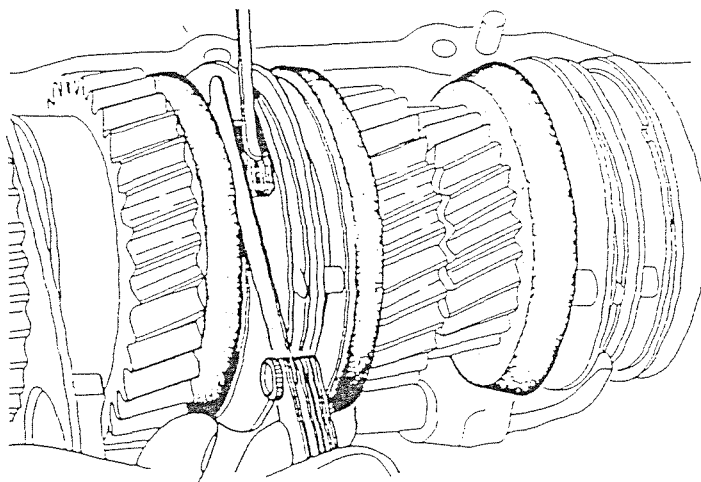
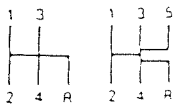
IV



V

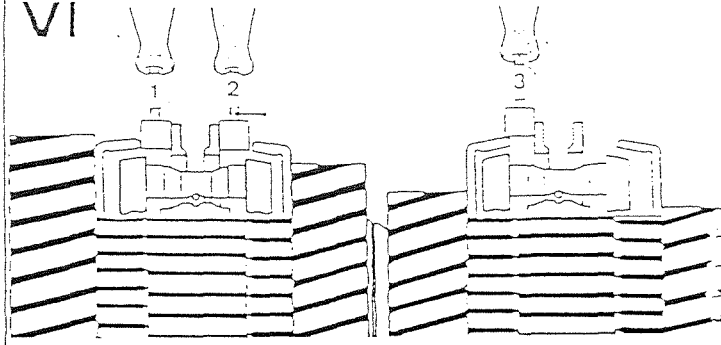


III

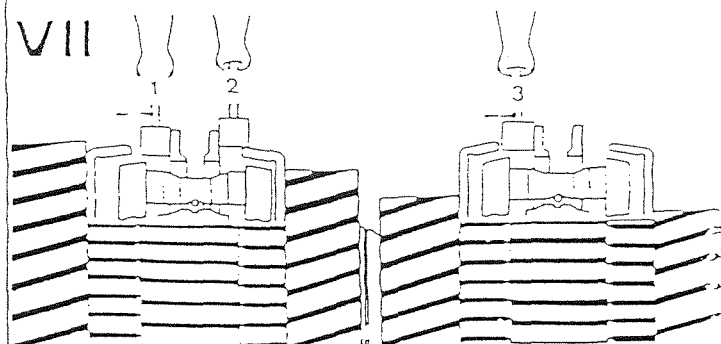


25 05 81 C 242

VI



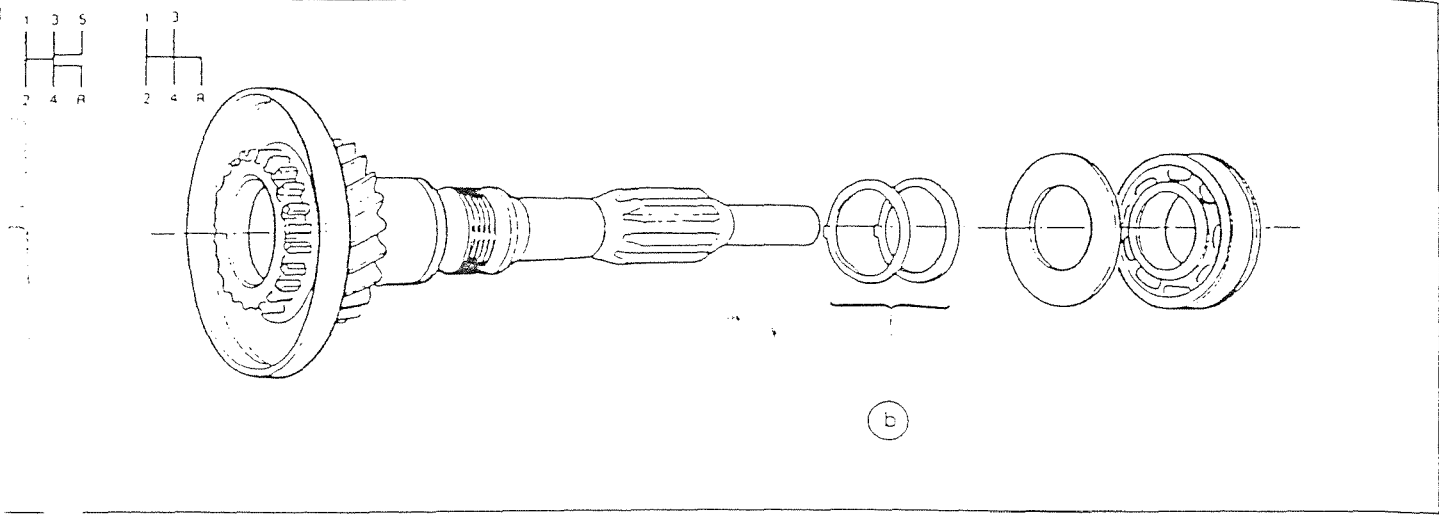
VII



25 05 81 C 223 L.A

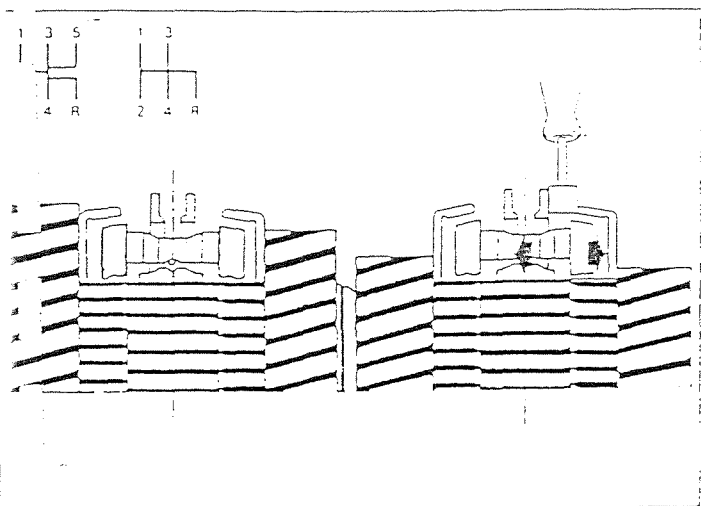
3

BA 10/4
BA 10/5

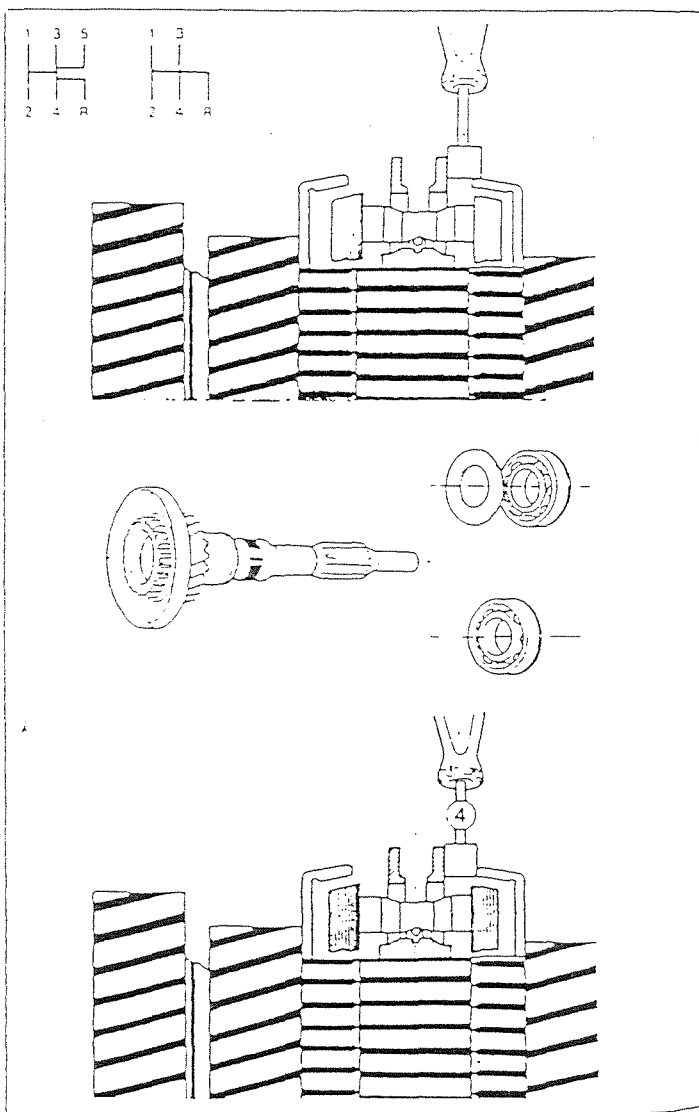


25.05.81. C 164 L.A

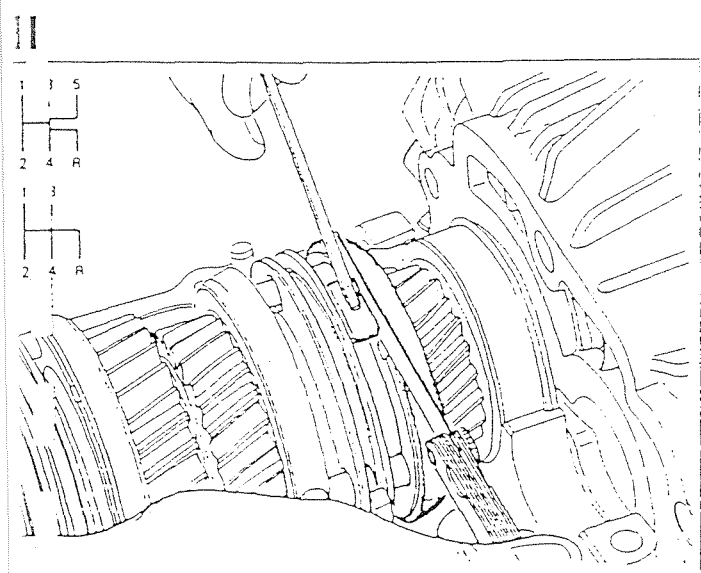
IV



25.05.81 C 286 L.A



25.05.81. C.244 L.A



25.05.81 C 240

I

Esta afinação é feita usando calcos de afinação (b).

NOTA - Os calcos de afinação encontram-se disponíveis de 0,05 mm em 0,05 mm entre 0,15 mm e 0,50 mm.

— Use o número mínimo de calcos combinando as diferentes espessuras até atingir a espessura necessária.

II

VERIFICAÇÃO

— Colocar sem forçar o aparelho (-).0314 AF entre o cone sincronizador da 4ª velocidade e o anel sincronizador.

IMPORTANTE - Separar o carreto da 4ª e o anel sincronizador.

III

1º CASO

O APARELHO MOVE-SE LIVREMENTE

— Medir a folga entre o aparelho e o cone sincronizador da 4ª.

SE A FOLGA É IGUAL OU MENOR A 1 mm

— Conservar os calcos (b).

SE A FOLGA FOR SUPERIOR A 1 mm

AJUSTAMENTO:

É necessário colocar em (b) calcos com uma espessura total igual à soma de:

- a espessura dos calcos em (b) quando inicialmente medidos,
- o valor da folga medida.

IV

2º CASO

O APARELHO NÃO ENTRA

— Remover:

- o carter da embraiagem,
- o veio de entrada,

Ver páginas 18 - 19.

- REMOVER OS CALÇOS (b)

- colocar o deflector de óleo (se necessário),
- reinstalar o rolamento.

— Reinstalar:

- o veio de entrada,
- o carter da embraiagem.

— Medir a folga em (4) e anotar os valores.

Separar ao máximo o cone e o anel.

AJUSTAMENTO:

É necessário colocar em (b) os calcos cuja espessura total seja igual à medida da folga.

3

TREM FIXO
AFINACÃO DO ROLAMENTO

BA 10/4
BA 10/5

I

- Remover:
 - o carter da embraiagem,
 - o prato retentor do rolamento,
 - o veio de entrada e o veio de saída.

IV

- Colocar o suporte da transmissão num torno com a frente voltada para cima.
- Exercer pressão no rolamento da frente do trem fixo.
- Rodar o veio de forma a colocar os rolamentos no lugar.

II

- Recuperar a mola (6) e a esfera (5).
- Colocar:
 - o trem fixo (1) em conjunto com os rolamentos.

IMPORTANTE - Confirmar que os picoletes de centralização (2) estão no carter do lado direito.

V

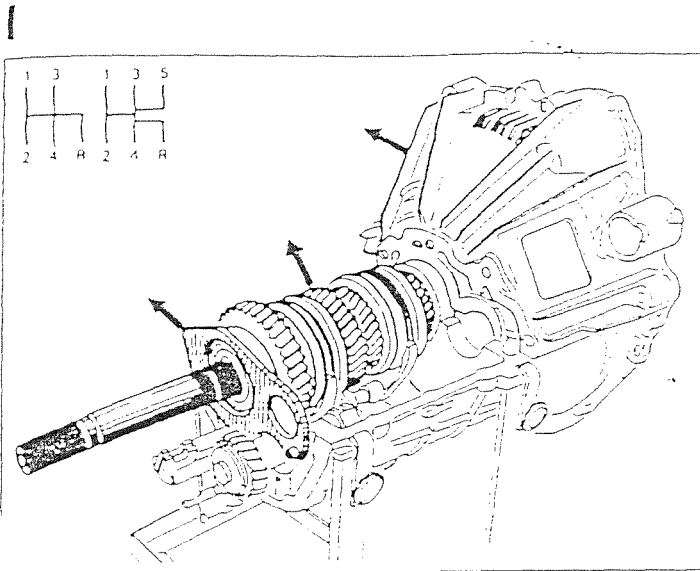
- Apertar na ordem indicada a 1 mdaN:
 - os parafusos dos rolamentos (4),
 - o prato traseiro (7).

III

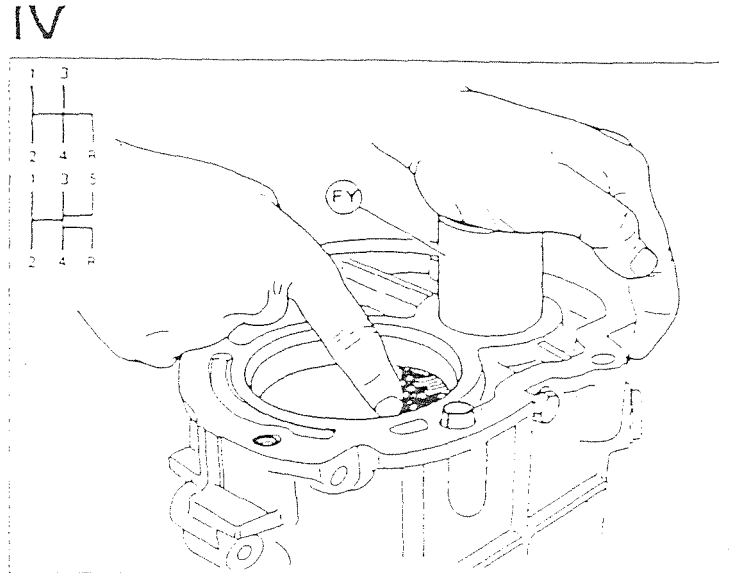
- Instalar:
 - o meio carter com os dois parafusos do rolamento (4),
 - o prato retentor do rolamento (3) (este prato é fixo por 4 parafusos).
- Apertar à mão moderadamente.

VI

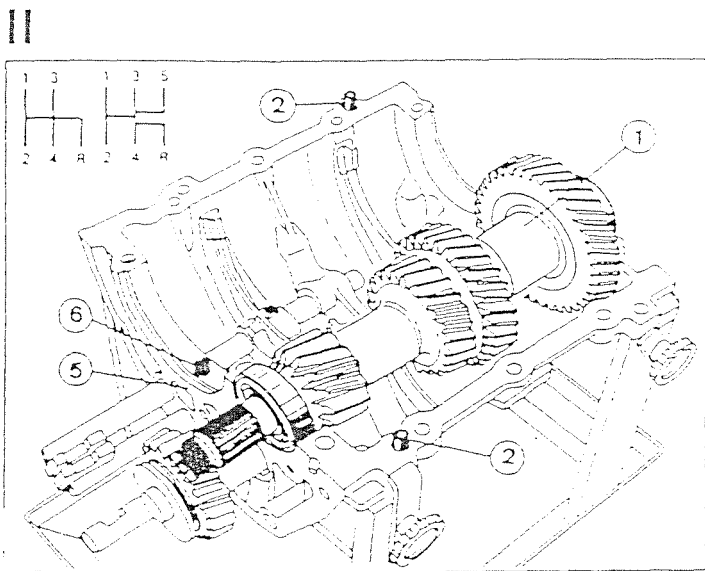
- Colocar o comparador no fim do veio (centrar o orifício no suporte 8.0310 FZ em relação ao veio).
- Rodar o comparador durante os 360° do anel exterior no rolamento.
- O empeno do anel em relação à face da metade frontal do carter não pode exceder 0,03 mm.



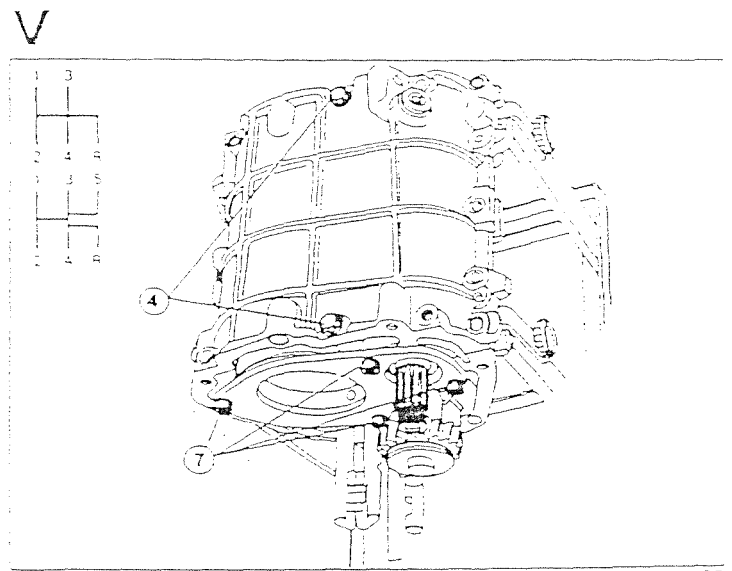
17 04 84 C 119



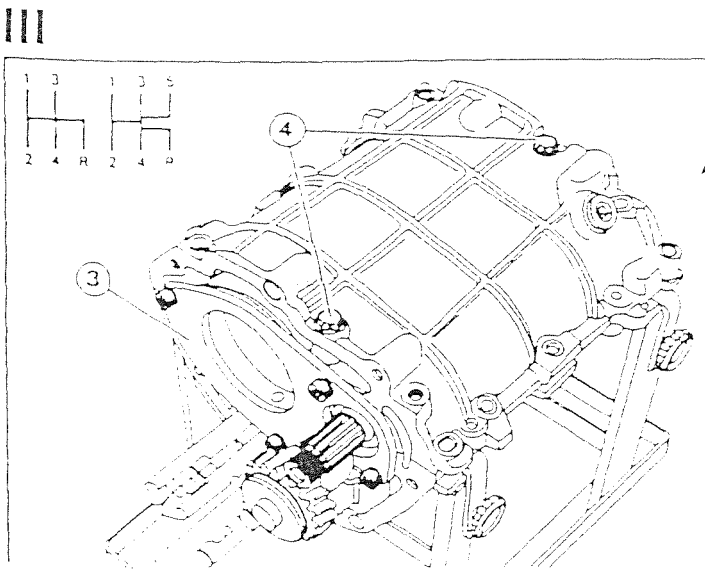
05 01 74 C 163



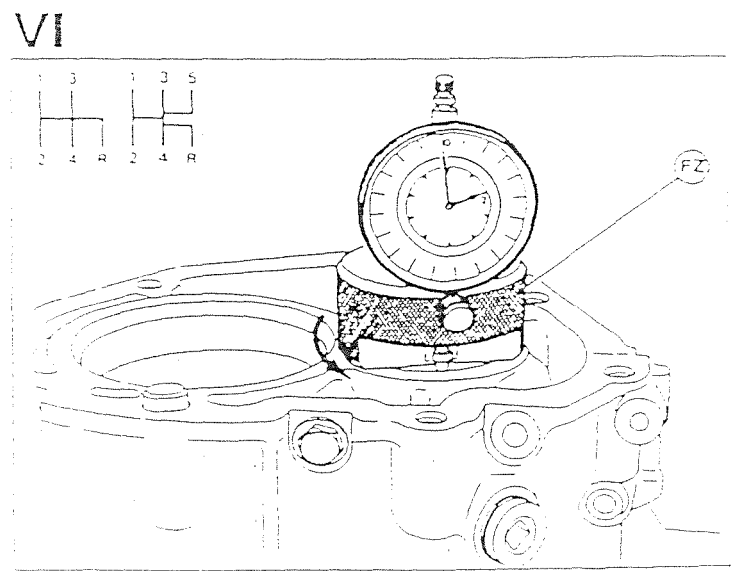
17 04 84 C 119



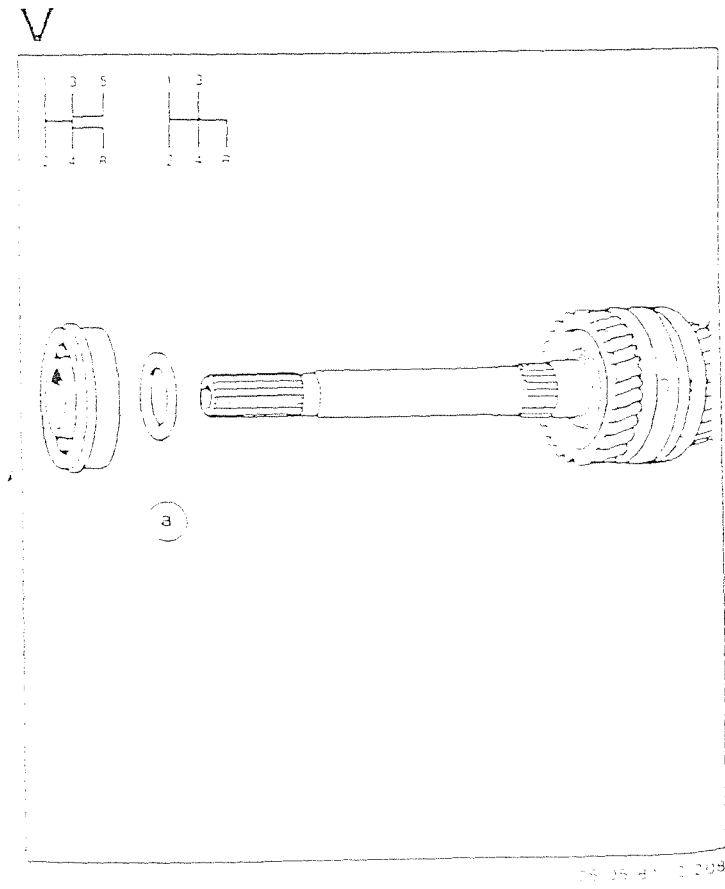
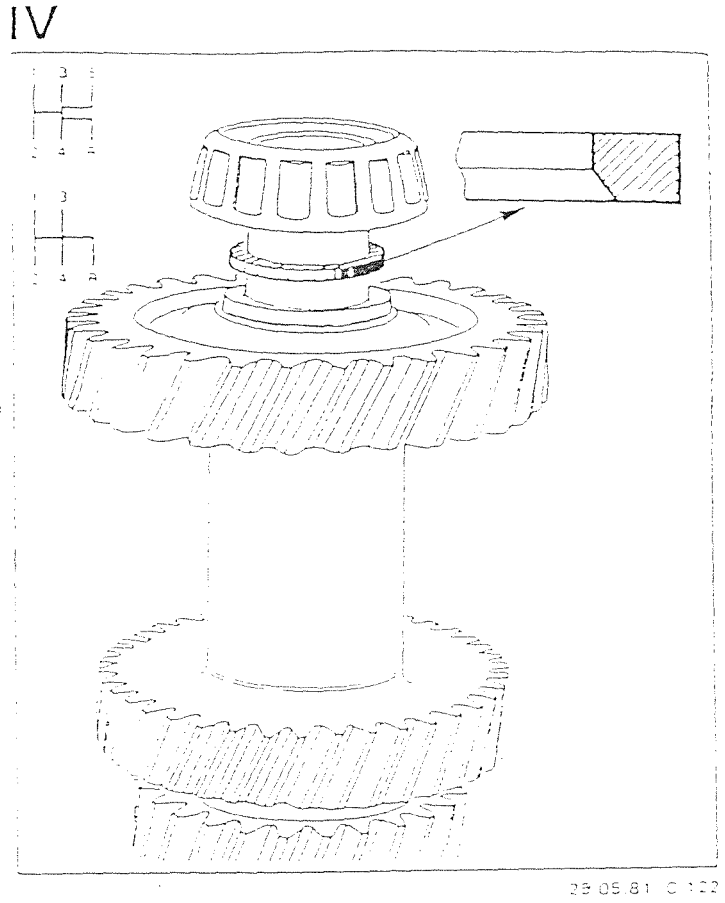
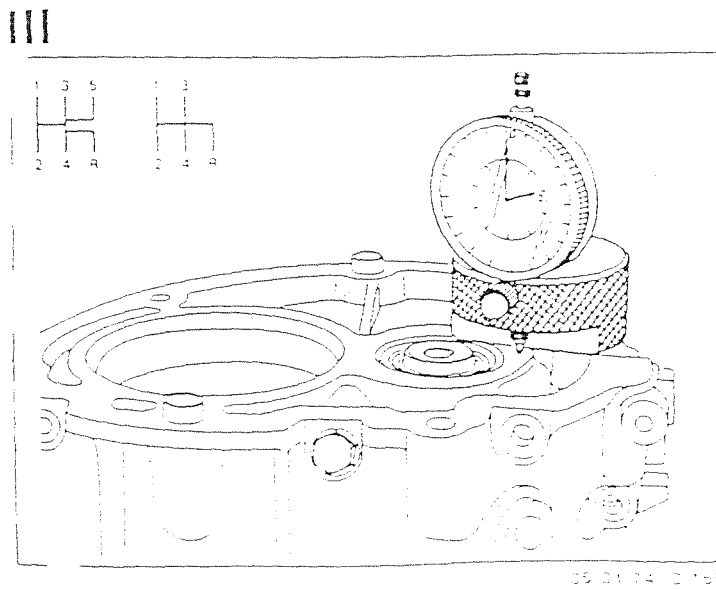
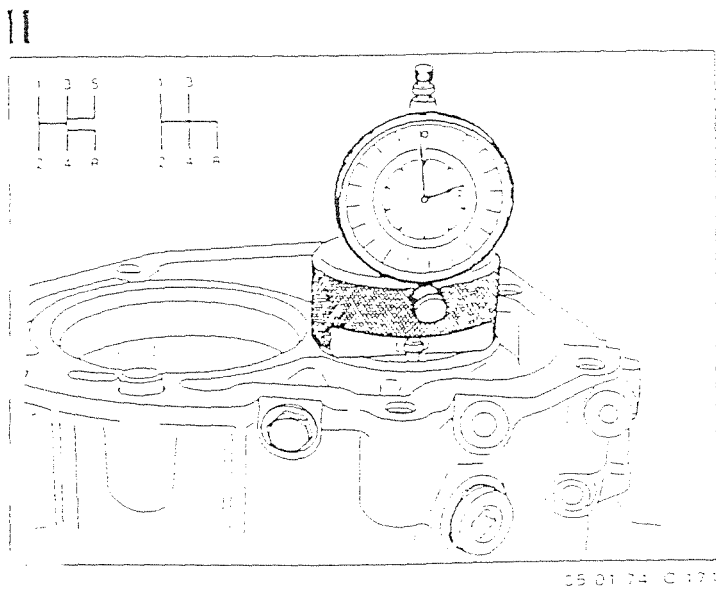
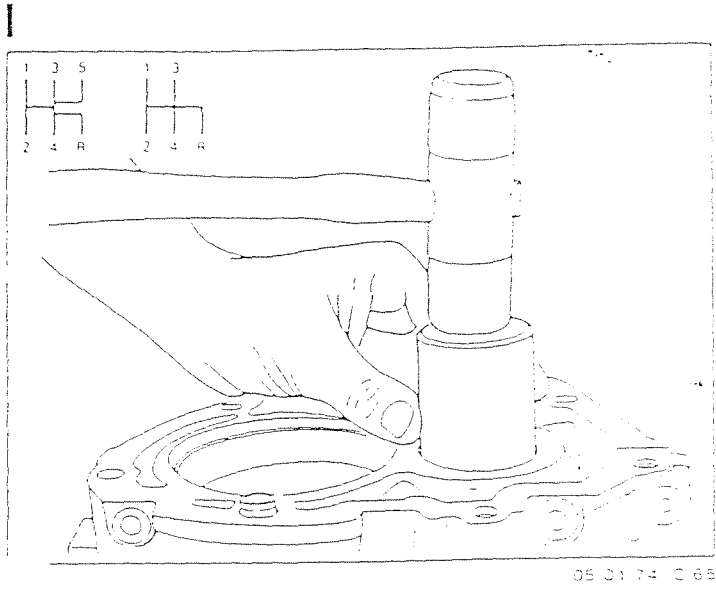
17 04 84 C 82



17 04 84 C 82



05 01 74 C 177



I

- Se a distorção exceder 0,03 mm:
 - endireitar o anel exterior (bater ao de leve com um maco).
- Assegurar que a massa rotativa do trem fixo não aumenta.
- Caso contrário, folgar e reapertar o parafuso do rolamento (4).
- Tornar a verificar a distorção.

II-III

- Calibrar a zero o comparador em 2 e 0 com o apalpa folgas no anel (fig. II).
- Mover o comparador de forma a colocar o apalpa folgas na face frontal do carter (fig. III).
- ANOTAR A LEITURA DO COMPARADOR.
- ACRESCENTAR A ESTE VALOR 0,10 mm para o rolamento.
- Arredondar para perto de 0,05 mm.

Exemplo:

leitura no carter	4,27
leitura no rolamento	- 2,00
	2,27
rolamento	+ 0,10
	2,37

Arredondar para 2,35 mm

NOTA - As pastilhas espacadoras existem de 2,15 a 3,30 mm em incrementos de 0,05 mm.

IV

MONTAGEM FINAL

- Remover:
 - o trem fixo.Ver páginas 24 e 25.
 - Remover o rolamento da frente.
 - Colocar as pastilhas espacadoras de espessura já determinada.
- IMPORTANTE - Colocar a parte chanfrada do lado do carreto.
- Recolocar o rolamento numa prensa.

V

VEIO DE SAÍDA

MONTAGEM FINAL

- Se necessário, substituir o caico de afinação (4) como determinado no ajustamento na pág. 42 para proceder a esta operação ver pág. 22 e 23).

3

VEIOS DE ENTRADA E SAÍDA
MONTAGEM FINAL

BA 10/4
BA 10/5

VEIO DE SAÍDA (cont.)

- Colocar:
 - o prato retentor do rolamento (3) com a parte maquinada do lado do rolamento,
 - o carreto da M.A. com os dentes enfiados voltados para trás,
 - uma porca nova (8).

III

VEIO DE ENTRADA

- Substituir, se necessário, os calcos de afinação (b) determinados no ajustamento, pág. 45 (para proceder a esta substituição ver págs. 18-19).

II

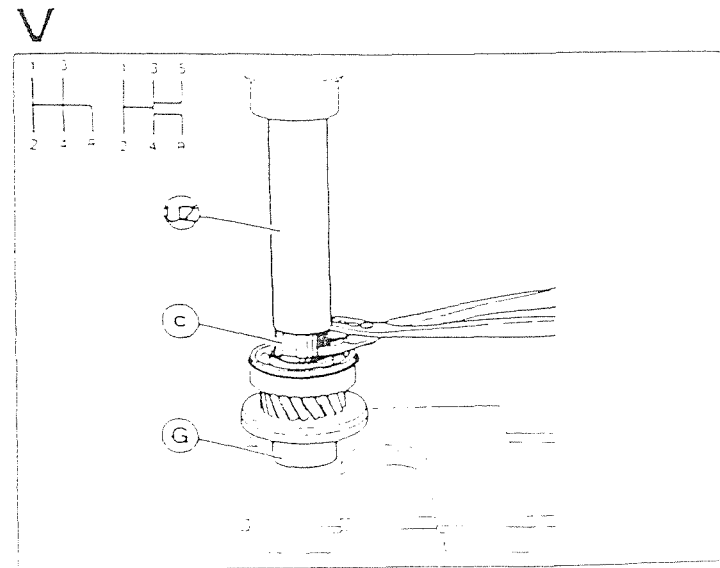
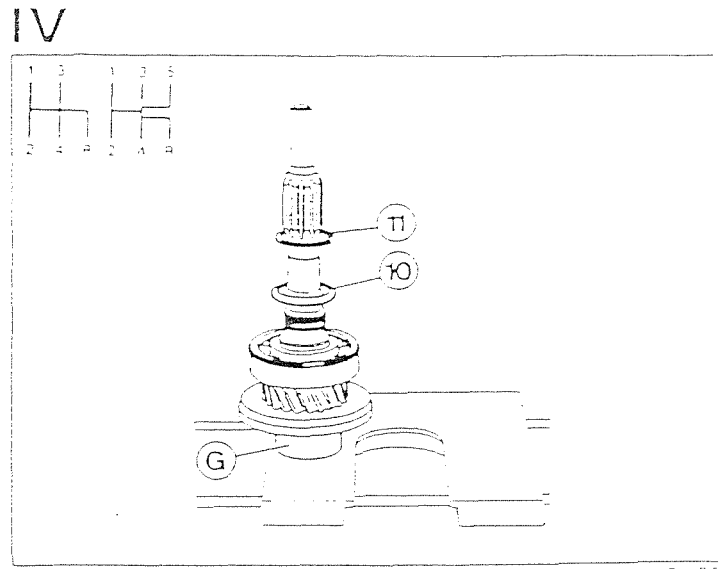
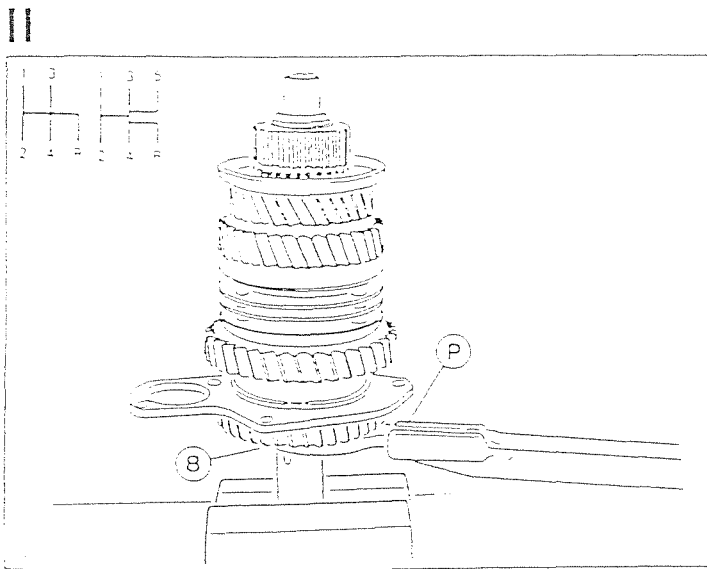
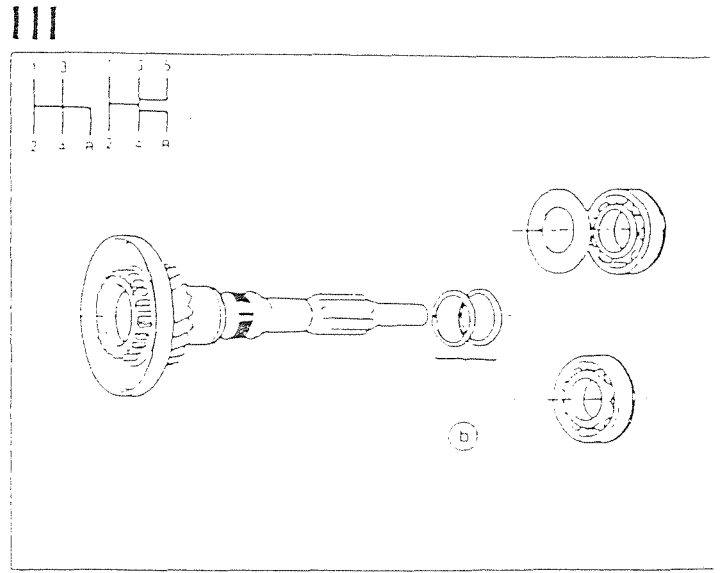
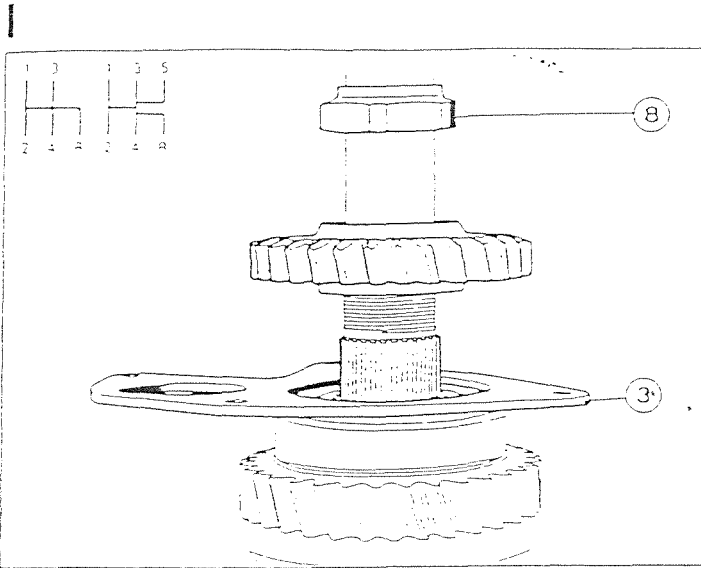
- Apertar a porca com uma força de 5,5 mdaN.
- Apertar com a ferramenta 8.0310 L.

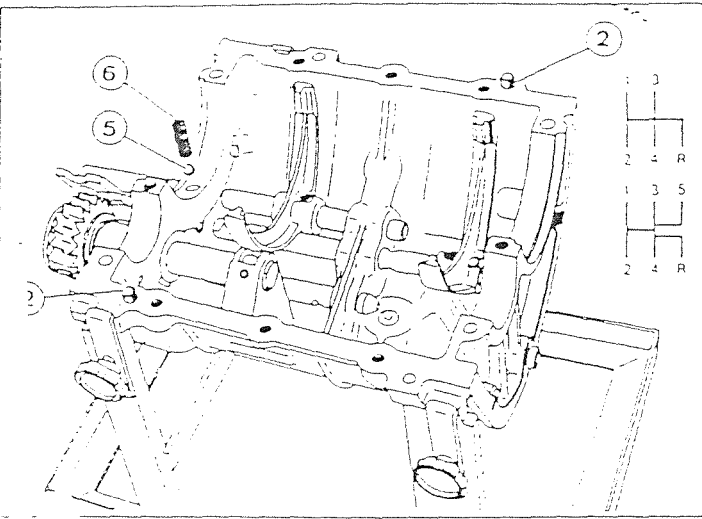
IV

- Colocar:
 - uma anilha de mola nova (10),
 - um freio (11).

V

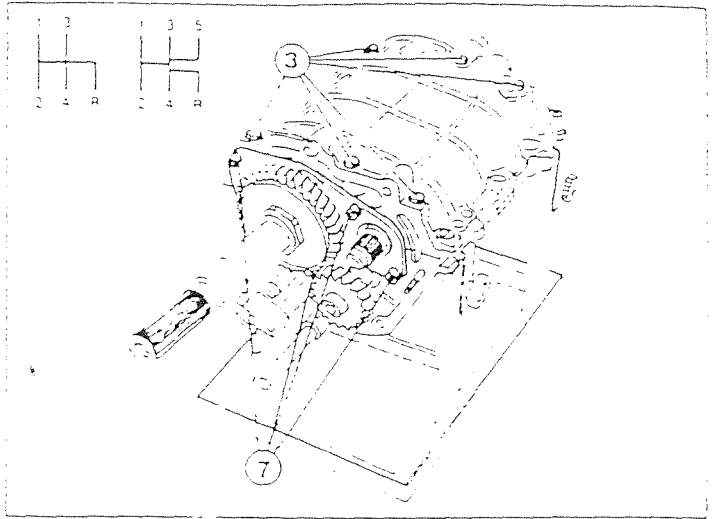
- Colocar o punção 8.0310 UZ no veio, com a face maquinada (c) para baixo.
- Pressionar levemente de forma a comprimir a anilha de mola e colocar o freio na ranhura.
- Usando um alicate de freios, reapertar o freio até o seu diâmetro ser igual ao da parte maquinada (c) do punção.



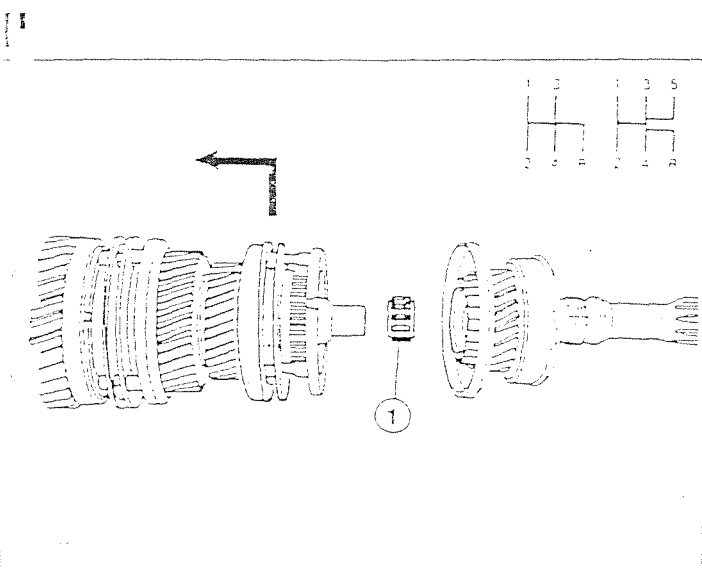


5611

IV

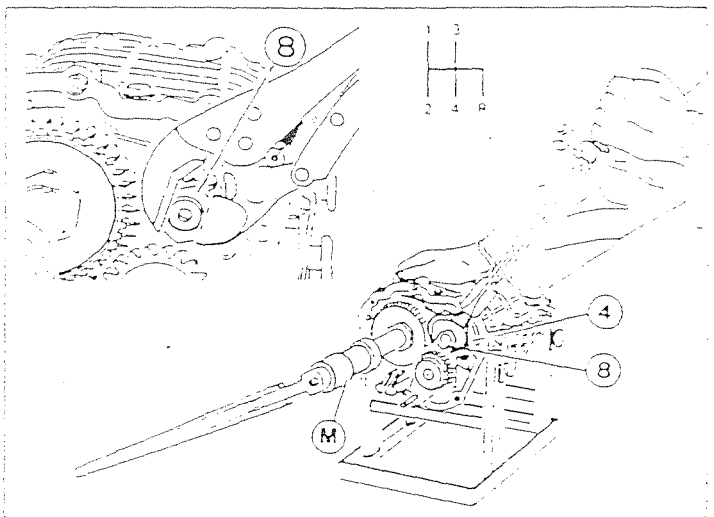


08.10.77 C 159

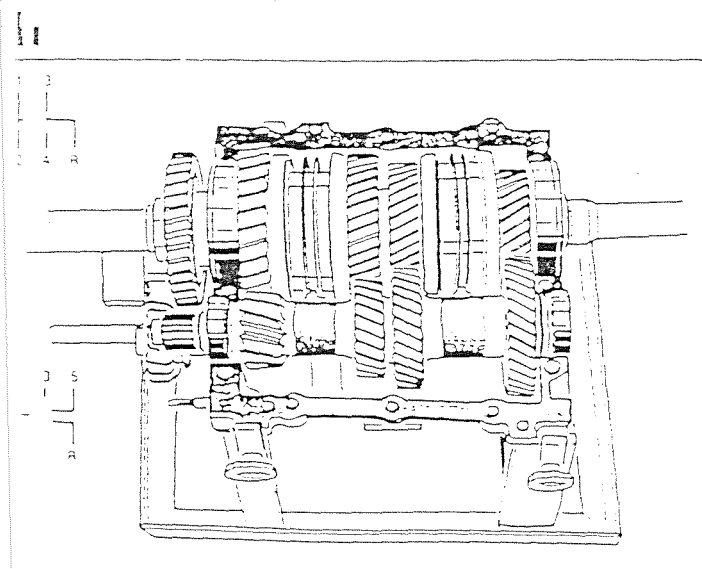


25.05.81 C 123

V

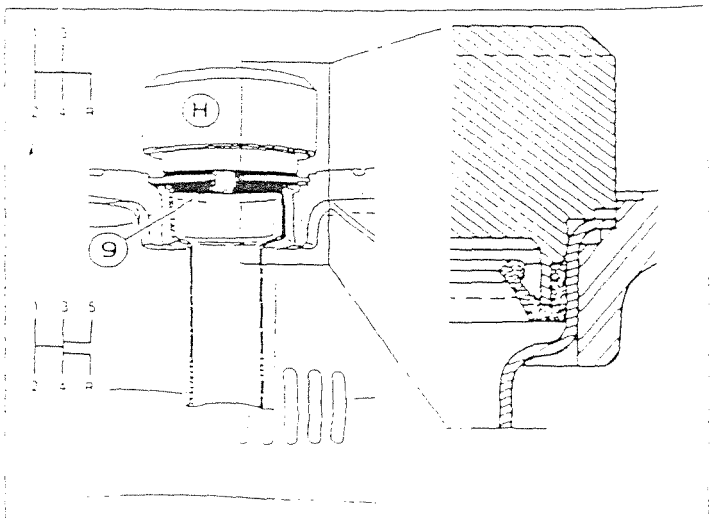


18.10.74 C 98



08.10.77 C 15

VI



25.05.81 C 79

BA 10/4

BA 10/5

REMONTAGEM

3

I

— Colocar no canal de retenção:

- a esfera (5),
- a mola (6).

IMPORTANTE - Confirmar que os picoletes centralizadores (2) estão nos seus lugares.

IV

- Colocar a metade direita do carter.
- Apertar os 6 parafusos do rolamento (3) a 0,5 mdaN.
- Colocar o rolamento do prato de retenção do trem fixo.
- Apertar os parafusos do prato a 1 mdaN.

II

- Engrenar o sincronizador da 3ª e 4ª respeitando as marcas feitas na desmontagem.
- Colocar a grade de roletes (1) no veio de entrada.
- Montar os veios de saída e entrada.
- Colocar o sincronizador novamente em ponto morto.

V

- Colocar:
 - o carreto (4) com o ressalto para a frente,
 - uma porca nova (8).
- Segurar o veio de saída usando a chave de caixa 8.0520 M.
- Engrenar a 4ª velocidade.
- Apertar a porca (8) a 2,5 mdaN.
- Prender a porca (8) usando um alicate de grifos. **NUNCA MARTELAR.**
- Recolocar o veio da forquilha as 3ª e 4ª velocidades em posição de ponto morto.

III

- Colocar:
 - o trem de carretos no carter ao mesmo tempo que colocar as forquilhas nos anéis sincronizadores,
 - o trem fixo no carter.
- Aplicar suavemente um revestimento de massa vedante nas faces da junta do carter.

VI

CARTER DA EMBRAIAGEM

Veio de entrada com retentor de óleo:

- Colocar um novo retentor pre-lubricado.

NOTA - Colocar o retentor na direcção correcta

3

REMONTAGEM (cont.)
DESMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

BA 10/4
BA 10/5

- Revestir a face traseira do carter da embraiagem com uma pequena camada de massa vedante.

IMPORTANTE - Certificar que os picoletes de centralização (10) estão no lugar.

- Colocar o resguardo (-).0314 C por cima das estrias do veio de entrada.
- Apertar os 7 parafusos a 2,75 mdaN enquanto roda o veio de entrada de forma a auxiliar a colocação no lugar dos rolamentos do trem fixo.

IV

DESMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

NOTA - Caso surja um problema nas peças não substituíveis do controlo de mudanças de velocidades, substituir o carter traseiro.

II

- Folgar os 6 parafusos de rolamento (3).
- Aliviar suavemente com um maco os semi-carters e ao mesmo tempo rodar o veio de entrada.
- Reapertar os 6 parafusos (11) que seguram os 2 semi-carters, e apertá-los a 1 mdaN.

V

- Colocar a barra de suporte (-).0310 K para proteger a face da junta.
- Retirar:
 - o retentor do óleo.

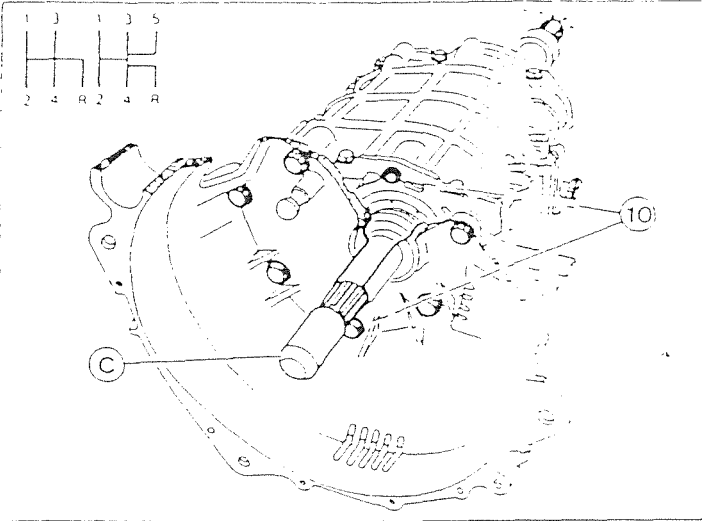
III

- Colocar o guarda-pó com massa.
- Colocar a forquilha da embraiagem com a moça de retenção (a) por detrás do guarda-pó.

VI

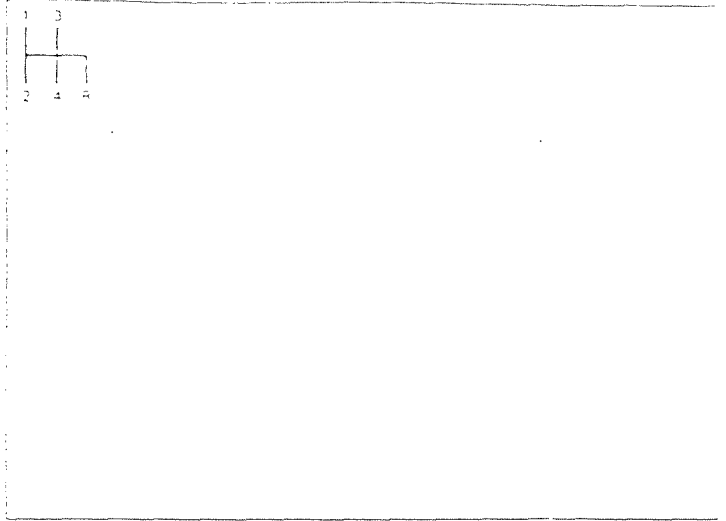
- Retirar:
 - o rolamento de agulhas usando o punção (-).0310 A1Z.

I

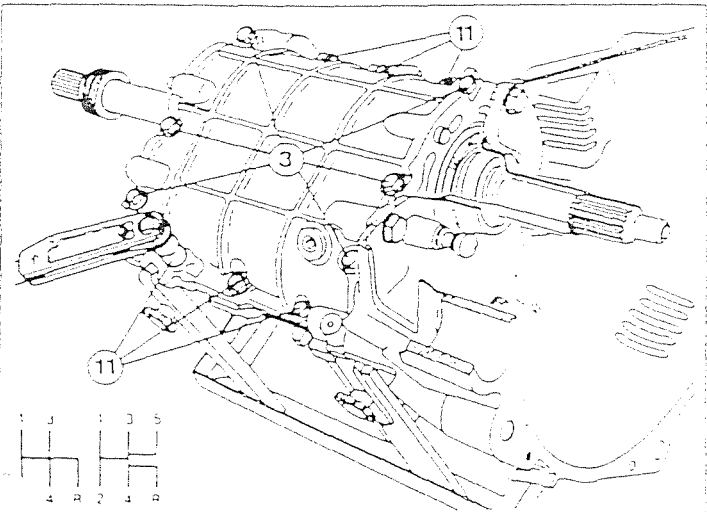


05 01 74 C 182

IV

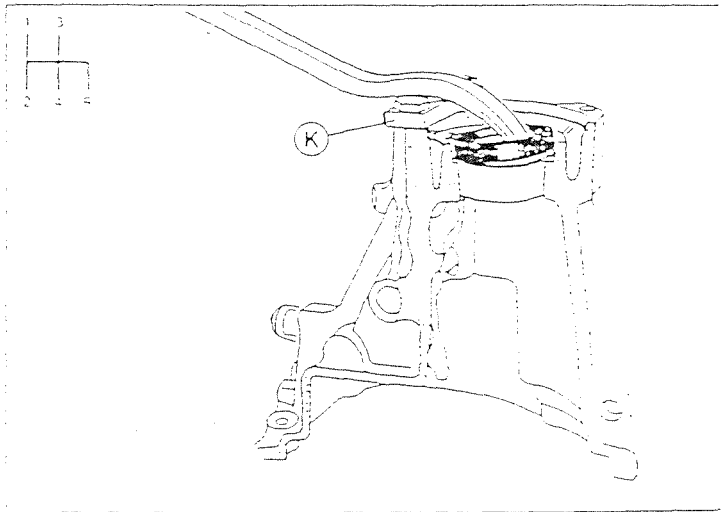


II



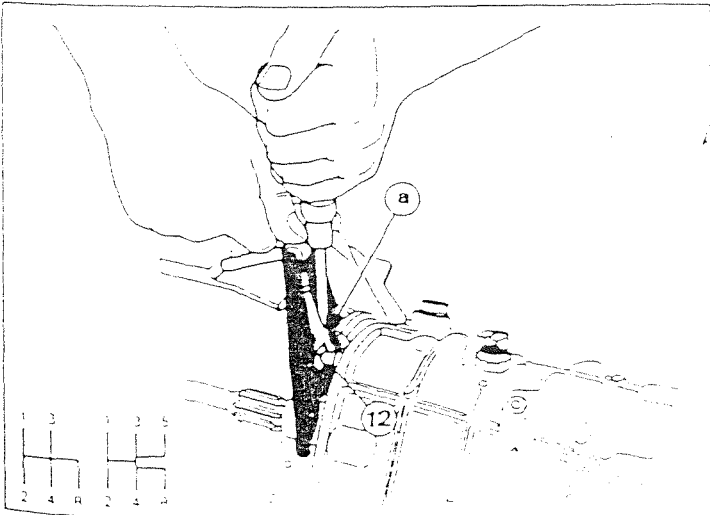
05 01 74 C 178

V

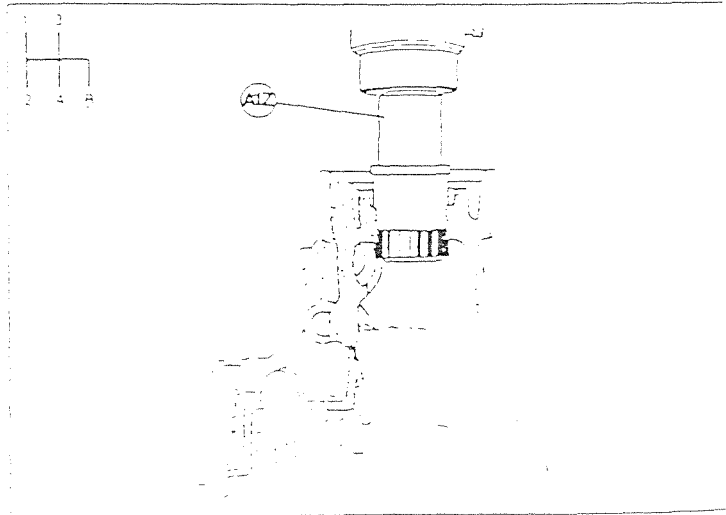


05 01 74 C 179

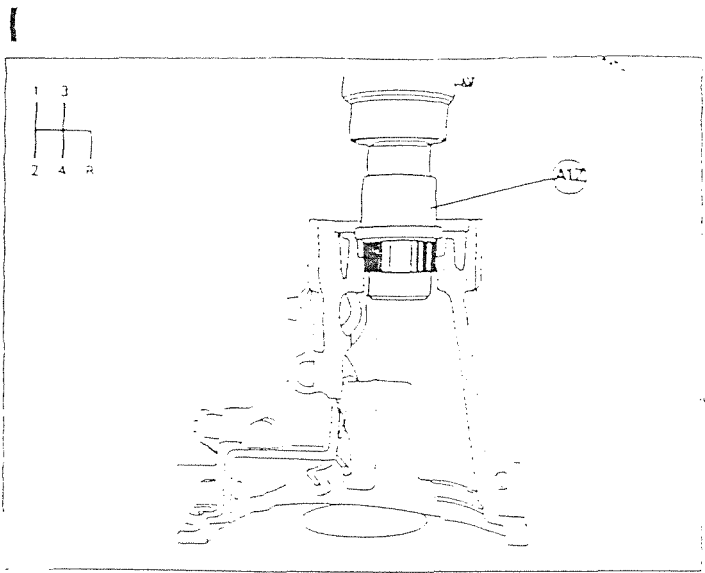
III



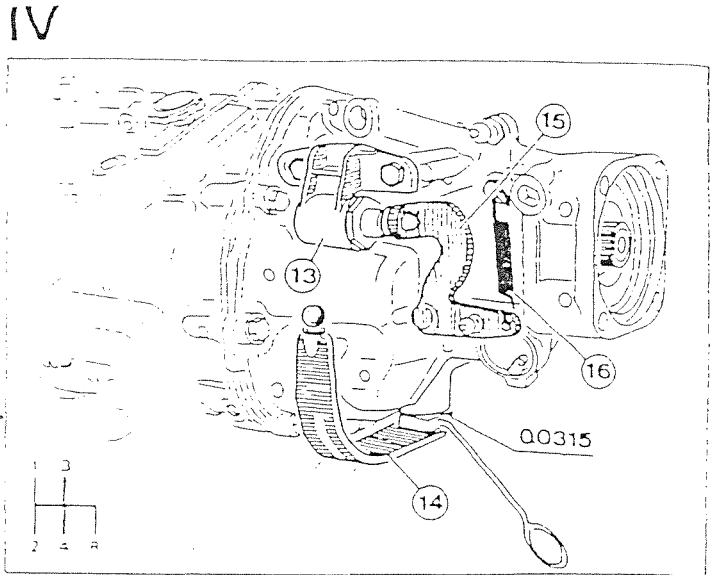
VI



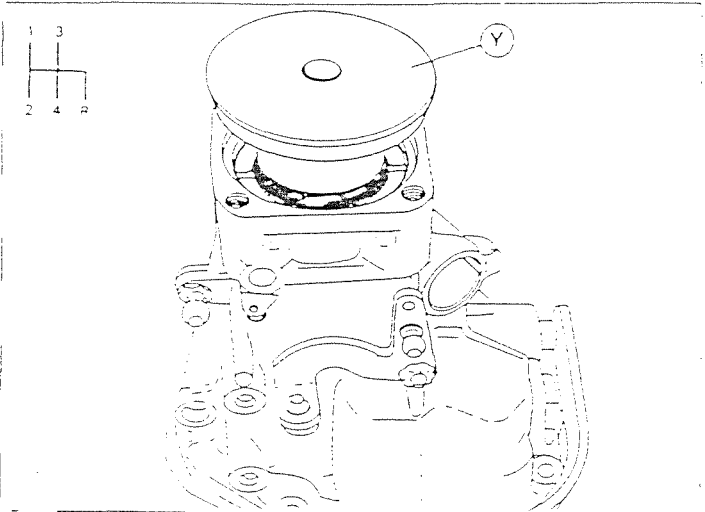
05 01 74 C 180



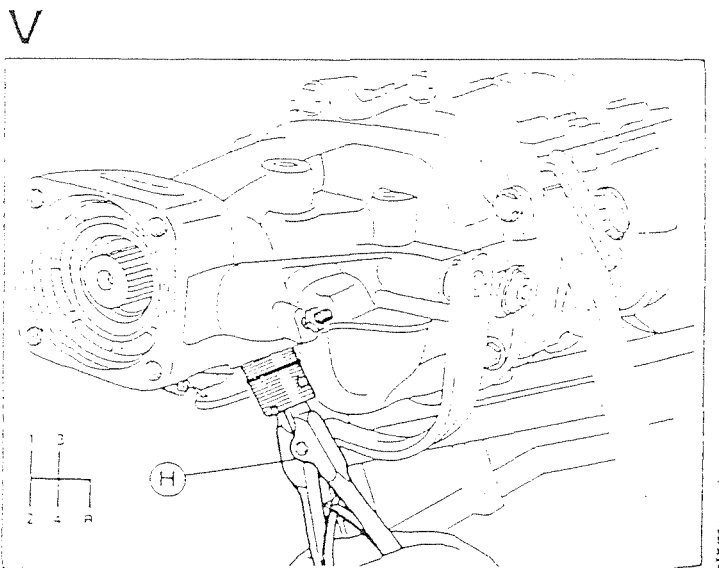
05.01.74 C 128



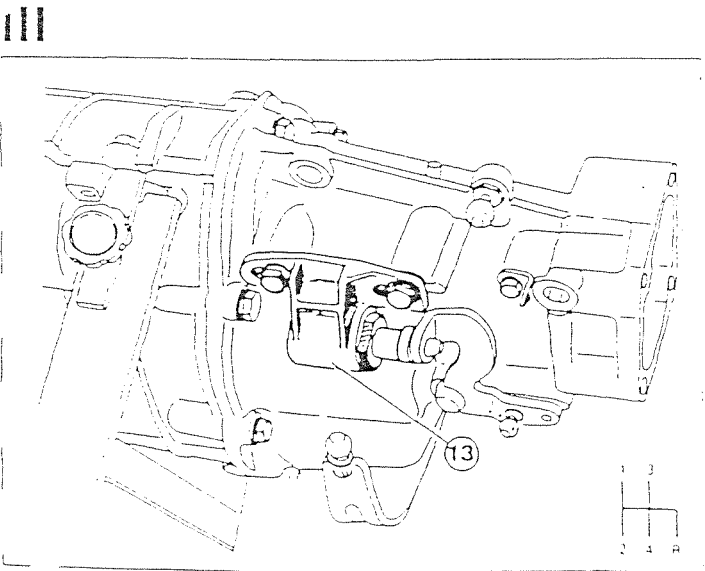
17.04.84 C 113



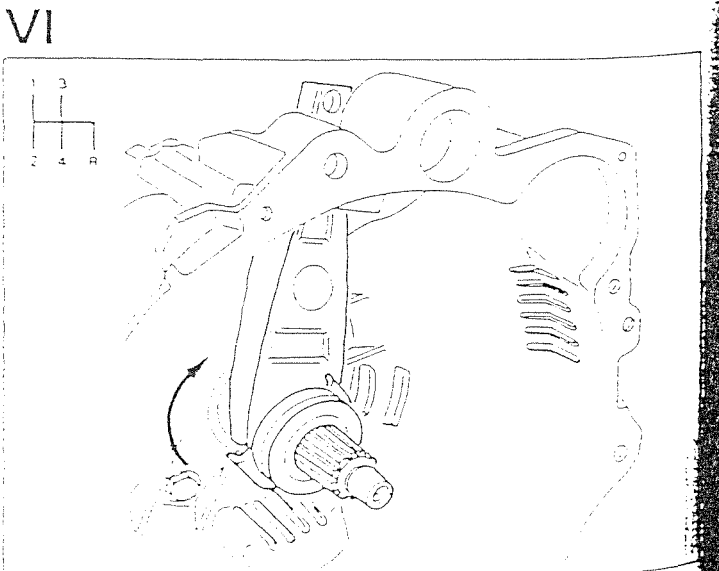
17.04.84 C 121



17.04.84 C 107



17.04.84 C 105



05.01.74 C 190

BA 10/4

REMONTAGEM

REMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

3

REMONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

IMPORTANTE - O rolamento de agulhas deve ser substituído cada vez que é desmontado.

- Colocar um rolamento novo com as marcas do fabricante para o lado do punção (-).0310 A1Z.
- Lubrificar o rolamento.

IV

AJUSTAMENTO DO ÊMBOLO RETENTOR DA MARCHA ATRÁS

- Colocar o aparelho 0.0315 entre a alavanca de engate (14) e o carter, mantendo a alavanca contra o aparelho.
- Colocar o êmbolo retentor da M.A. (13) em contacto com a alavanca selectora (15).
- Apertar os 2 parafusos a 1,5 mdaN.
- Remover o aparelho.
- Colocar a mola de retorno (16).

II

- Colocar um retentor novo, empurrando-o até ao lugar usando a ferramenta (-).0314 Y.
- Lubrificar o lábio do retentor.

V

III

- Revestir a face coincidente do carter traseiro com uma fina camada de massa vedante.
- Colocar o carter traseiro e ao mesmo tempo engrenar as hastes selectoras na passagem do veio selector.

NOTA - Colocar o perne ou pernes nas ranhuras marcadas na desmontagem.

- Binário de aperto: 1,5 mdaN.
- Colocar o êmbolo de retenção da M. A.

VI

- Lubrificar o tubo guiador do rolamento de embraiagem com uma fina camada de graxa molykote.
- Colocar o rolamento da embraiagem prendendo-o ao garfo.

3**REMONTAGEM (cont.)**
CAIXA DE 5 VELOCIDADES**BA 10/5****IV**

— Colocar a caixa na vertical apoiada no calco de suporte 0.0313 ZZ do carter de embraiagem.

— Colocar o veio do garfo da 5ª/M.A. na posição da 5ª velocidade.

— Colocar uma fina camada de massa vedante na parte de trás dos meios carters.

IMPORTANTE - Certificar-se que os pioletes centralizadores estão no lugar.

— Colocar o carter intermédio e ao mesmo tempo engrenar a haste selectora na passagem do veio da forquilha.

Binário de aperto (porcas): 1,75 mdaN.

— Colocar:

- o carreto da 5ª (4) e respectiva grade de roletes.

— Colocar o freio (5).

V

— Colocar:

- o veio intermédio da 5ª/M.A. (1).

- o sincronizador da 5ª/M.A. (2).

IMPORTANTE - Colocar de forma a que a marca feita na desmontagem fique visível, ou se for uma peça nova, com a ranhura circular na face para o lado da A.

— Lubrificar parte maquinada do rolamento do carreto da 5ª do veio de saída.

— Colocar o carreto tal como ilustrado na figura.

NOTA - Aplicar uma camada de lubrificante não abrasivo em ambas as camadas do casquilho (-).0314 AC2.

ATENÇÃO - Verificar todas as velocidades para perfeita engrenagem dos carretos.

VI

— Colocar simultaneamente o anel sincronizador da 5ª/M.A. com o respectivo garfo.

— Fazer coincidir marcas de referência feitas ao desmontar no cubo e no anel.

— Fixar a placa (-).0314 AE e aparafusá-la.

— Prender a forquilha com um pioleta novo (3).

CUIDADO - Não danificar a parte maquinada.

— Retirar a placa (-).0314 AE.

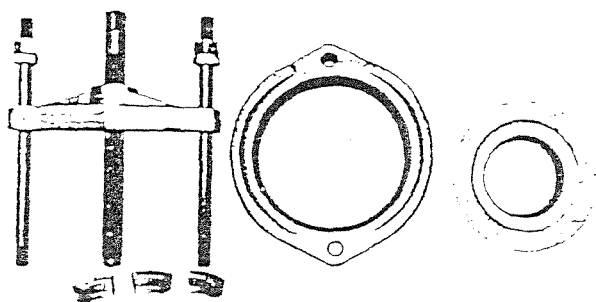
— Colocar o conjunto em ponto morto.

— Colocar um freio novo.

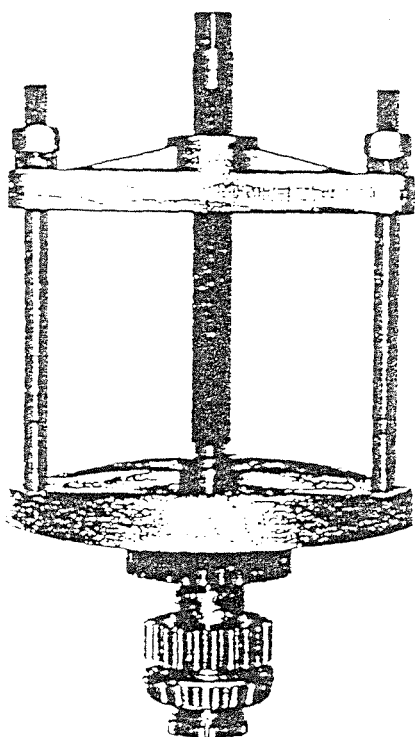
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
VEIO DE ENTRADA

3

2400



- Para desmontar os dois rolamentos cônicos é necessário utilizar o extractor da figura. O extractor está incluído na ferramenta especial dos eixos.



- Colocar os adaptadores entre o rolamento e a cremalheira. Apoiar bem os adaptadores na base do rolamento cônico.
- Empurrar o veio para libertar o rolamento.



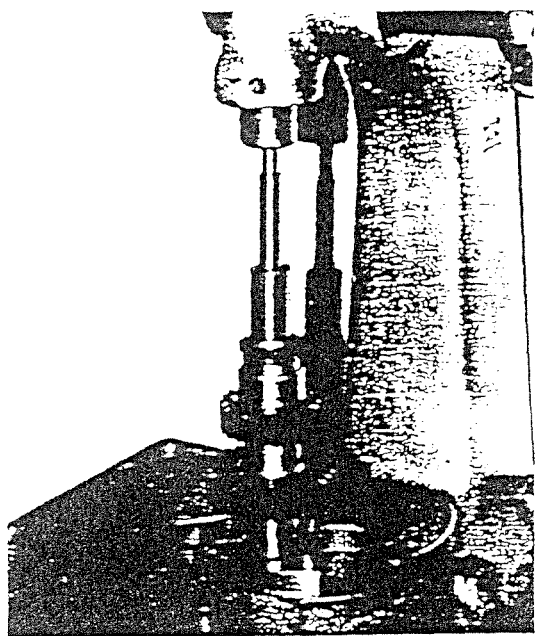
- Conjunto de peças que fazem parte do veio de entrada.

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA

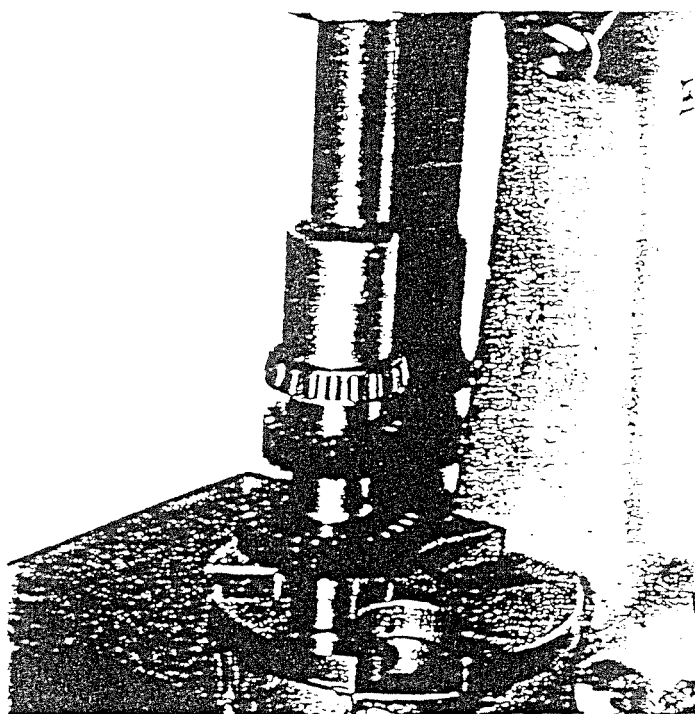
VEIO DE ENTRADA

3

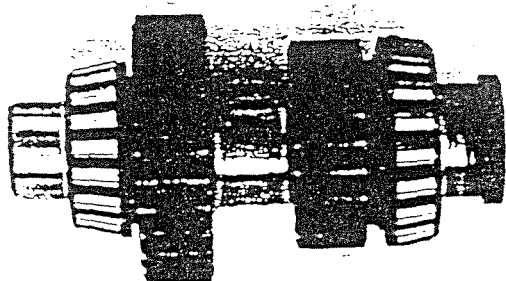
2401



- Pressionar o guarda-pó no seu lugar com o punção especial.



- Montar os rolamentos cônicos na prensa.
- Utilizar os punções especiais.



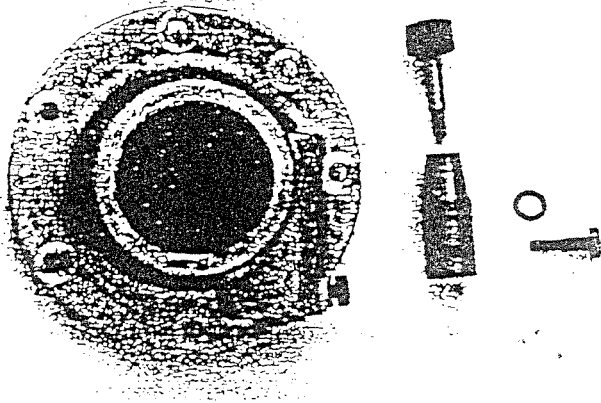
- O veio de entrada está agora pronto para afinação.

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA

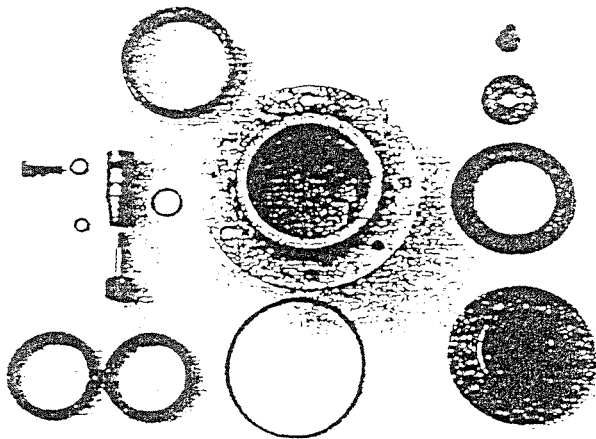
CUBO POSTERIOR

3

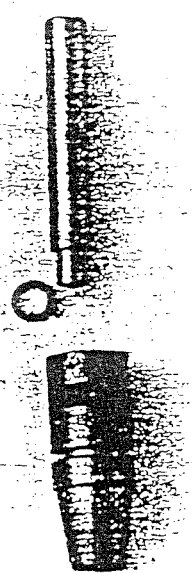
2500



- Desmontar o pinhão do contador e o seu suporte depois de ter desmontado o parafuso de segurança.
- Desmontar a sede do rolamento cônico, os dois "O-rings" e a junta de estanqueidade.



- Conjunto das peças que compõem o cubo posterior.

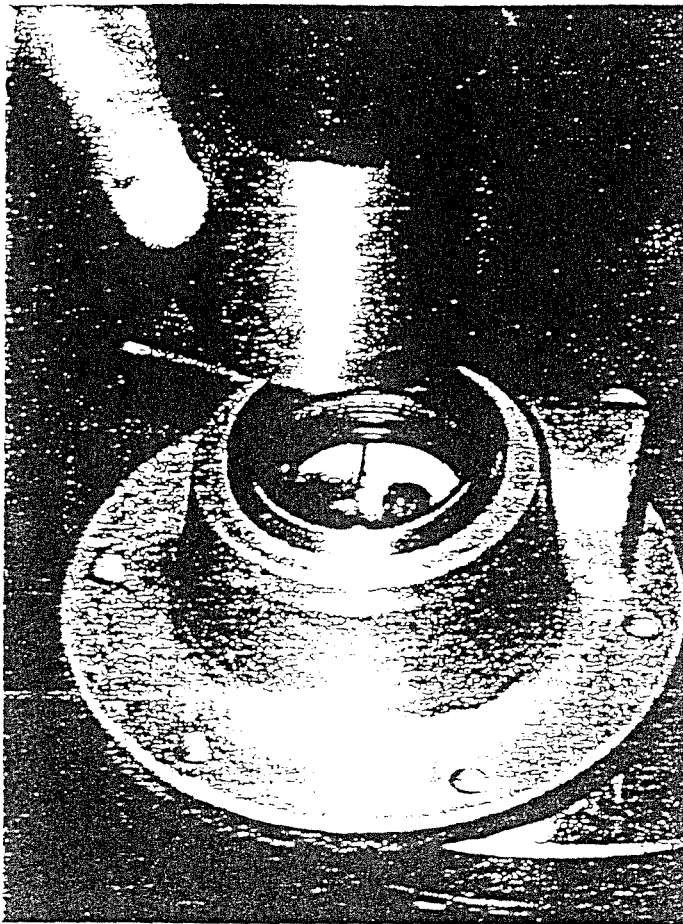


- Para trocar a junta de estanqueidade da sua posição é preciso utilizar o punção Nº 6.

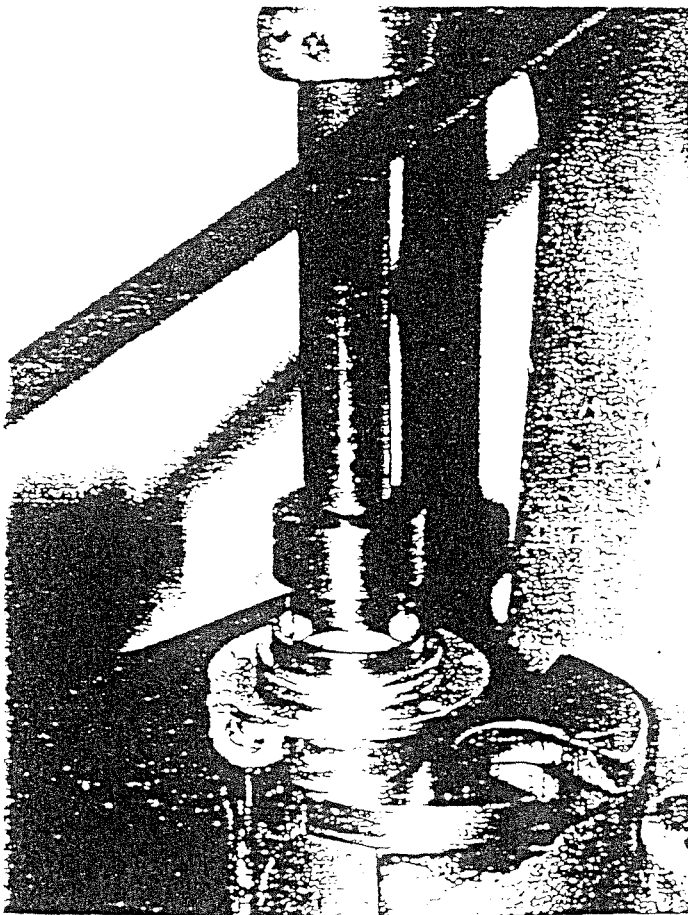
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
CUBO POSTERIOR

3

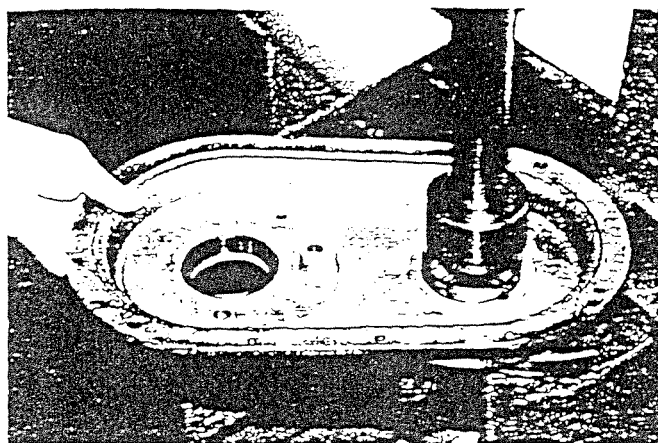
2501



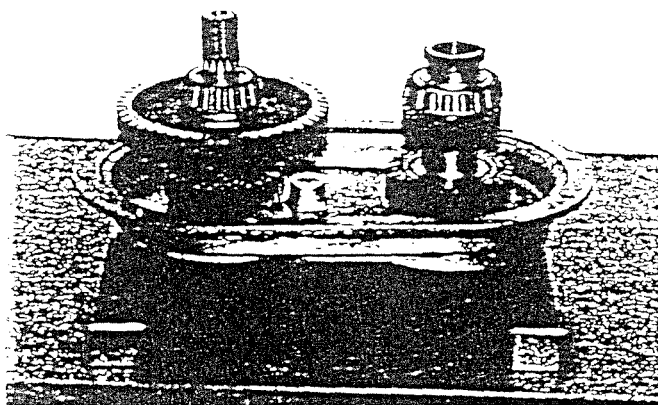
- Pressionar os "O-rings" na sua posição.
- Montar também a junta de estanqueidade.



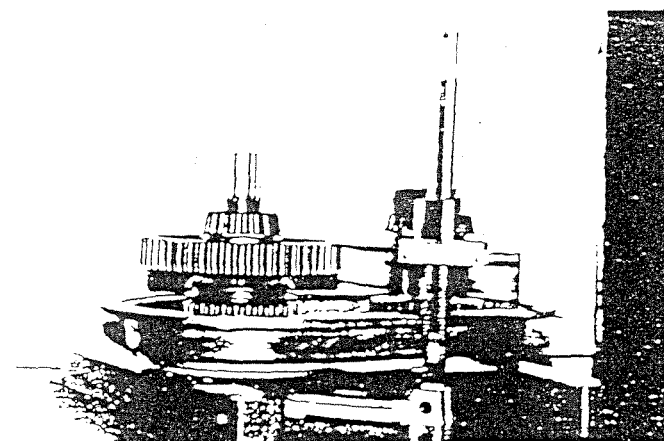
- Pressionar a pista do rolamento no seu lugar.
Utilizar o punção especial.
- Colocar o conjunto do contador e da fixação de transmissão.



- Se as pistas cônicas estiverem muito deterioradas é preciso trocá-las.
- Pressionar as duas pistas dos rolamentos no semi-carter dianteiro.



- Colocar o semi-carter traseiro nos suportes.
- Colocar sobre o carter o veio motor e o veio receptor.

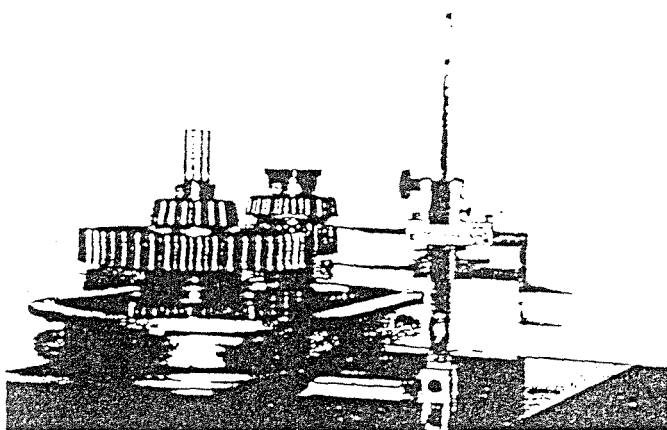


- Utilizar o comparador para verificar a posição dos veios.
- Medir e anotar os valores.

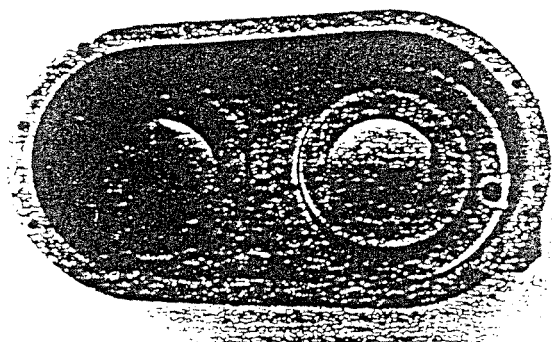
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
AFINAÇÃO

3

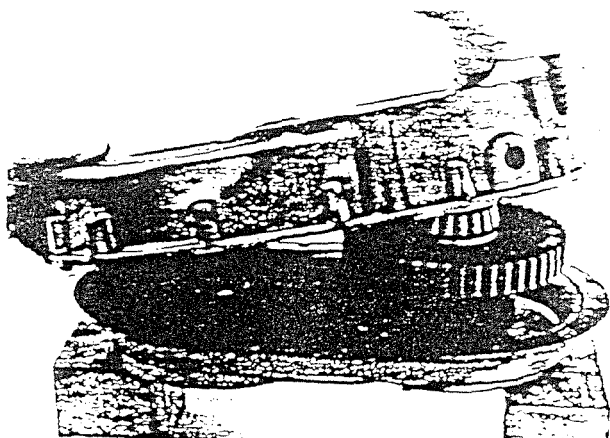
2601



- Para afinar a caixa correctamente é preciso que os veios estejam paralelos.
- A diferença máxima é de: 0,5 mm



- Vista do carter dianteiro.



- Se os veios estiverem posicionados correctamente pode montar-se o carter dianteiro.

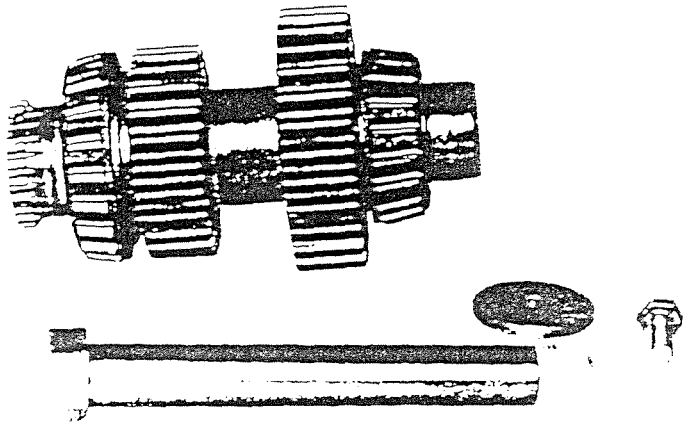
NOTA - É preciso que as superfícies de contacto dos dois semi-carters estejam muito planas, sem desalinhamento.

- Apertar os parafusos de fixação dos dois semi-carters.
- Binário de aperto: 2,50 – 3,00 mkg

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
AFINAÇÃO

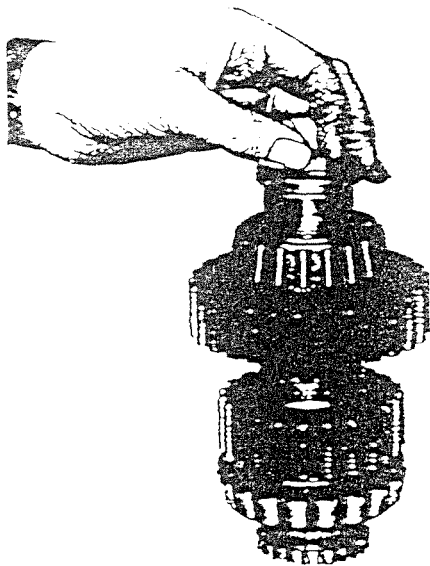
3

2600

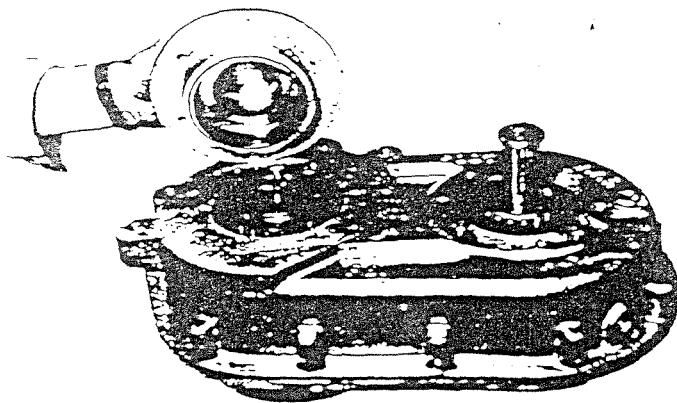


AFINAÇÃO DA TAMPA DA TOMADA DE FORÇA

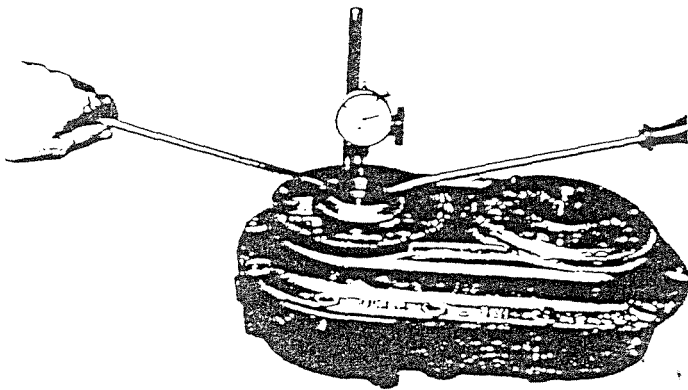
- Colocar a ferramenta de afinação no conjunto veio motor.
- É preciso desmontar o "guarda pó".



- Travar o parafuso na ferramenta de afinação.
- Colocar todo o conjunto na caixa.
- Fechar a caixa.



- Inverter a caixa e colocar a tampa no seu lugar.
- A pista de rolamento está no lugar mas a anilha de afinação está retirada.



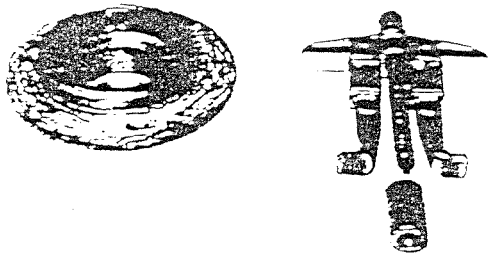
- Virar a caixa e medir a folga total no conjunto veio motor

MÉTODO DE AFINAÇÃO

- Uma vez que a folga do veio após a montagem da anilha não pode ser superior a 0,10 mm, utilizar o seguinte método:

(medida da folga total – 0,10 mm) =

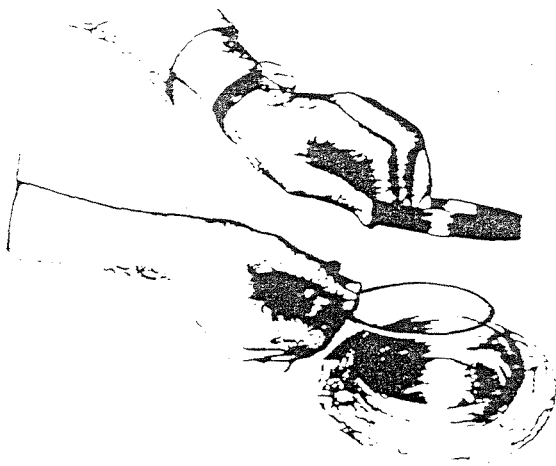
= espessura ideal para a anilha de afinação.

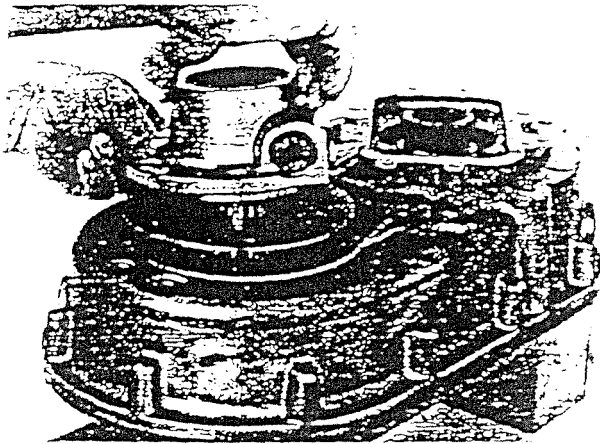


EXEMPLO

- Se a medida é de 1,43 mm, a espessura ideal é 1,33 mm.
- Pegar numa anilha nova de 1,50 mm e retirar 3 folhas de 0,05 mm para obter uma espessura de 1,35 mm.
- Isso dar-nos-ia uma folga de 0,08 mm.
- Montar agora o conjunto para verificar se a folga está correcta.

NOTA - Para retirar a pista de rolamento é preciso utilizar os extractores Nº 16 C e Nº 21.



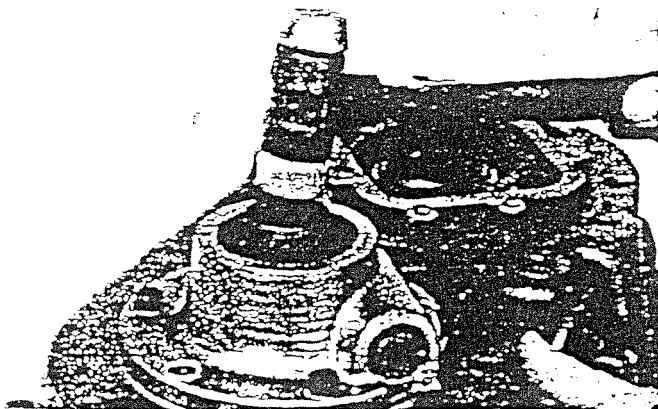


AFINAÇÃO DO VEIO DE SAÍDA

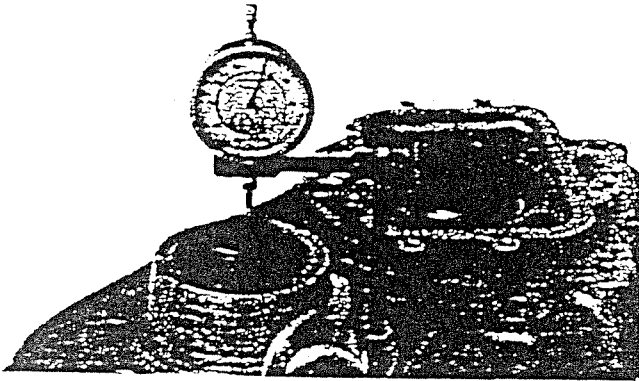
- Montar o cubo com a anilha de afinação.
- Apertar os três parafusos.



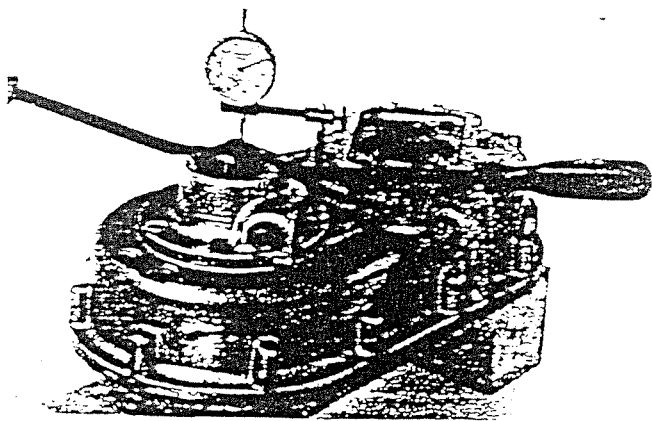
- Montar a anilha e os parafusos.
- Empurrar o veio com os dedos, rodando-o.



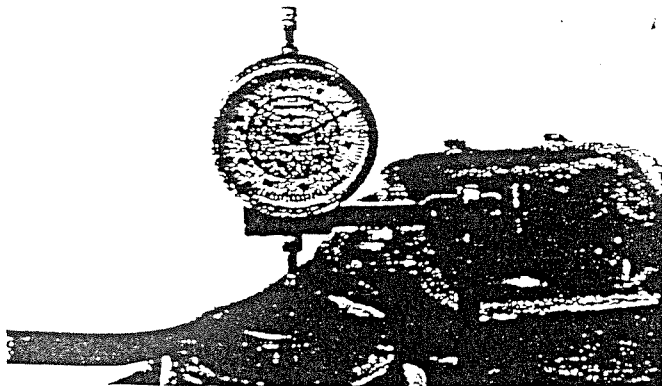
- Bater no veio com um martelo de plástico.



- Montar o comparador.
- Afiar a agulha a zero.



- Elevar o veio de saída com duas alavancas.

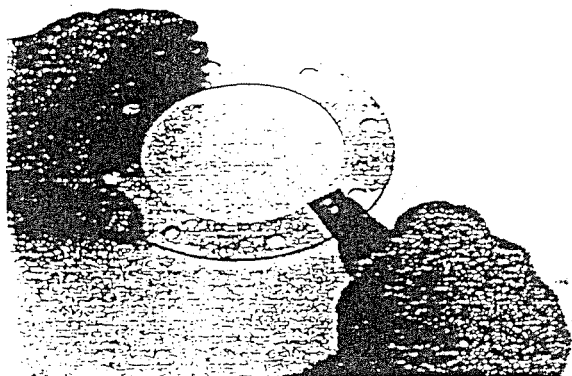


- Medir a folga axial.
folga máxima: 0,10 mm

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
AFINAÇÃO

3

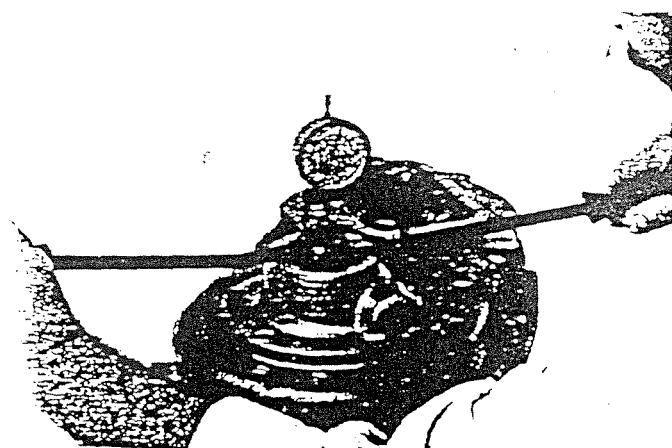
2610



- Se a folga axial não estiver correcta, desmontar a anilha de afinação.
- A anilha de afinação é constituída por folhas de metal compactas.
- Espessura de cada folha: 0,05 mm



- Utilizar uma faca para arrancar cada folha.
- Retirar as folhas necessárias para manter uma folga máxima de 0,10 mm.
- Remontar a anilha de afinação no cubo.

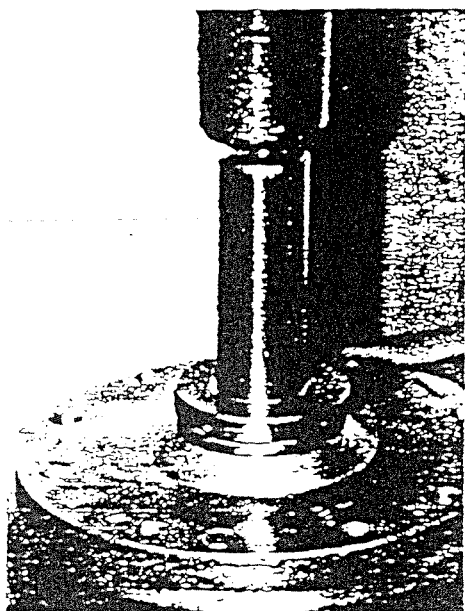


- Remontar o cubo e verificar de novo a afinação da folga axial do veio.

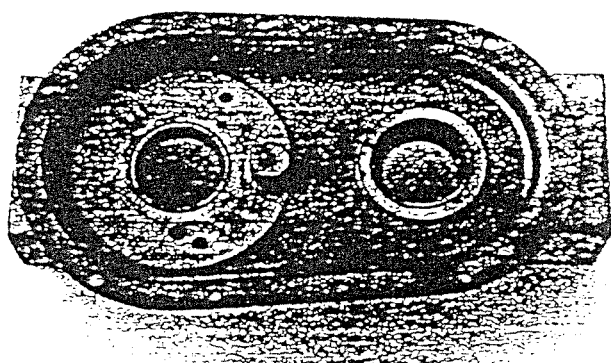
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
MONTAGEM

3

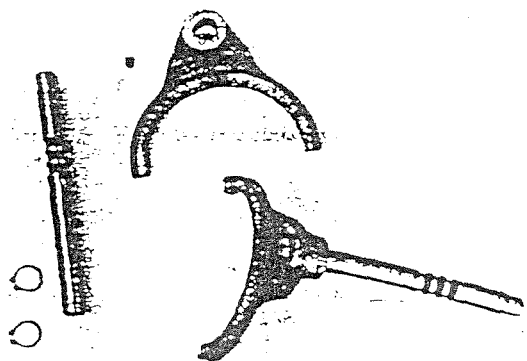
2700



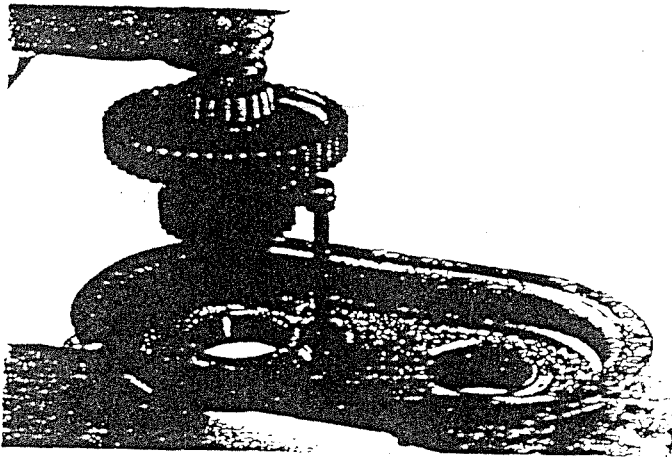
- Pressionar a junta de estanqueidade no semi-carter.



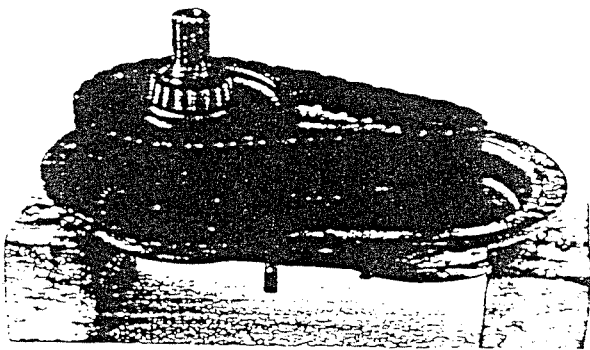
- Colocar o semi-carter nos suportes



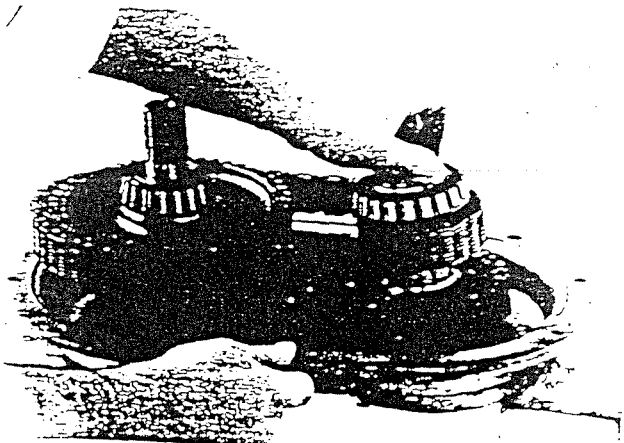
- Montar a forquilha de comando no eixo, utilizando as anilhas freios e o parafuso de segurança.
- Utilizar Loctite 257.



- Colocar a forquilha no anel de comando do veio de saída.
- Introduzir o conjunto no semi-carter dianteiro.



- Colocar as duas correntes em posição.



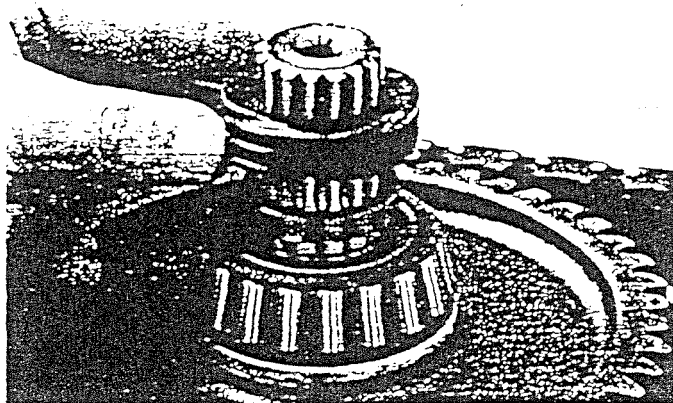
- Montar o veio de entrada.

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA

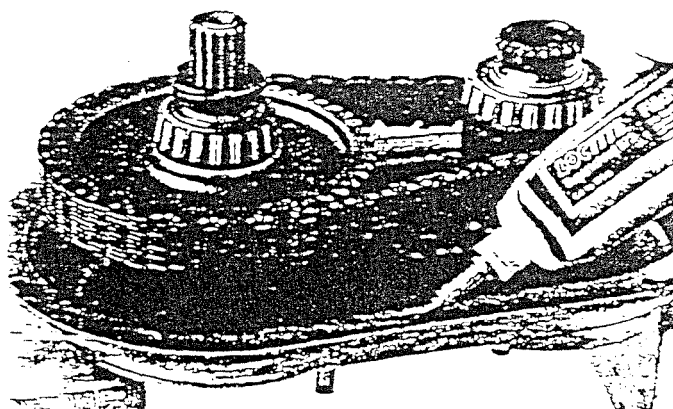
MONTAGEM

3

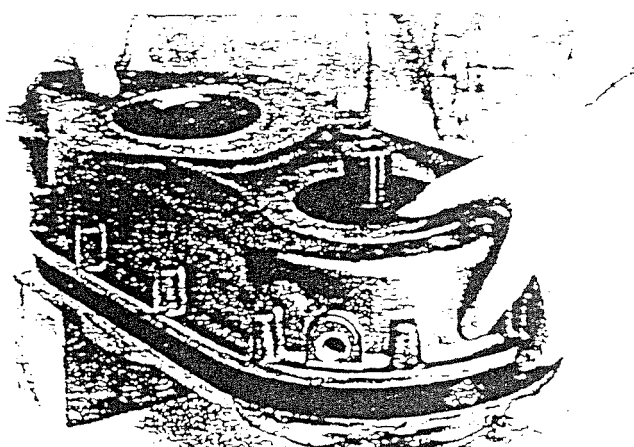
2702



— Colocar o tirante e o sem-fim do contador.



— Utilizar Loctite na superfície de contacto dos semi-carters.

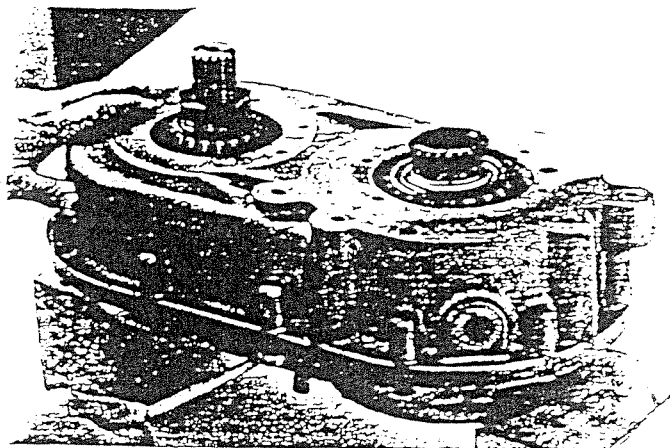


— Colocar o outro semi-carter.

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
MONTAGEM

3

2703



– Apertar os 12 parafusos do carter.

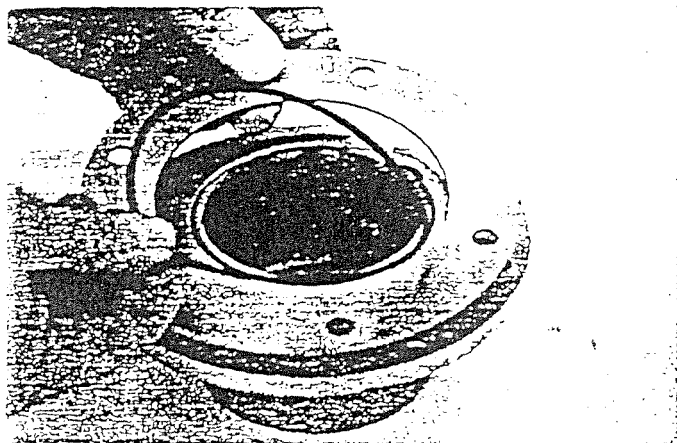
Binário de aperto: 2,50 - 3,00 mkg

CAIXA DE TRANSFERÊNCIA

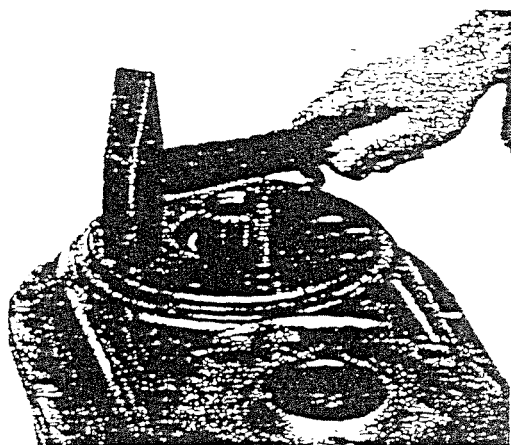
MONTAGEM

3

270



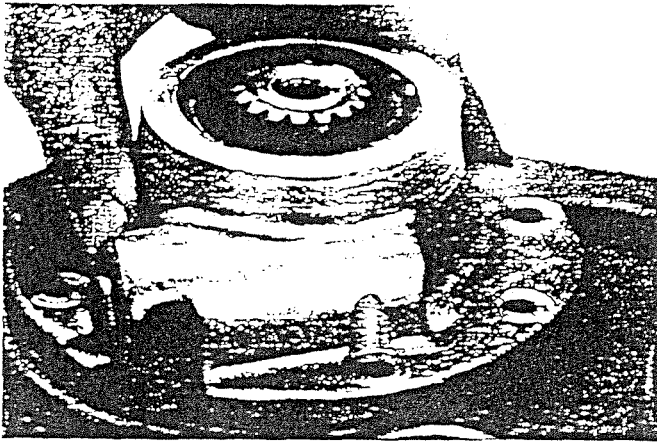
- Montar a tampa com o "O-ring" e a anilha de afinação.



- Introduzir no semi-carter o perno com um martelo.



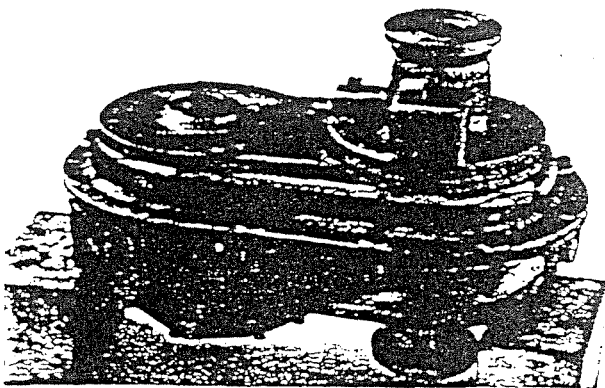
- Utilizar Loctite 573 na superfície de contacto.



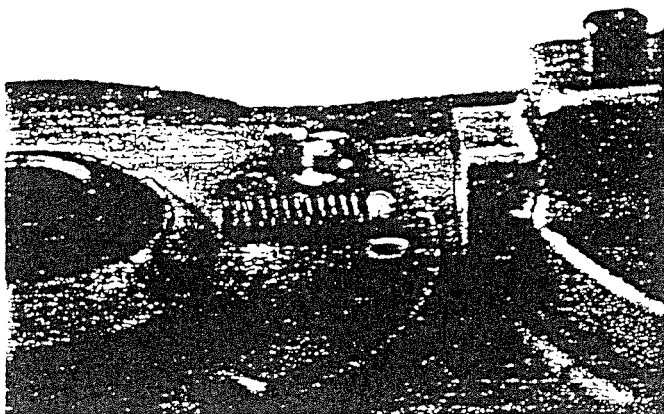
- Colocar o conjunto da tampa do contador no semi-carter.
- Apertar os 6 parafusos.



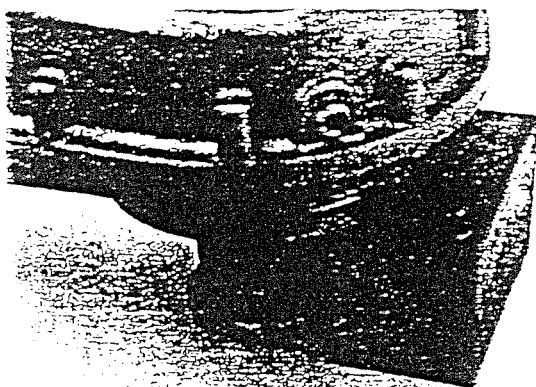
- Inverter a caixa.
- Montar o cubo dianteiro.
- Apertar os parafusos.



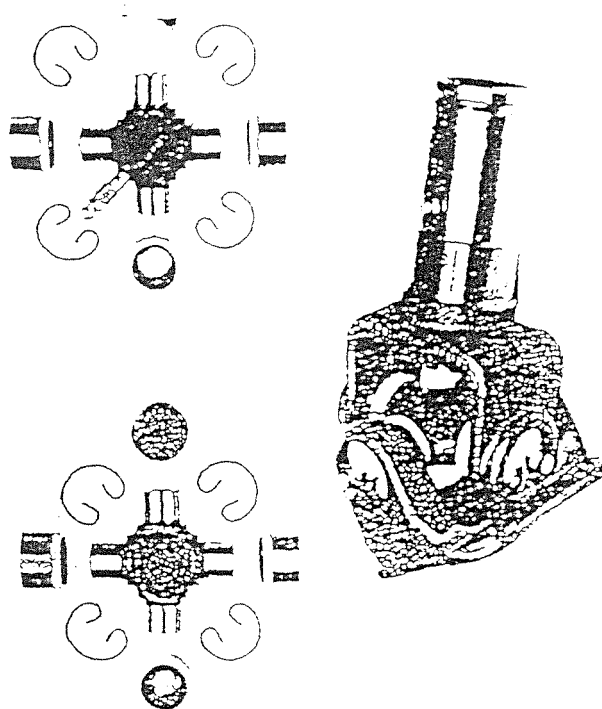
- Montar o anel de transmissão.
- Apertar os parafusos.



— Bloquear o movimento axial do eixo de comando com a esfera e mola de segurança.



— Montar também a tampa e anilha.



LUBRIFICAÇÃO

Aplicação:

As transmissões são fornecidas sem lubrificante. Devem ser imperativamente objecto de uma lubrificação total através de todos os pontos de lubrificação previstos.

Manutenção:

As transmissões comportam geralmente copos de lubrificação localizados nas cruzetas e na manga deslizante.

Em algumas séries, as cruzetas não têm copos de lubrificação e a quantidade de lubrificante necessária é introduzida no momento da montagem através dos rolamentos de agulhas.

Em condições normais de utilização as transmissões devem ser lubrificadas todos os 5 000 km.

DESMONTAGEM DE UMA TRANSMISSÃO

Verificar se as setas marcadas na transmissão são bem visíveis. Caso contrário pratique com giz ou com uma caneta de feltro traços sobre a manga e sobre o tubo no caso de uma transmissão deslizante a fim de poder conservar a posição relativa destas peças.

Retirar todos os parafusos de fixação iniciando a operação pela flange do diferencial.

MONTAGEM DE UMA TRANSMISSÃO

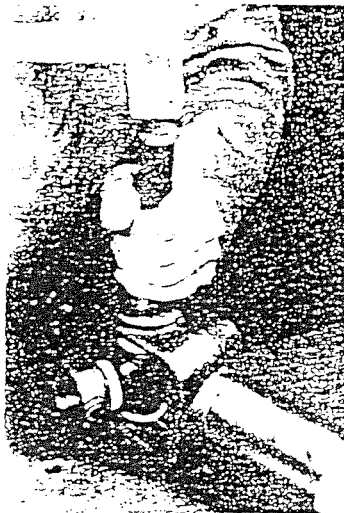
Verifique se as superfícies das flanges da caixa de velocidades e do diferencial estão limpas, isentas de deformações e que os furos de fixação não estão alinhados. Verifique se as setas de referência gravadas na transmissão estão coincidentes.

Colocar a transmissão lado caixa de velocidades e montar dois parafusos diametralmente opostos. Efectuar a mesma operação lado diferencial. Terminar a fixação montando os restantes parafusos.

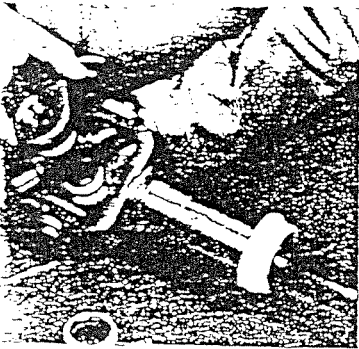
Binário de aperto 2,5 mkg Série 1600, 1700
 5,0 mkg Série 1800



1



2



3



4

SUBSTITUIÇÃO DE UMA CRUZETA

- Desmontar a transmissão.
- Para as séries 1120 a 1535, retirar o freio e das séries 1600 a 1800, virar as pontas das chapas de freio dos parafusos e desmontar estes últimos e as placas (chave 14).

NOTA - Nas cruzetas com copo de lubrificação longo, desmontá-lo para evitar a sua deterioração.

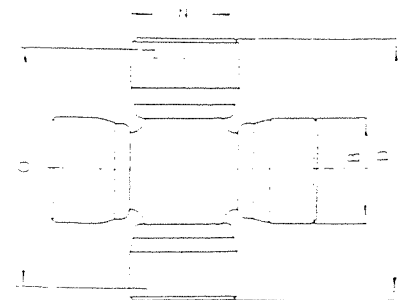
- Bater alternadamente com um maco de bronze de um e de outro lado do rolamento a fim de o extrair (fig. 1). Em caso de dificuldade utilizar um punção em bronze a extrair o rolamento oposto (fig. 2).
- Oscilar a cruzeta de forma a extraí-la da forquilha (fig. 3).
- Extrair o segundo rolamento utilizando um punção (fig. 4).
- Repetir estas operações para a segunda forquilha.

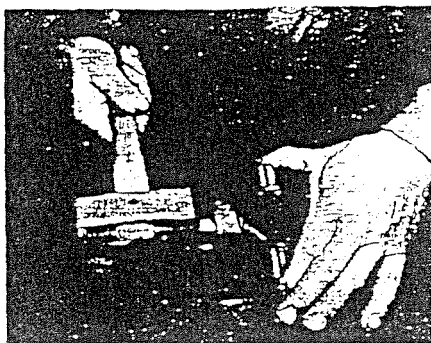
IDENTIFICAÇÃO DA CRUZETA

Identificar a cruzeta pelas suas cotas exteriores.

- Ø do rolamento B.
- a dimensão D dos rolamentos montados e comprimidos num torno.

SERIE	REFERENCIA	B	D	D	Y	PARTICULARIDADES
1120	268 232	27,8	67,0	57,0	13,6	S lubrificador
1008	268 240 2	27	64,6	55	13,2	
1410	268 213 4	20,2	106,0	98,8	19,8	
1535	268 200 2	29,7	115	107,8	26	
1600	268 213 2	47,8	134,8	128,8	22,8	
1700	268 210 2	49,2	154,1	146,8	23,8	
1800	268 206 2	55	167,4	158,8	22,7	





6

MONTAGEM DE UMA CRUZETA

- Introduzir a cruzeta na forquilha por um movimento oscilante.
- Colocar os rolamentos e introduzi-los com um maço (fig. 6).
- Montar os freios (da série 1120 a 1535).
- Da série 1600 à 1800, alinhar perfeitamente a ranhura do rolamento com o eixo dos furos de fixação. Colocar a placa, as chapas de freio e os parafusos, Apertar os parafusos com o binário de:

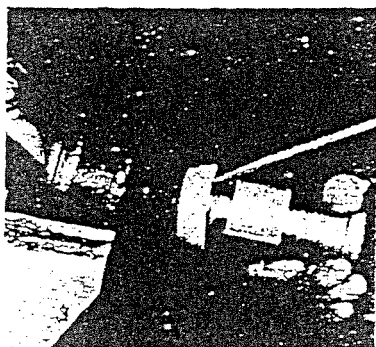
2,5 mkg – Séries 1600/1700

5,0 mkg – Série 1800

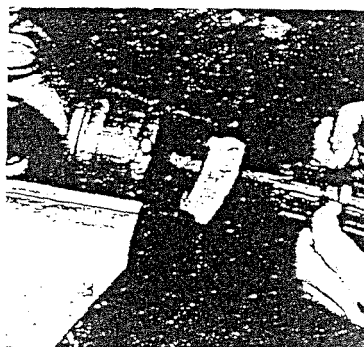
– Frenar os parafusos.

– Lubrificar. Nas cruzetas sem copo de lubrificação, encher com massa o reservatório de cada espiga das cruzetas antes da montagem dos rolamentos.

– As articulações devem funcionar em todos os sentidos sem pontos duros. Caso estes se verifiquem, bater com um maço sobre a forquilha de modo a eliminá-los.



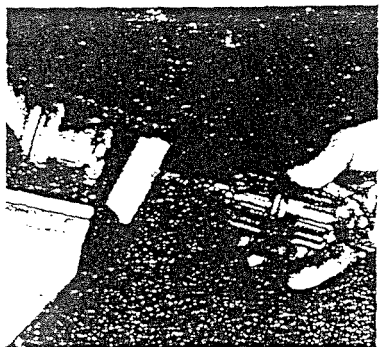
7



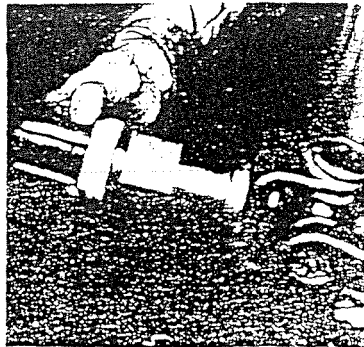
8

DESMONTAGEM DE UM RETENTOR DE MANGA DESLIZANTE

- O protector está encravado numa garganta. Retirá-lo utilizando uma chave de fendas e pressionando sobre o bordo (fig.7)
- Desmontar a manga deslizante. Extrair o retentor em borracha e o protector (fig.8).



9



10

MONTAGEM DE UM RETENTOR DE MANGA DESLIZANTE

- Montar o protector e o retentor em borracha ligeiramente oleados (fig.9). Introduzir a manga deslizante nas estrias do tópo tendo em atenção o alinhamento das setas de referência. Encravar o protector no canhão da forquilha utilizando uma secção do tubo rasgado (fig.10).
- Para os protectores em aço devem ser recravadas as linguetas de retenção. Lubrificar.

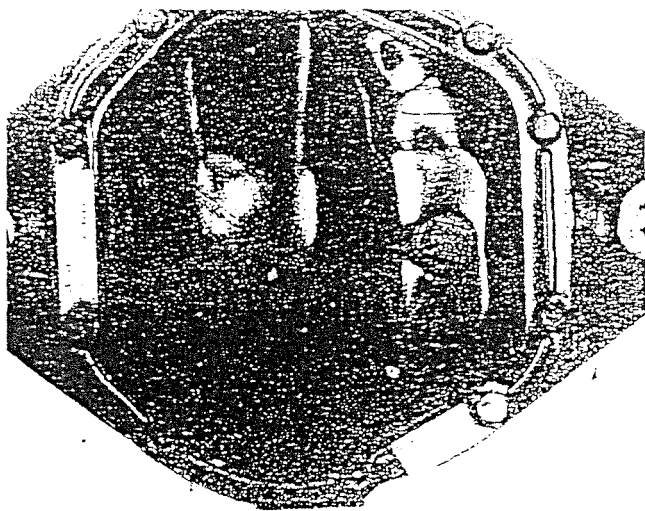
Todos os eixos estão identificados pela data de fabrico e o numero de peça completo, gravado na manga do lado direito.

Os diferenciais também têm uma chapa de identificação: se o diferencial estiver equipado com auto-blocante terá uma chapa a recomendar a aplicação de lubrificante especial a usar para o efeito.

NOTA - No caso de existirem duas chapas com a data de fabrico, a última será a que deve ser tomada em consideração.

Para identificar um eixo é necessário o número completo de peça e a data de fabrico.

NOTA - Nos eixos dianteiros os números de identificação tanto podem estar na manga mais longa como na outra.



Uma outra chapa de identificação que se localiza no lado esquerdo e é fixa por dois parafusos da tampa do diferencial, assinala o número de dentes do pinhão e da roda de coroa, a relação de transmissão assim como o número de peça.

RELAÇÕES DOS EIXOS

Eixos "ST" — 5.38: 1 (frente e trás)

Eixos "HD" — 5.89: 1 (frente e trás)

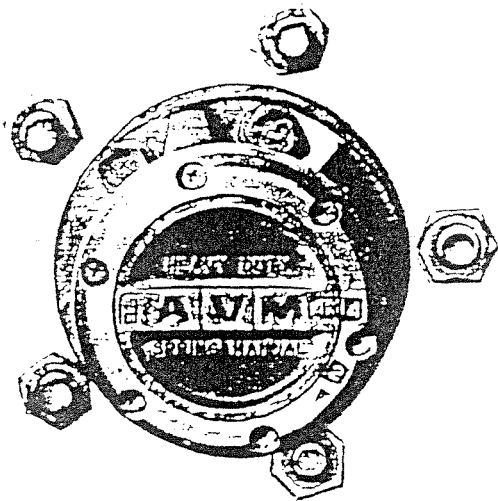


Fig. 1

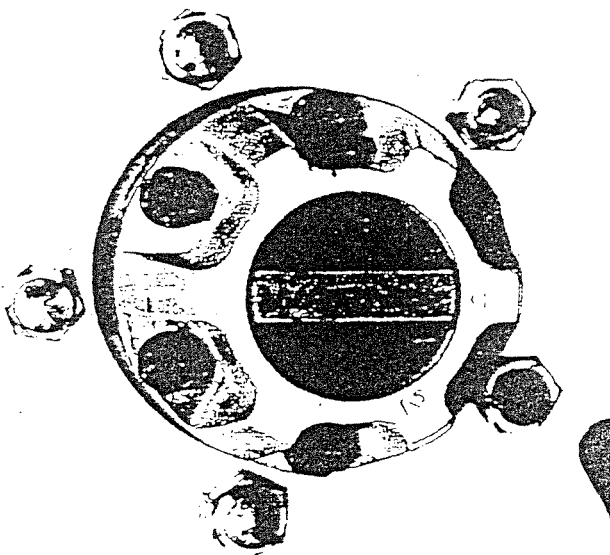


Fig. 2

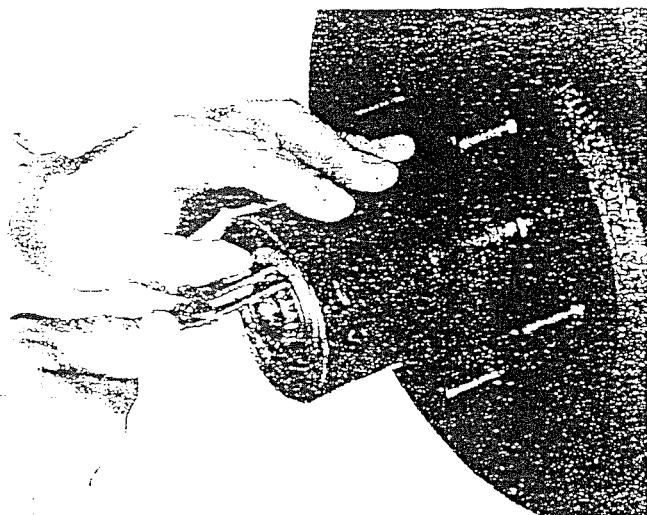


Fig. 3

DESMONTAGEM

NOTA - Os veículos UMM vêm equipados com dois tipos de desembraiadores de cubo que embora de mecanismos muito semelhantes apresentam um aspecto exterior diferente. Os processos de montagem e desmontagem para ambos os casos são portanto idênticos.

- Retirar o tampão do cubo da roda.
- Retirar o freio.

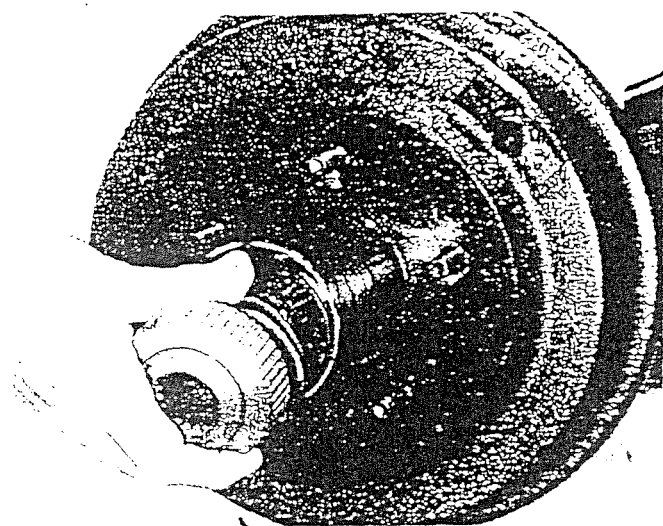


Fig. 4

- Retirar a engrenagem de transmissão e a mola recontráctil.
- Se a engrenagem estiver presa ao veio, utilizar uma chave de fendas a fim de a desprender.

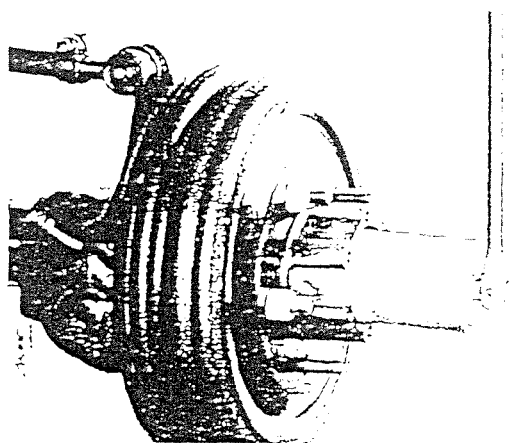


Fig. 5

- Retirar a porca de aperto do rolamento, o freio e a porca de afinação.

Ferramenta a utilizar:

W-144-A - Chave de porca de rolamento.

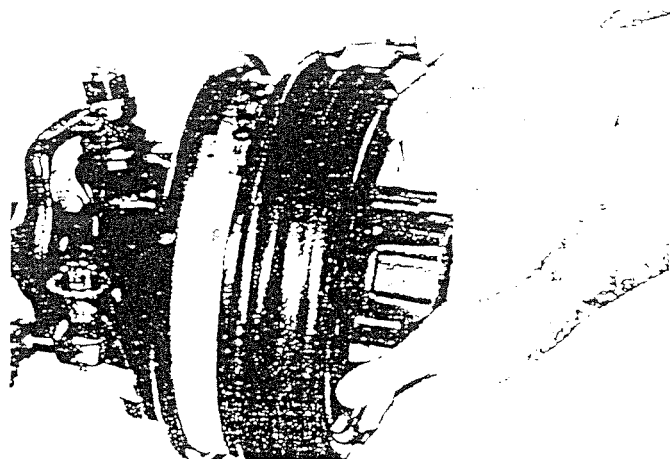


Fig. 6

- Retirar o conjunto cubo tambor.
- A mola de retenção e o rolamento exterior serão expelidos assim que fôr retirado o conjunto tambor.

NOTA - Se for necessária a substituição de algum componente dos travões, consultar o capítulo referente ao sistema de travões.

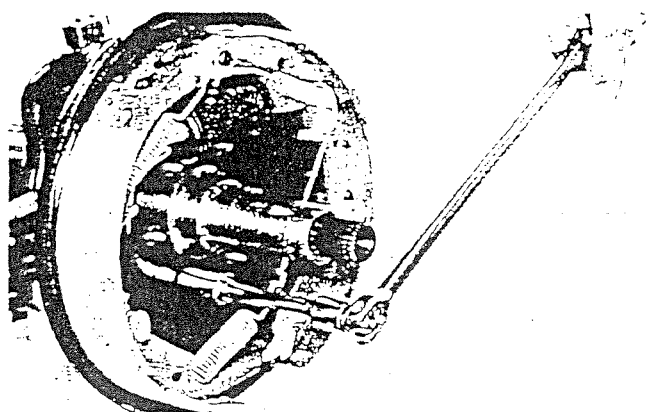


Fig. 7

— Desapertar os parafusos de fixação do prato de travão e retirá-lo.

NOTA - O conjunto do prato de travão pode ser mantido com os parafusos e porcas. Se as porcas estiverem deformadas por efeito do aperto devem ser substituídas.

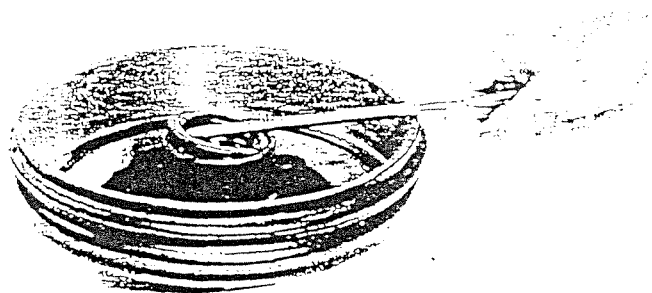


Fig. 8

— Retirar o retentor do cubo e a anilha do rolamento interior.

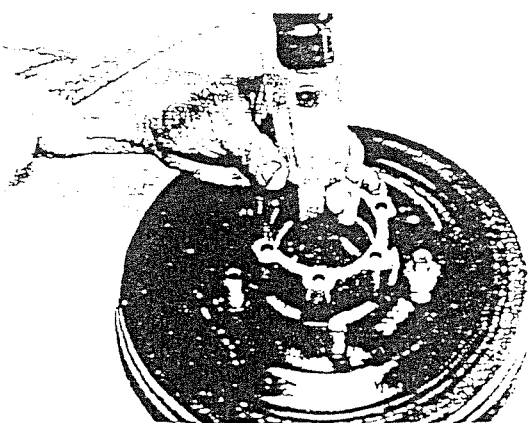


Fig. 9

— Retirar a pista do rolamento interior.

Ferramenta a utilizar:
C. 4049 - Extractor de pista de rolamento.

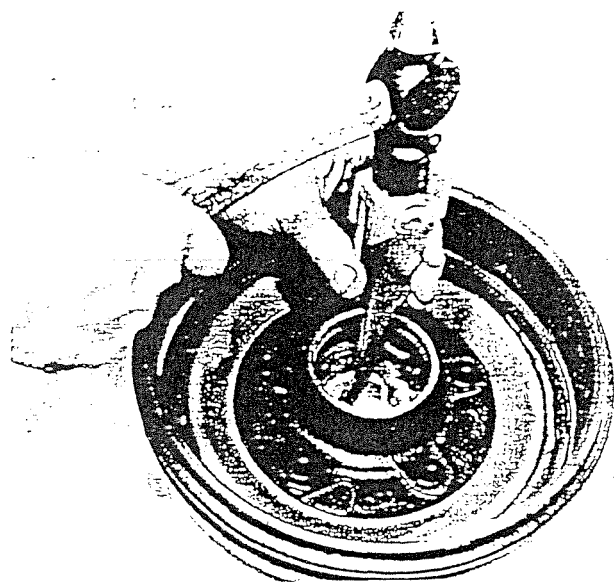


Fig. 10

— Retirar a pista do rolamento exterior.

Ferramenta a utilizar:

C-4049 - Extractor de pista de rolamento.

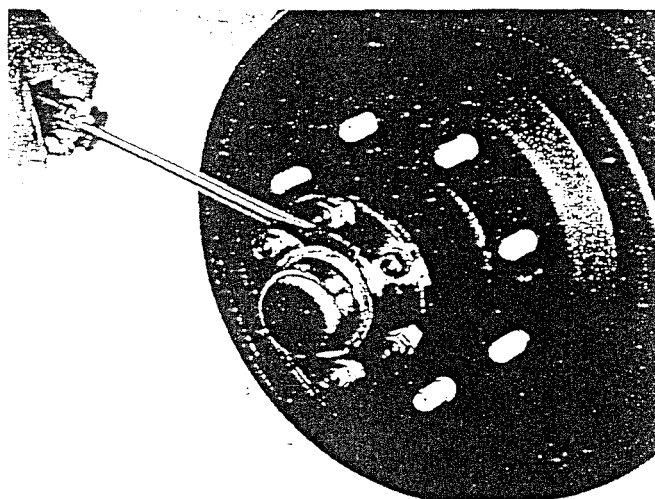


Fig. 11

MODELO PESADO

DESMONTAGEM

— Retirar a tampa do cubo da roda.

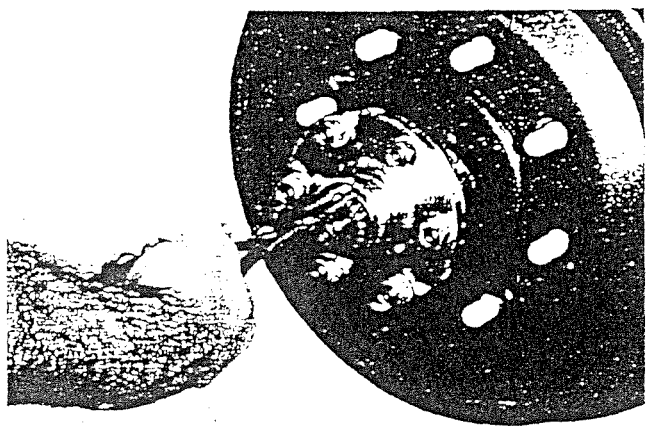


Fig. 12

— Retirar o freio.

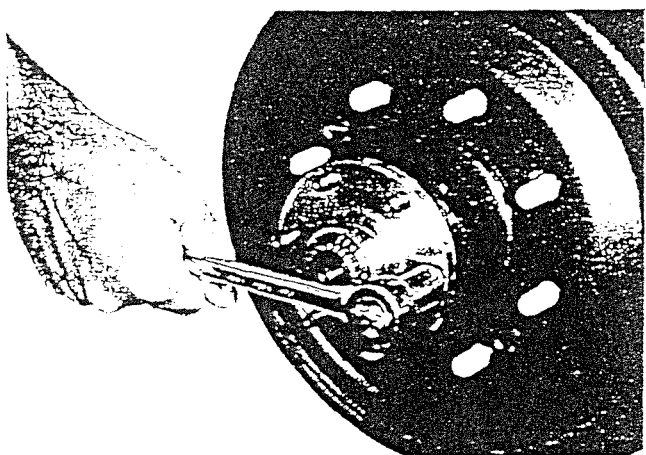


Fig. 13

— Desapertar e retirar as seis porcas e anilhas de freio da falange.

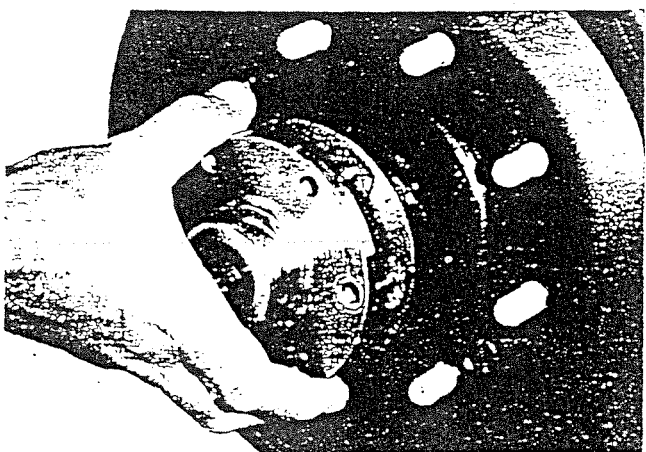


Fig. 14

— Retirar a falange de comando com a respectiva junta.
— Inutilizar a junta.
— Bater levemente com um martelo de plástico para libertar a falange do cubo
— Montar uma nova junta aquando da remontagem.

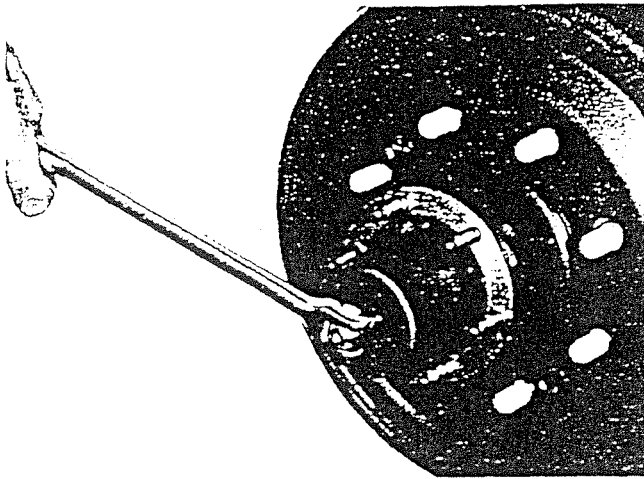


Fig. 15

- Retirar a porca exterior do cubo, o freio e a porca de afinação do rolamento da roda.

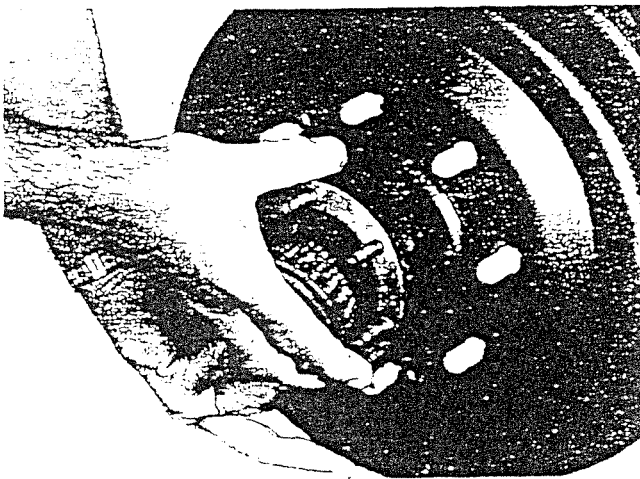


Fig. 16

- Retirar o conjunto do tambor.
- O rolamento exterior libertar-se-á com a desmontagem do tambor.

NOTA - Se for necessária a substituição de algum componente dos travões, consultar o capítulo referente ao sistema de travões.

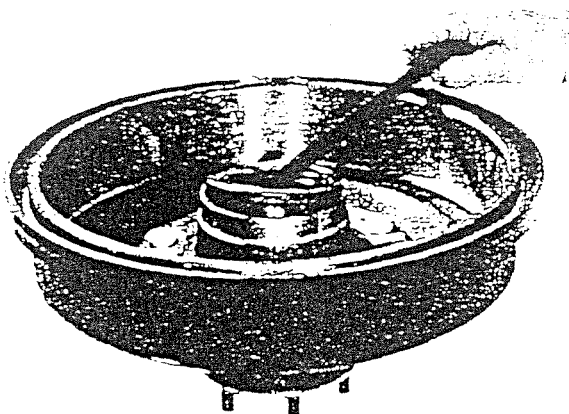


Fig. 17

- Retirar o retentor do cubo e a anilha do rolamento interior.

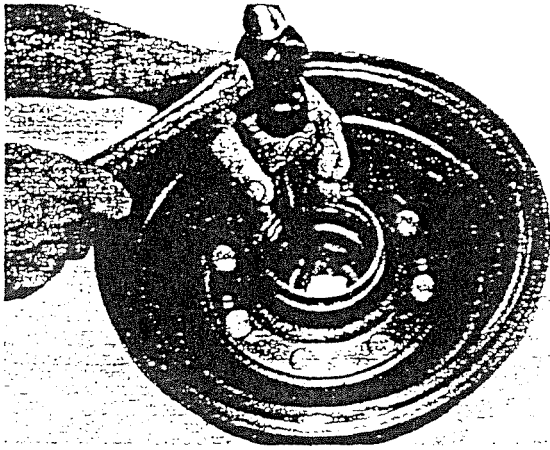


Fig. 18

— Retirar a pista do rolamento exterior.

Ferramenta a utilizar:

C-4049 - Extractor de pista do rolamento.

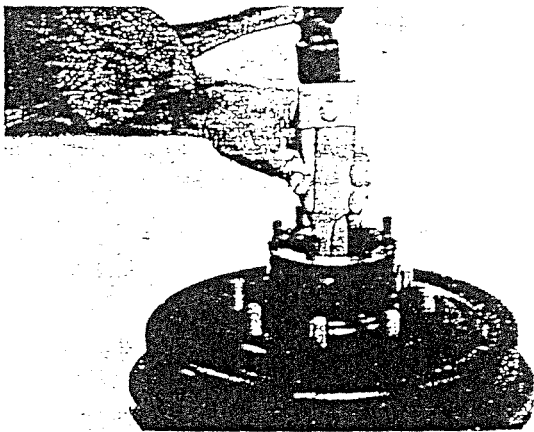


Fig. 19

— Retirar a pista do rolamento interior.

Ferramenta a utilizar:

C-4049 - Extractor de pista de rolamento.

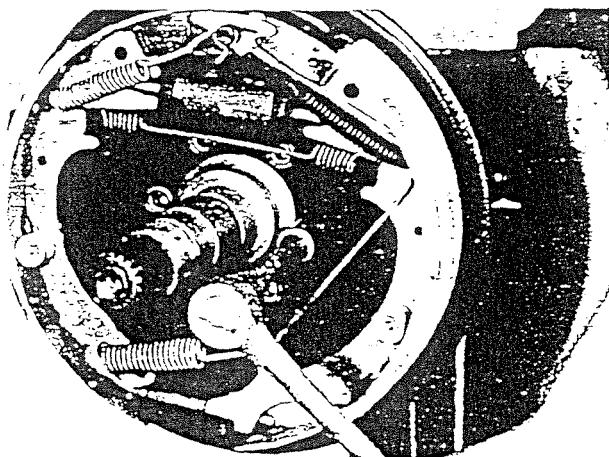


Fig. 20

— Desapertar os parafusos de fixação do prato de travão e retirá-lo.

NOTA - O conjunto do prato de travão pode ser mantido com os parafusos e porcas. Se as porcas estiverem deformadas por efeito do aperto, devem ser substituídas.

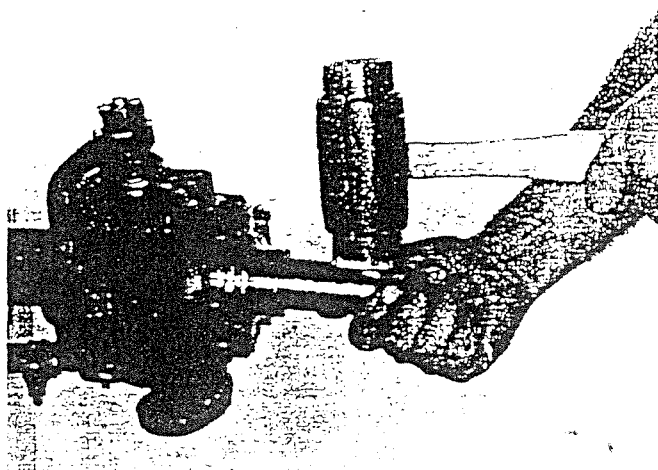


Fig. 21

INSTRUÇÕES COMUNS

- Desmontar o veio. Se necessário bater levemente com um maço a fim de o libertar.
- Verificar o espaçador de bronze localizado entre a junta do conjunto do veio e o rolamento.
- Se o desgaste for evidente, substituí-lo.

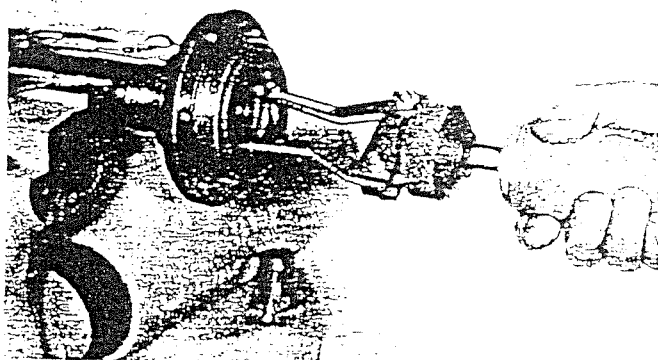


Fig. 22

- Colocar o veio ao torno. Não apertar nos locais de colocação dos rolamentos.
- Retirar o retentor que deverá ser substituído.

Ferramenta a utilizar:
D-131 - Extractor de pancada.

NOTA - Equipar o torno com mordentes a fim de proteger as faces trabalhadas das peças a apertar.

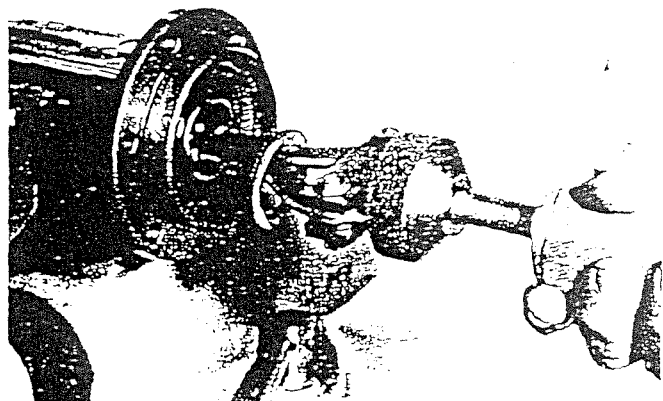


Fig. 23

- Desmontar o rolamento de agulhas.
- Ao desmontar o veio, a anilha de bronze pode ficar eventualmente agarrada ao rolamento, no entanto sairá aquando da desmontagem do rolamento de agulhas, como mostra a figura.

Ferramenta a utilizar:
D-131 - Extractor de pancada.

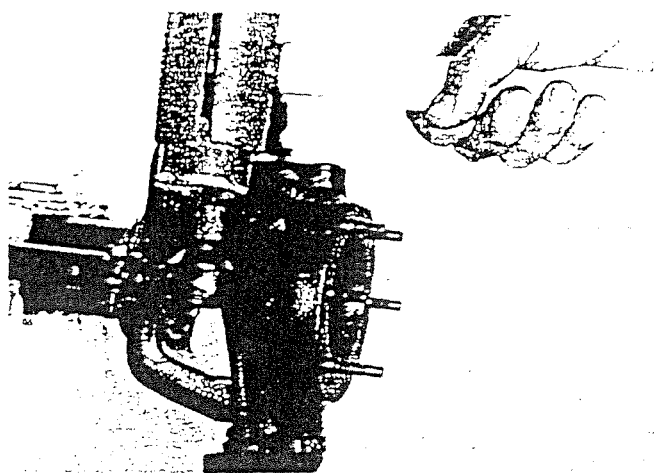


Fig. 24

- Retirar a cavilha de freio da porca do tirante de união.
- Retirar a porca.
- Bater no topo do tirante de forma a libertá-lo do braço de direcção.

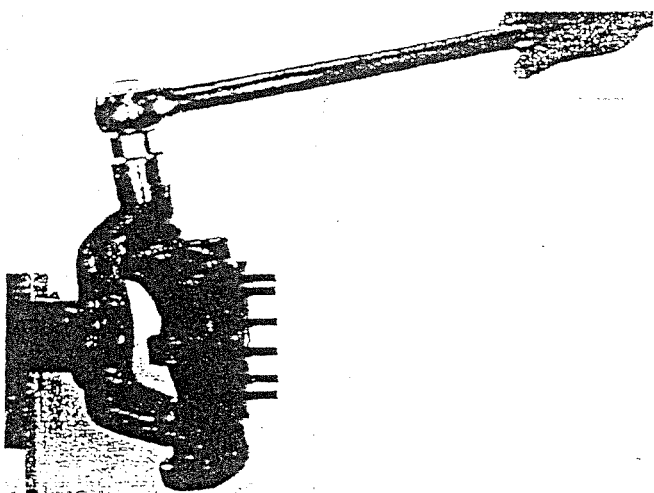


Fig. 25

- Retirar a cavilha de freio do topo da forquilha.
- Libertar tanto a porca superior como a inferior.

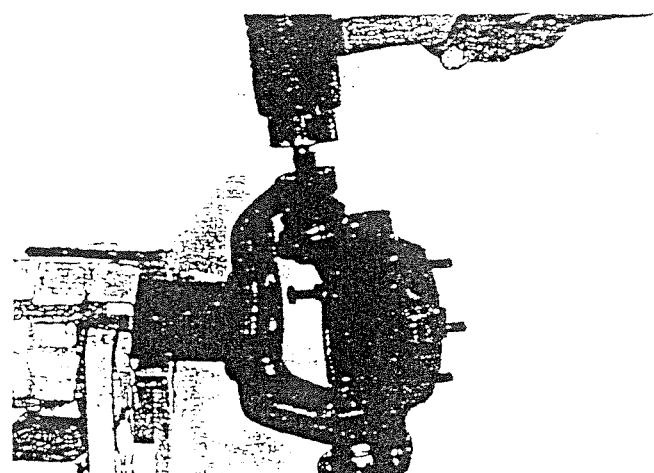


Fig. 26

- Utilizando um maço, bater vigorosamente no topo de forma a libertar a articulação do olhal da forquilha.
- Depois de libertada a articulação, remover as porcas superior e inferior.
- A porca da base inferior estará deformada não devendo ser remontada.

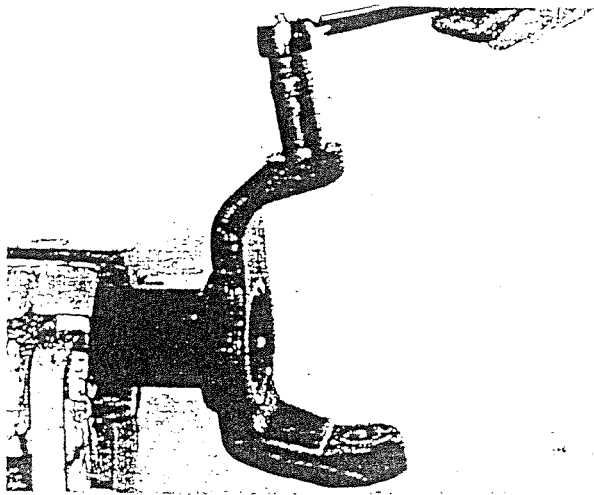


Fig. 27

- Retirar o casquilho roscado do olhal da forquilha utilizando a ferramenta C-4169 - Chave de caixa.

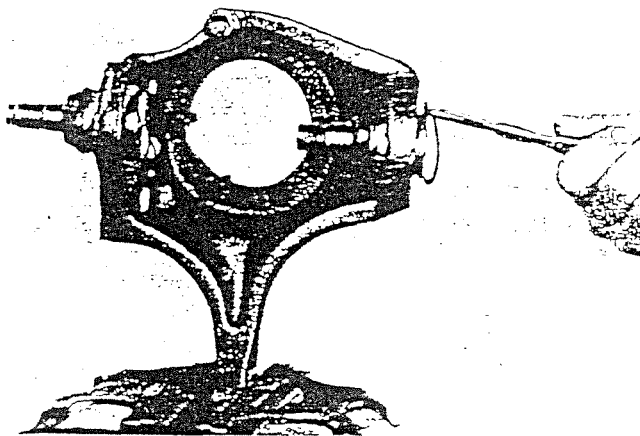


Fig. 28

- Apertar o braço de direcção ao torno.
- Se o cavilhão inferior estiver frenado, retirar o freio.

NOTA – A RÓTULA INFERIOR DEVERÁ SER DESMONTADA ANTES DA SUPERIOR

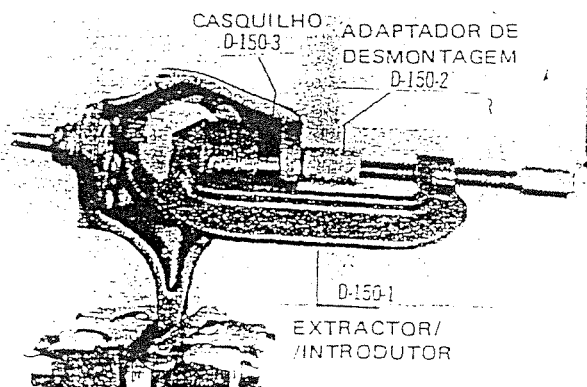


Fig. 29

- Aplicar a ferramenta de extracção das rótulas como se mostra na figura.

- A rótula não deverá ser reutilizada.

Ferramenta a utilizar:
D-150-1 - Extractor/Introdutor
D-150-2 - Adaptador de desmontagem
D-150-3 - Casquilho

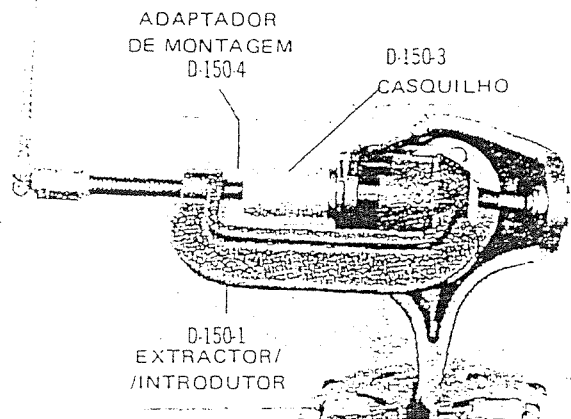


Fig. 33

- A extremidade da rótula superior tem furo de aplicação de cavilha de freio.
- Montar esta rótula no braço de direcção.
- Assegurar-se de que está alinhada.
- Aplicar a ferramenta como se mostra na figura.
- Dever-se-á forçar a introdução da rótula na sede respectiva, até atingir o ponto máximo.

Ferramentas a utilizar:

- D-150-1 - Extractor/Introdutor
- D-150-3 - Casquilho
- D-150-4 - Adaptador de montagem

- Retirar as ferramentas.
- Limpar o braço de direcção.

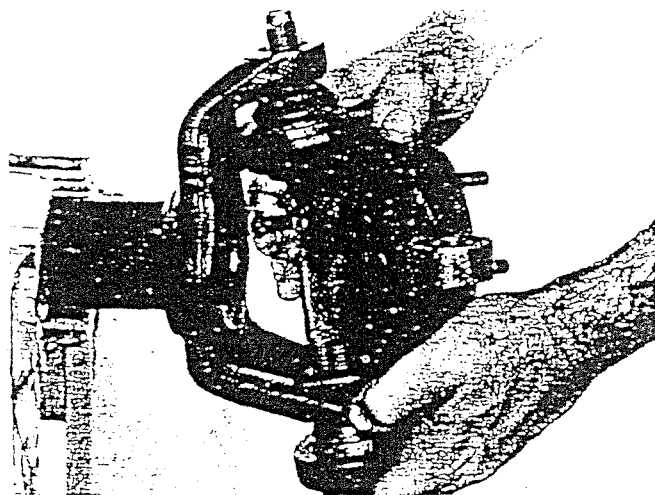


Fig. 34

- Aplicar o braço de direcção nos olhais da forquilha.

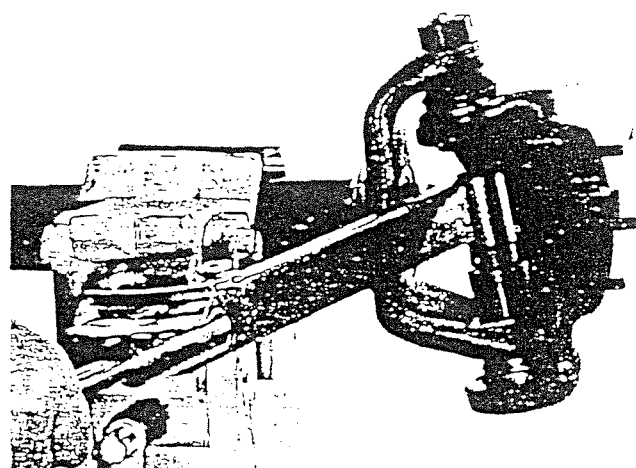


Fig. 35

- Montar uma porca nova na rótula inferior e aconchegá-la à mão.
- Montar a porca da rótula superior (montagem não definitiva).
- Apertar a porca superior auxiliando a introdução da rótula inferior no furo da forquilha.
- Apertar a porca da rótula inferior a 11 mkg.

Ferramenta a utilizar:

- C-524-A - Chave dinamométrica.

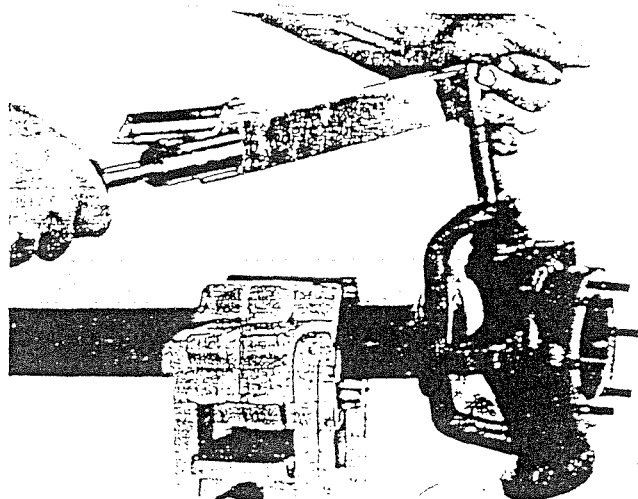


Fig. 36

- Montar um casquilho roscado novo no olhal superior da forquilha.
- Utilizando a chave dinamométrica apertar o casquilho a 7 mkg.

Ferramenta a utilizar:
C-4169 - Chave de caixa
C-524-A - Chave dinamométrica

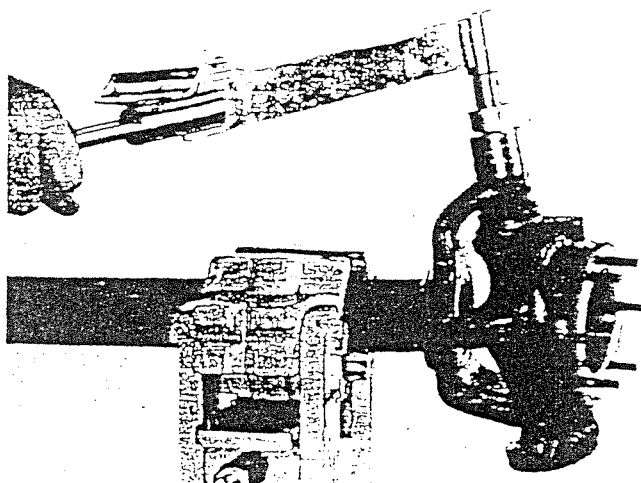


Fig. 37

- Montar a porca na rótula superior e apertá-la a 14 mkg.
- Depois da porca apertada, apertando ainda, alinhar o castelo mais próximo com o furo de aplicação da cavilha.

Ferramenta a utilizar:
C-524-A - Chave dinamométrica

- NUNCA DESAPERTAR A PORCA.



Fig. 38

- Montar a cavilha de freio.

NOTA - No caso de se receber para montagem, braços de direcção com rótula e freios montados, assim como as porcas (superior e inferior), casquilho roscado e cavilhas novas, seguir apenas o procedimento indicado da figura 34 à 38.

EIXO DIANTEIRO
INSTRUÇÕES COMUNS AOS DOIS MODELOS

5

0406

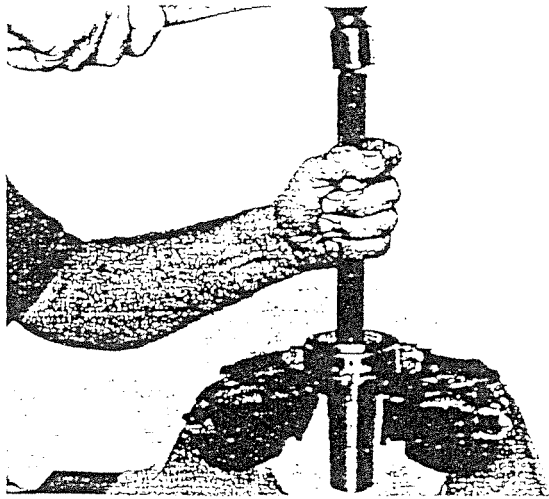


Fig. 39

— Montar um novo rolamento de agulhas no veio.

Ferramenta a utilizar:
D-122 - Anilha embutidora
C-4171 - Veio embutidor

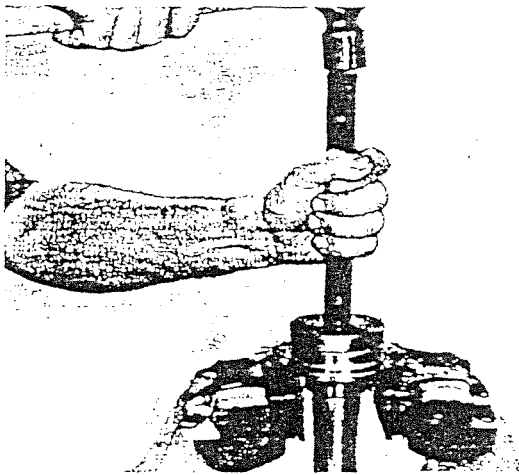


Fig. 40

— Montar um retentor novo no veio.

Ferramenta a utilizar:
D-155 - Anilha embutidora
C-4171 - Veio embutidor

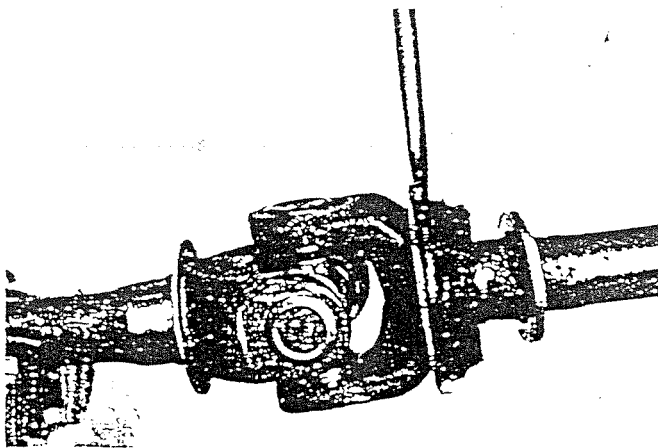


Fig. 41

— Alguns eixos dianteiros são equipados com um retentor em V, o qual é montado na protecção da árvore de transmissão, como se vê na figura.

— Se estiver deteriorado substituí-lo.

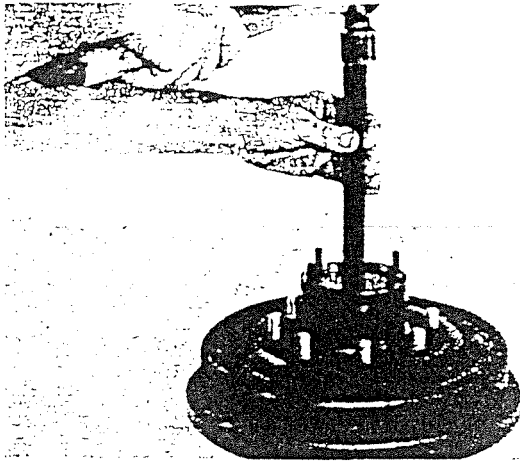


Fig. 56

MODELO PESADO (continuação)

— Montar uma nova capa do rolamento exterior.

Ferramenta a utilizar:
C-4171 - Veio embutidor
D-140 - Anilha embutidora.

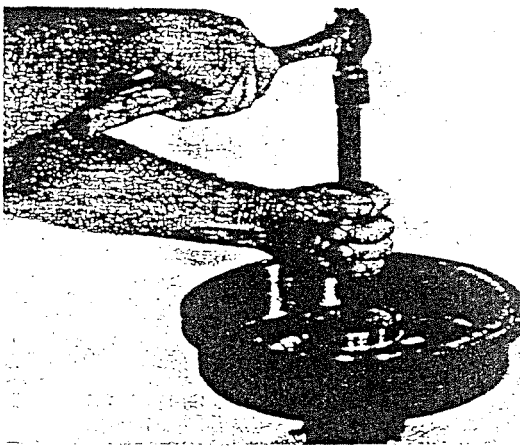


Fig. 57

— Montar uma nova capa do rolamento interior.

Ferramenta a utilizar:
C-4171 - Veio embutidor
D-154 - Anilha embutidora

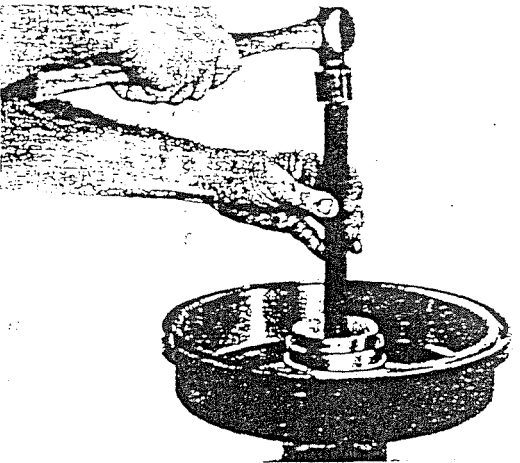


Fig. 58

— Montar um novo retentor de rolamento.

Ferramenta a utilizar:
C-4171 - Veio embutidor
D-155 - Anilha embutidora.

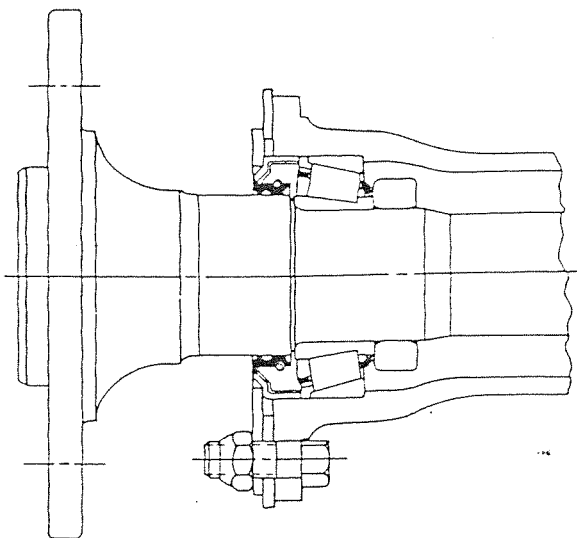


Fig. 1

ROLAMENTOS DAS RODAS CONCEBIDOS PARA LUBRIFICANTE HIPOIDE

Os rolamentos das rodas concebidos para serem lubrificados pelo lubrificante hipoide contido no carter do diferencial, em vez de massa lubrificante não são equipados com retentor interior conforme mostra a figura 1.

- Representação de cubo com rolamento sem vedante de massa lubrificante.

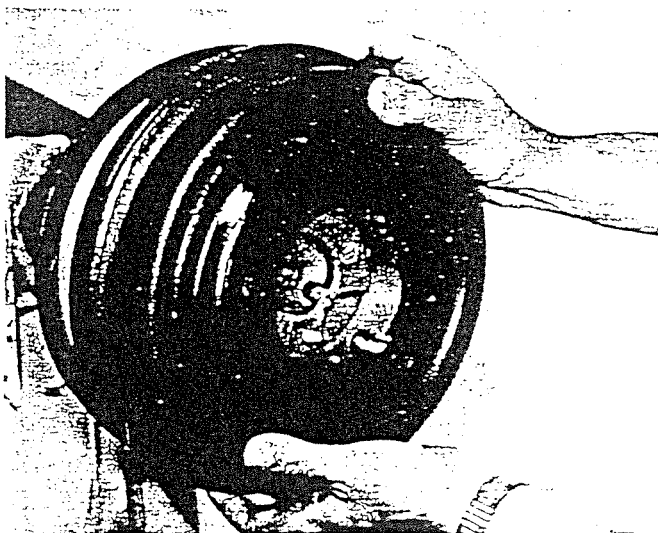


Fig. 2

DESMONTAGEM

- Depois de retirada a roda desmontar o tambor de travão.

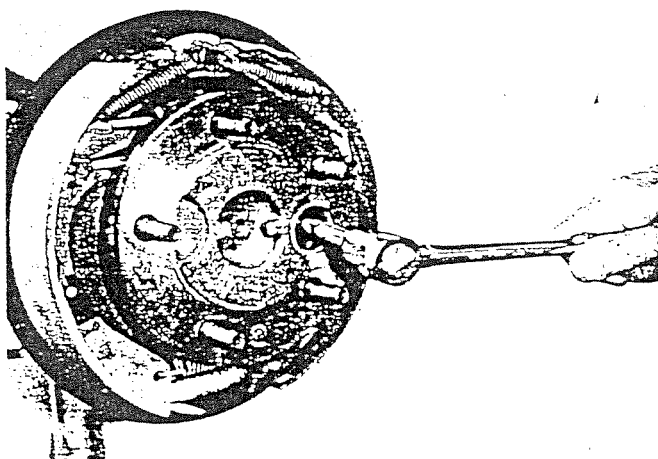


Fig. 3

- Retirar as porcas de fixação do prato de travão à bainha do diferencial. Quando da montagem utilizar porcas de fixação novas. As porcas retiradas não permitem o aperto estabelecido e como tal não devem ser reutilizadas.

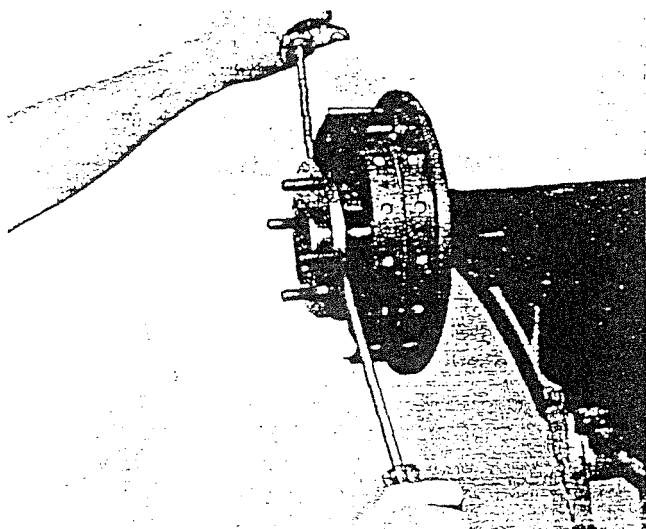


Fig. 4

— Desmontar o semi-eixo. Para o extrair utilizar duas chaves de fendas ou alavancas conforme mostra a figura.

NOTA - O prato de travão pode ficar suspenso do chassis sem desligar os tubos do sistema hidráulico de travões.

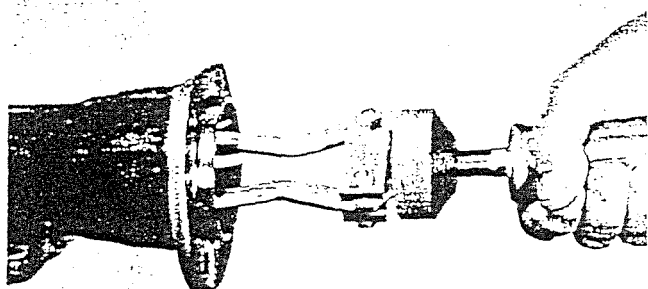


Fig. 5

A pista do rolamento permanecerá, normalmente no interior da baíha.

— Para a retirar da baíha utilizar o extractor como se mostra na figura.

Ferramenta a utilizar:
D - 131 - Extractor de pancada.

LIMPEZA, INSPECÇÃO E LUBRIFICAÇÃO DO CONJUNTO DE ROLAMENTOS

Limpar a pista do rolamento com um solvente para limpeza de metais. Inspeccionar a pista a fim de verificar a existência de qualquer desgaste, moessa, etc.

O conjunto cónico pode ser limpo mesmo quando montado na árvore de transmissão. Utilizar um solvente para limpeza de metais e uma escova dura, a fim de retirar o pó ou qualquer outro tipo de sujidade. Soprar em seguida o conjunto com ar comprimido. O jacto de ar deve ser dirigido de forma a atravessar os roletes do conjunto cónico. É importante não fazer rodar os roletes quando secos, pois a ausência de lubrificante pode dar origem a riscos nas grades e nos próprios roletes.

Utilizar um solvente de limpeza de metais para limpar o rolamento interior da baíha, assegurando-se da ausência total de pó ou qualquer outro tipo de sujidade.

Depois de limpos e inspeccionados os rolamentos devem ser lubrificadas antes da montagem. Para tanto, aplicar uma pequena quantidade do lubrificante especificado à volta dos roletes do rolamento.

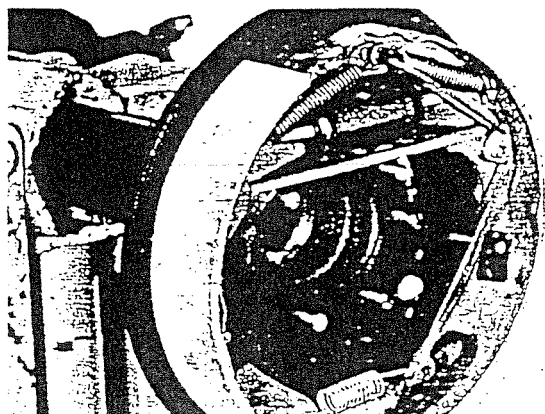


Fig. 7

MONTAGEM

- Montar os pernos e o prato de travão.

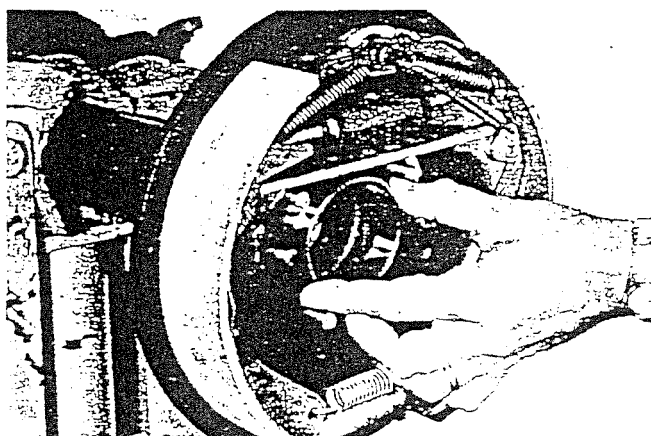


Fig. 8

- Montar a pista do rolamento na baíha do diferencial.
- Assegurar-se de que a face posterior da pista está em contacto com a sede do rolamento praticada na baíha.



Fig. 9

- Montar a árvore de transmissão no interior da baíha.
- Ter especial cuidado em não danificar os roletes do rolamento.
- Alinhar os furos da chapa de fixação com os pernos e empurrar a árvore de transmissão até à sua introdução total.

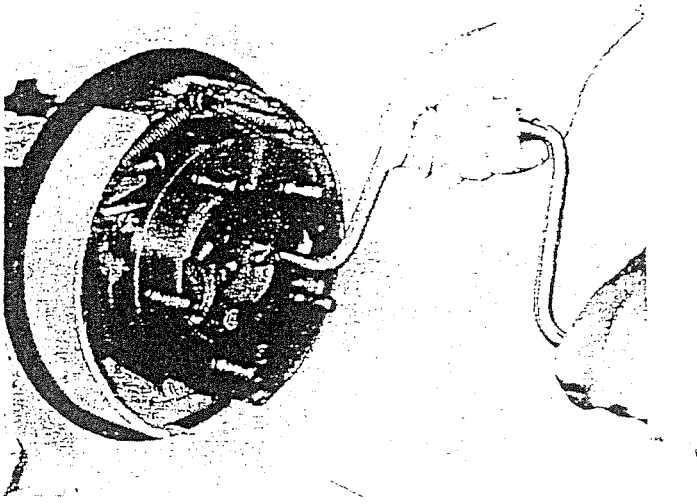


Fig. 9

- Apertar as porcas dos pernos do prato de travão, à mão.
- Utilizar uma chave de caixa armada de arco de púa e apertá-las a 2 m.kg aproximadamente. As porcas devem ser apertadas de forma a assegurar o nivelamento do retentor e da anilha corta-óleo com a sede praticada na baínha.

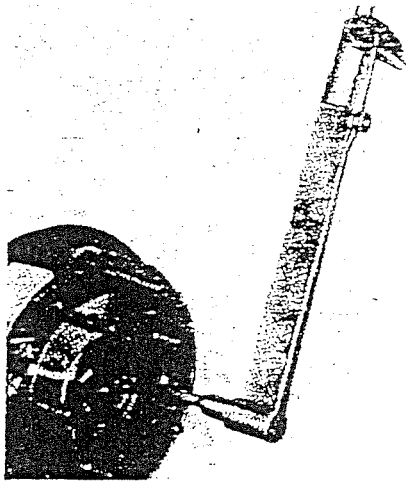


Fig. 10

- Utilizando uma chave dinamométrica apertar as porcas a: 3,5 a 5 m.kg.
- Montar o tambor de travão, as porcas de fixação, a roda, etc.

Ferramenta a utilizar:
C - 524-A - Chave dinamométrica.

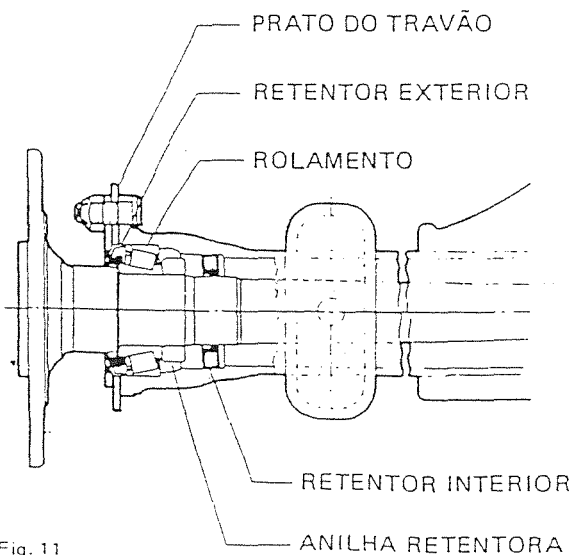


Fig. 11

ROLAMENTOS DAS RODAS CONCEBIDOS PARA SEREM LUBRIFICADOS COM MASSA

Os rolamentos das rodas concebidos para dependerem de massa como lubrificante, em vez de lubrificante hipóide, são equipados com um retentor interior na árvore de transmissão, conforme mostra a figura 11.

- Representação de cubo com rolamento equipado de vedante de massa lubrificante.

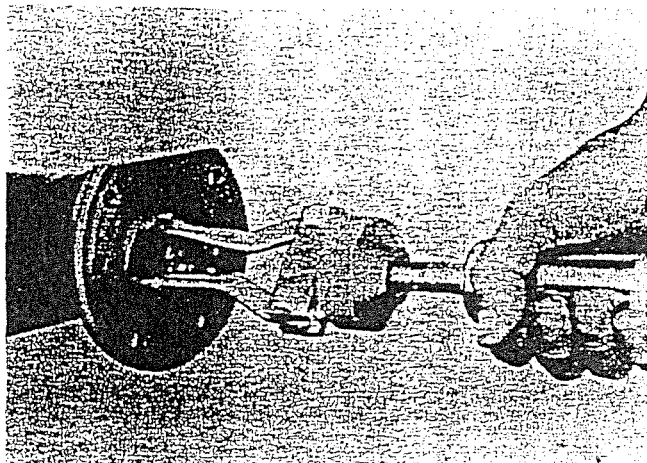


Fig. 12

DESMONTAGEM

— Retirar o retentor interior da árvore de transmissão utilizando o extractor de pancada, conforme mostra a figura 12.

Ferramenta a utilizar:

D - 131 - Extractor de pancada.

— Aplicar um retentor novo na altura da montagem.

NOTA - Durante a operação de limpeza, evitar o contacto dos retentores com solventes.

LIMPEZA, INSPECÇÃO E LUBRIFICAÇÃO DO CONJUNTO DOS ROLAMENTOS

Limpar a pista do rolamento com um solvente para limpeza de metais. Inspeccionar a pista a fim de verificar a existência de desgaste anormal, massa, etc.

O conjunto cónico pode ser limpo mesmo quando montado sobre a árvore de transmissão. Utilizar um solvente para limpeza de metais e uma escova dura para retirar a massa lubrificante anterior. Para assegurar a remoção completa da massa, ou qualquer outra sujidade, utilizar ar comprimido. O jacto de ar deve ser dirigido de forma a atravessar os roletes do rolamento. É importante não fazer rodar os rolamentos quando secos, pois a ausência de lubrificante pode dar origem a riscos nas grades e nos próprios roletes.

Utilizar um solvente de limpeza de metais para limpar o rolamento interior e o retentor de óleo, assegurando-se da ausência total de massa ou qualquer outro tipo de sujidade.

Depois de limpos e inspeccionados, os rolamentos devem ser lubrificados antes da sua montagem.

A massa lubrificante a aplicar deverá ser de boa qualidade (número 2 E.P. - alta pressão).

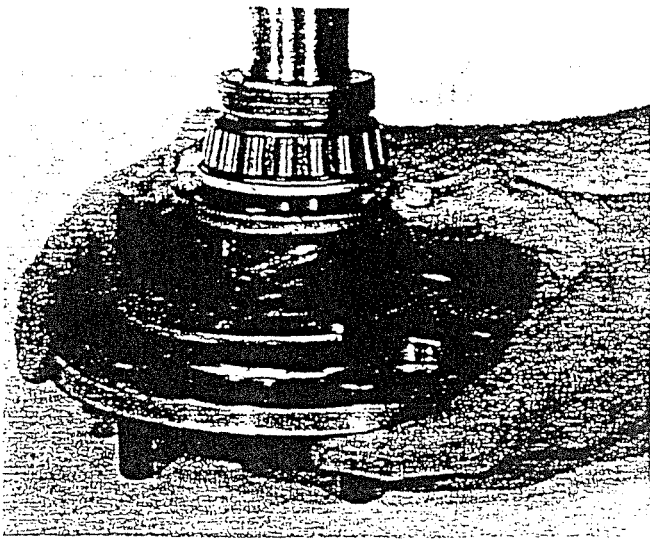


Fig. 13

— Afastar o retentor do rolamento de forma a obter um espaço entre estas duas peças.

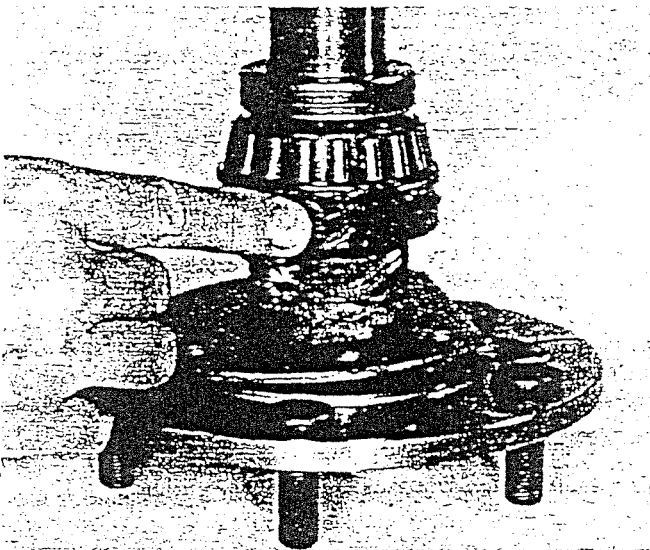


Fig. 14

— Preencher este espaço com a massa lubrificante recomendada.

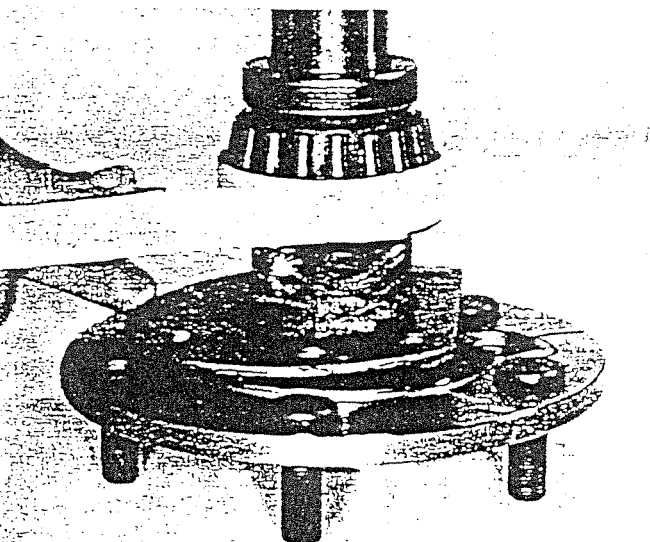


Fig. 15

— Envolver o espaço entre as duas peças com fita, de forma a reter o lubrificante aplicado.

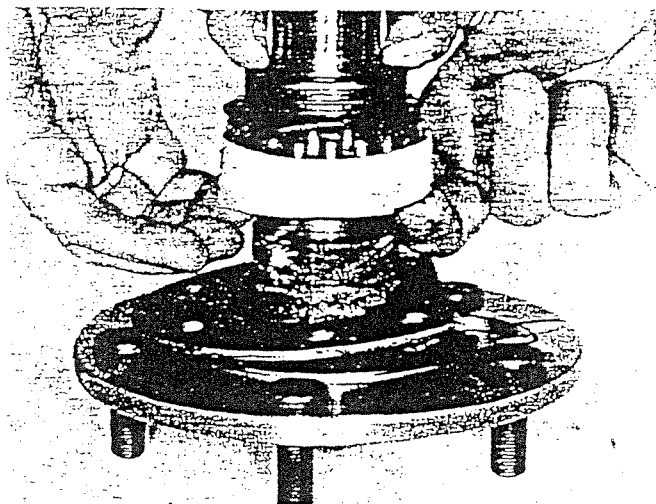


Fig. 16

- Ainda com a fita colocada introduzir o retentor até que este contacte o rolamento.
- Esta operação obrigará a passagem da massa para o interior da grade.

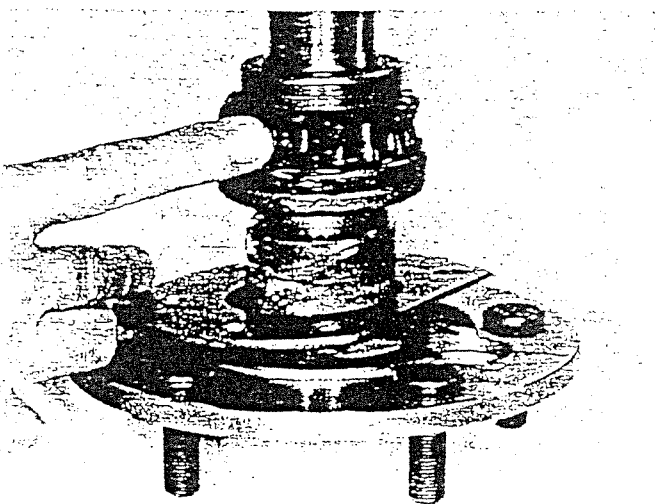


Fig. 17

NOTA - Se a massa lubrificante não aparecer na região mais estreita do rolamento, repetir a operação atrás referida, até que isso aconteça.

- Retirar a fita e a massa em excesso existente no corpo dos roletes.

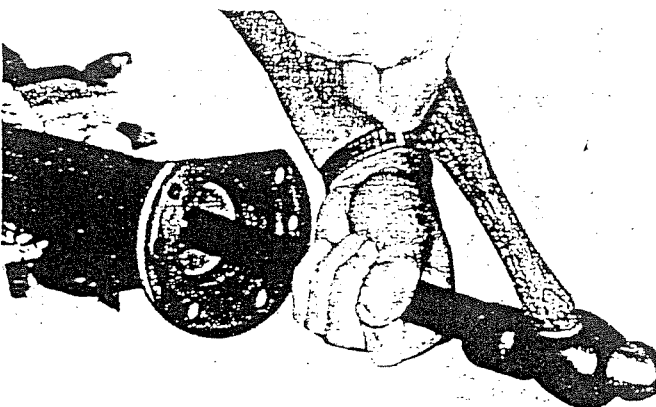


Fig. 18

MONTAGEM

- Montar um retentor novo no interior da baínha.

Ferramenta a utilizar:

- D - 157 - Anilha embutidora
- C - 4171 - Veio de embutidor

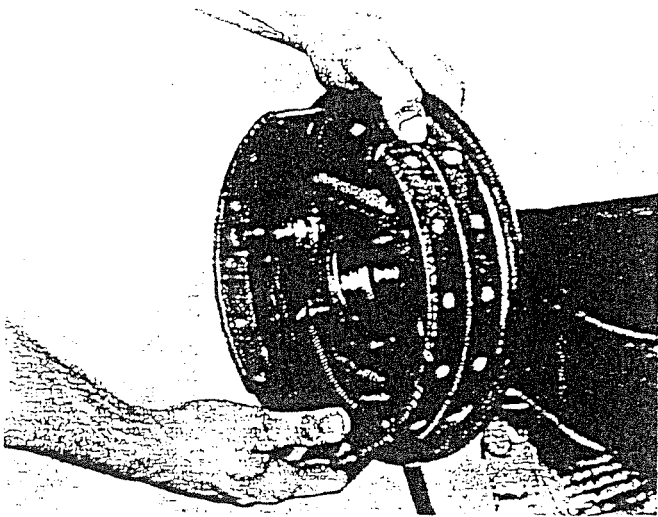


Fig. 19

- Depois de montado o retentor, colocar massa lubrificante no seu bordo.
- Montar os pernos e o conjunto prato de travão maxilas.

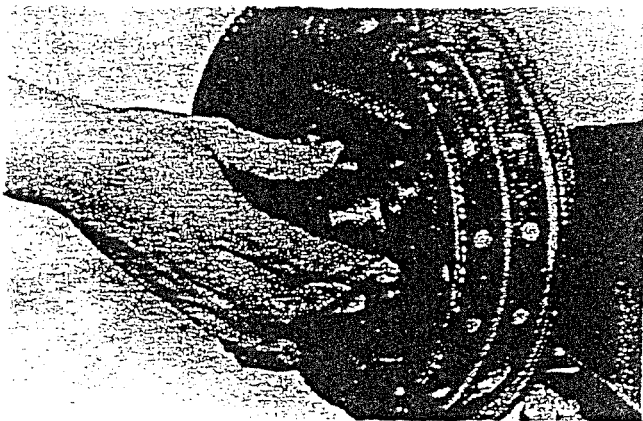
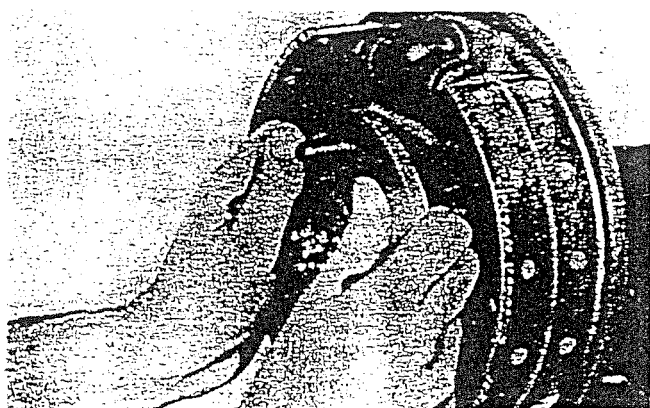


Fig. 20

- Montar a pista do rolamento na sede praticada na baínha.
- Assegurar-se de que a face posterior da pista fica em contacto com a sede da baínha.



J. 21

- Introduzir a árvore de transmissão na baínha.
- Ter especial cuidado em não danificar o bordo do retentor nem os roletes do rolamento.
- Alinhar os furos da chapa de fixação com os pernos e completar a introdução da árvore de transmissão.

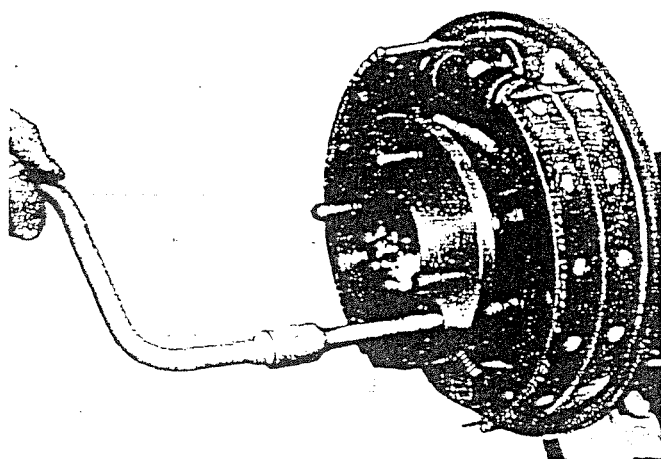


Fig. 22

- Apertar, à mão, as porcas dos pernos do prato de travão.
- Em seguida, utilizando uma chave de caixa armada de arco de púa, apertá-las a 2 m.kg.
- As porcas devem ser apertadas de forma a assegurar o nivelamento do retentor e da anilha corta-óleo com a sede praticada na baínha.

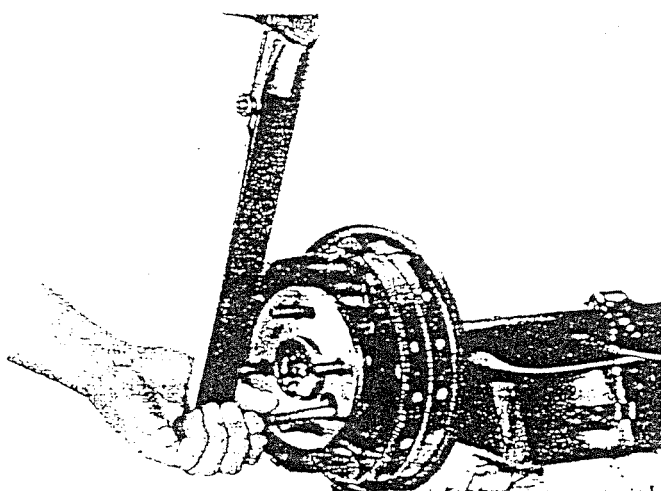


Fig. 23

- Utilizar uma chave dinamométrica para apertar as porcas a: 3,5 a 5 m.kg.

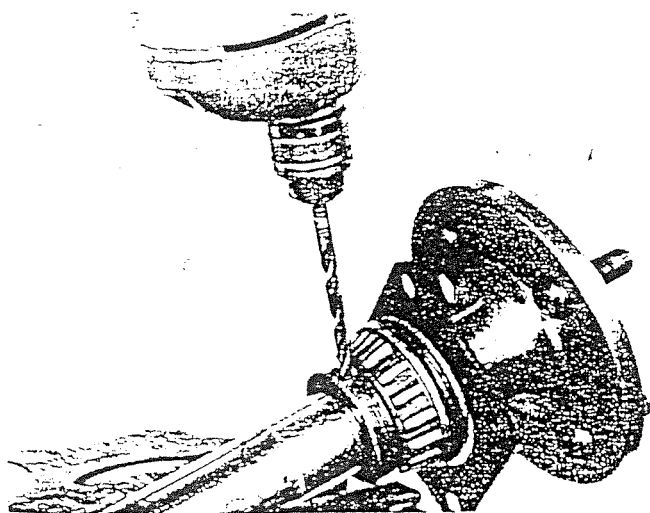


Fig. 24

DESMONTAGEM DO ROLAMENTO DA ÁRVORE DE TRANSMISSÃO

NOTA - Para desmontar a árvore de transmissão proceder conforme atrás se indicou (figuras 1 a 9)

- Colocar a árvore de transmissão num torno de bancada.
- Praticar um furo de 6 mm na superfície exterior da anilha retentora do rolamento, até à profundidade de 3/4 da espessura da anilha.
- Não perfurar totalmente a anilha porque poderia danificar a árvore de transmissão.

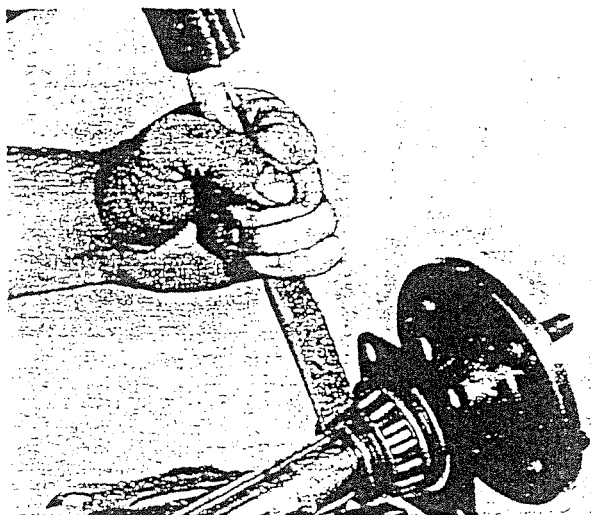


Fig. 25

- Depois de efectuada a perfuração, utilizar um escopro posicionado no furo praticado e bater vigorosamente a fim de partir a anilha.
- A anilha fica inutilizada devendo ser substituída por uma nova na altura da montagem.

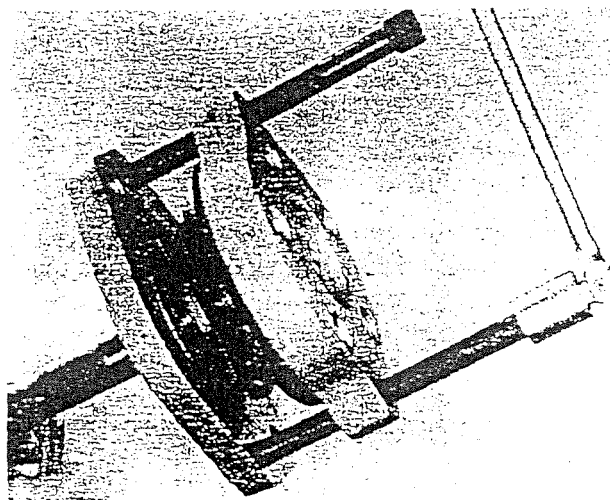


Fig. 26

- Deslocar a chapa de fixação e o retentor para a falange da árvore de transmissão.
- Aplicar a placa superior do extractor sobre a falange da árvore de transmissão, fazendo trespassar os furos da primeira pelos pernos da segunda.
- Introduzir a placa inferior do extractor através da árvore de transmissão.
- Colocar as anilhas adaptadoras de forma a fiquem encostadas sob a anilha corta-óleo.
- Apertar gradualmente os pernos do extractor até que estes contactem a face da placa inferior do extractor.

Ferramentas a utilizar:
SP-5443-A - Placa superior
SP-5017 - Placa inferior
SP-5442-D - Anilhas adaptadoras
SP-5026 - Pernos

- Apertar os pernos alternadamente até à extracção do rolamento.
- Não danificar as faces trabalhadas da árvore de transmissão.

ATENÇÃO

Não bater ou cortar a maçarico o rolamento cônico ou o que poderia danificar a árvore de transmissão. O retentor deverá ser substituído por um novo na altura da montagem. Verificar as possíveis distorções na chapa de fixação, que a existirem, obrigarão à substituição do mesmo. Inspeccionar as faces trabalhadas da árvore de transmissão assim como os diâmetros das zonas de aplicação do rolamento e do retentor. Limpar a árvore de transmissão e eliminar todas as mossas ou rebarbas existentes.

NOTA - Alguns eixos vêm equipados com rolamentos de esferas em vez de roletes como os que aqui estão ilustrados. Estes rolamentos de esferas são do tipo selado e pré-lubrificado, não requerendo, portanto, manutenção.

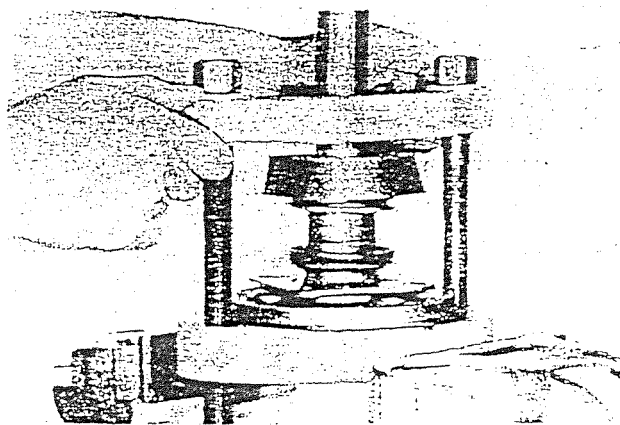


Fig. 27

MONTAGEM DE UM ROLAMENTO NOVO

NOTA - A área da árvore de transmissão para aplicação da anilha retentora do rolamento deve ter o diâmetro mínimo de 35 mm e a anilha deverá ter um diâmetro interior máximo de 34,9 mm. Portanto, será necessária uma pressão mínima de aproximadamente 3.000 kg para colocar a anilha em contacto com o rolamento.

- A placa superior do extractor deve continuar montada na flange da árvore de transmissão. Retirar os parafusos da placa superior do extractor.
- Montar uma nova chapa de fixação e um retentor novo. A superfície de borracha do retentor tem números gravados que devem ser orientados para a flange da árvore de transmissão.
- Montar um rolamento novo na árvore de transmissão.
- Colocar a anilha adaptadora assegurando-se de que o rolamento fica bem colocado no seu interior.
- Introduzir a placa inferior do extractor através da árvore de transmissão, posicionando-a sobre a anilha adaptadora.
- Introduzir os pernos através da furação da placa inferior e em seguida através da placa superior do extractor.

Ferramentas a utilizar:

- SP-5443-A - Placa superior
- SP-5017 - Placa inferior
- SP-5439 - Anilha adaptadora
- SP-5026 - Pernos
- SP-3020 - Anilhas

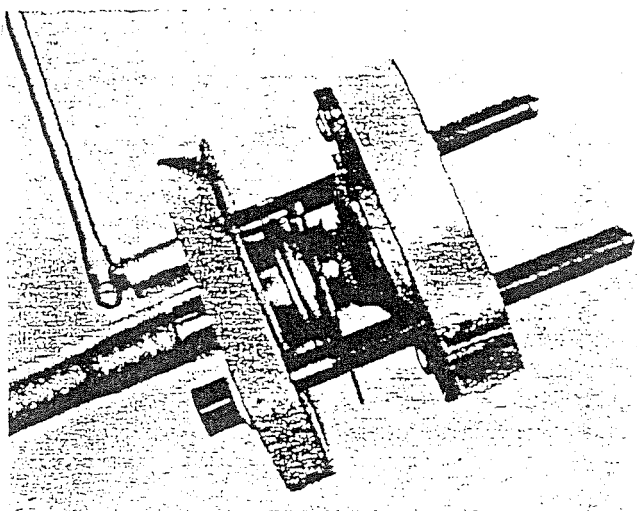


Fig. 28

- Apertar gradual e alternadamente os parafusos para que o rolamento deslize suavemente no eixo.
- Verificar se o rolamento se encontra localizado, interpondo entre este e a sua sede a lâmina de um apalpa folgas: 0.04 mm.
- Se a lâmina penetrar no espaço, forçar mais o rolamento, até que esta não caiba no espaço.

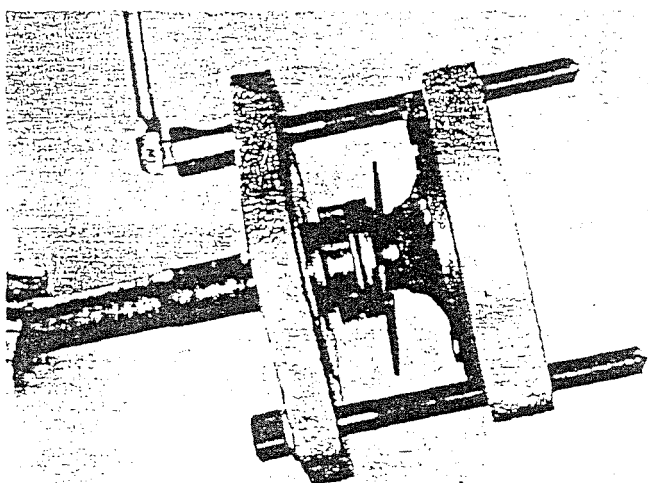


Fig. 29

- Instalar no eixo a anilha retentora do rolamento, procedendo de forma idêntica à descrita anteriormente.
- Verificar se existe uma folga de 0.04 mm entre o rolamento e a anilha retentora.
- Deve existir pelo menos um ponto no qual a lâmina do apalpa folgas não penetra entre o rolamento e a anilha retentora. Caso contrário, a anilha deve ser forçada mais além, até que isso aconteça.
- Para a montagem do veio ou árvore de transmissão na baínha do eixo, ver instruções respectivas.

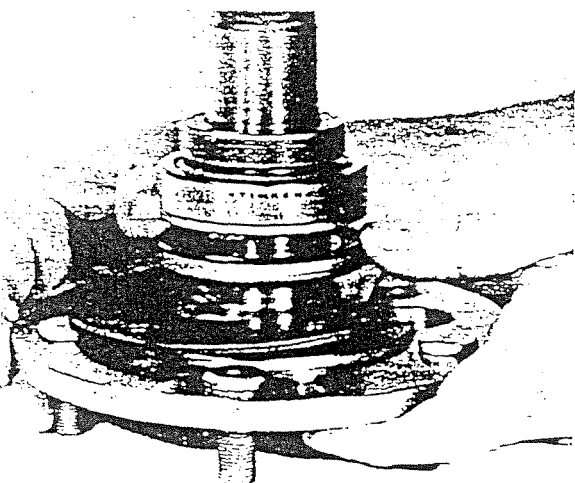


Fig. 30

LUBRIFICAÇÃO DO NOVO ROLAMENTO COM MASSA

- Separar o retentor e chapa de fixação do novo rolamento a fim de criar uma cavidade entre o retentor e o rolamento.

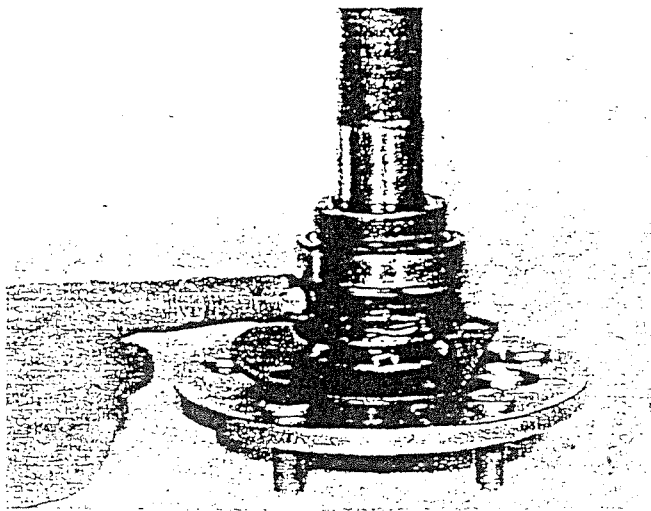


Fig. 31

— Preencher este espaço com a massa lubrificante recomendada (número 2 E.P. - alta pressão).

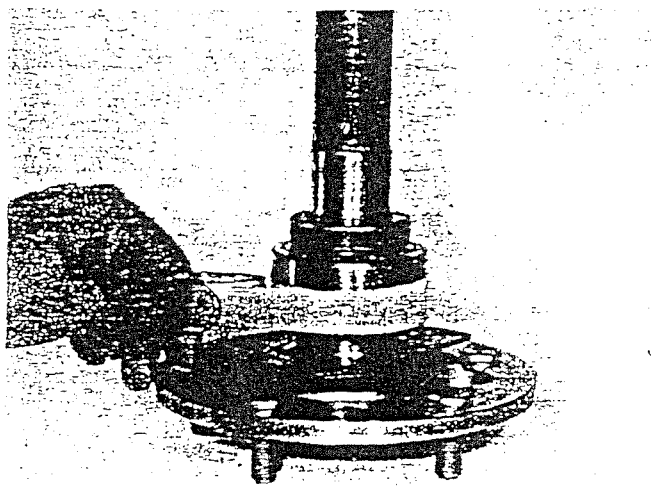


Fig. 32

— Envolver o espaço entre as duas peças com fita, de forma a reter o lubrificante aplicado.

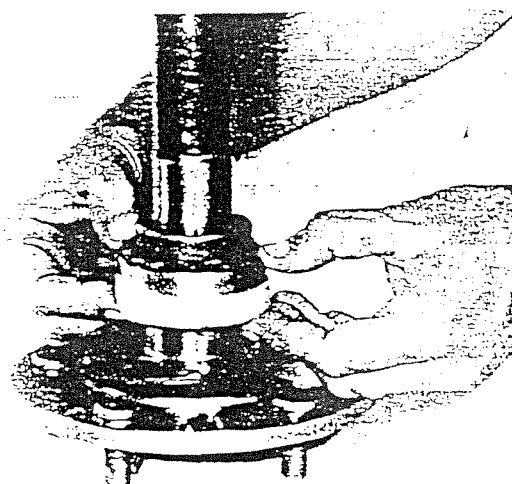
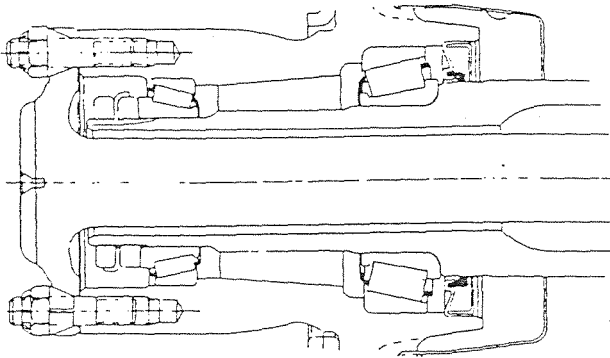


Fig. 33

— Ainda com a fita colocada introduzir o retentor até que este contacte com o rolamento.
— Esta operação obrigará a passagem da massa para o interior da grade.

NOTA - Se a massa lubrificante não aparecer na região mais estreita do rolamento, repetir a operação atrás referida, até que isso aconteça. Retirar a fita.

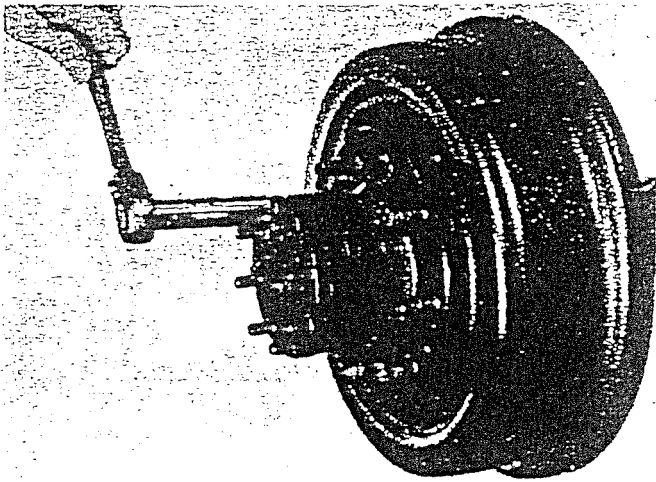


DESIGN TIPO FLUTUANTE

DESMONTAGEM

— Desmontar as rodas.

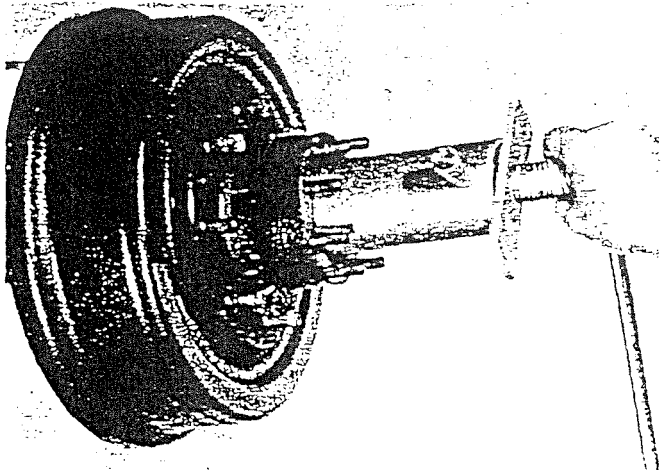
NOTA - As intrucções seguintes referem-se apenas ao modelo pesado.



— Desapertar as porcas dos veios e/ou parafusos da tampa.

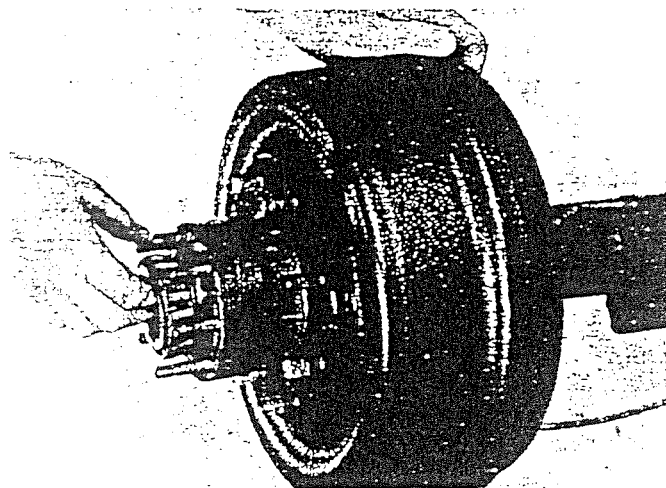
— Retirar os veios de transmissão.

— Se existir junta entre a falange do veio e o cubo, esta deve ser substituída por uma nova.



— Endireitar as orelhas da anilha de freio e desapertar a porca exterior.

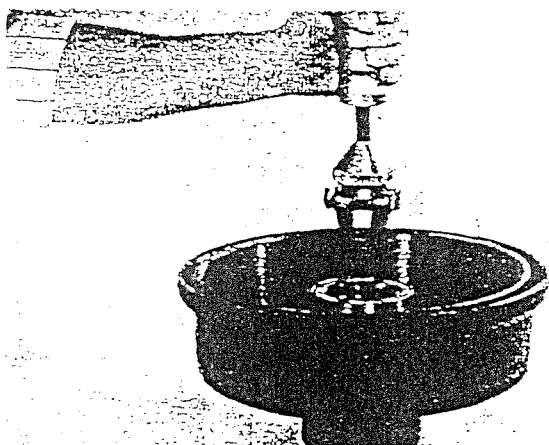
— Retirar a anilha de freio e a porca interior de afinação dos rolamentos da roda.



NOTA - Devido à utilização de diferentes porcas, chaves de tamanhos diferentes estão à disposição para usar com o adaptador C-4202.

Chaves: DD-438; DD-824; DD-917B; DD-926; DD-1245; DD-1280.

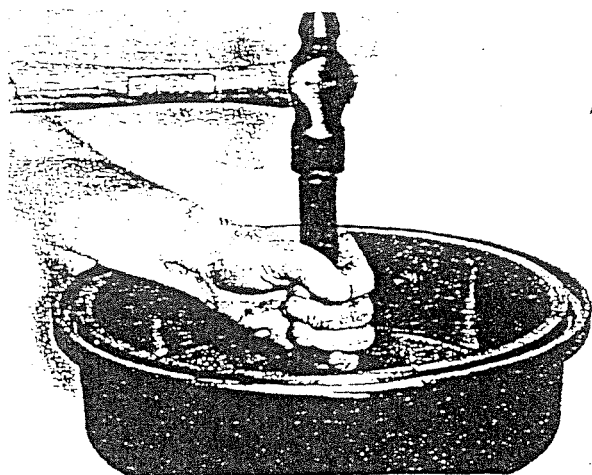
- Retirar o conjunto do tambor e cubo. O rolamento exterior sairá à medida que o cubo é retirado.



- Colocar o cubo na bancada e remover o retentor.
- Inutilizar o retentor e usar um novo, quando da montagem.

Ferramenta a utilizar:

D-131 - Martelo de pancada.

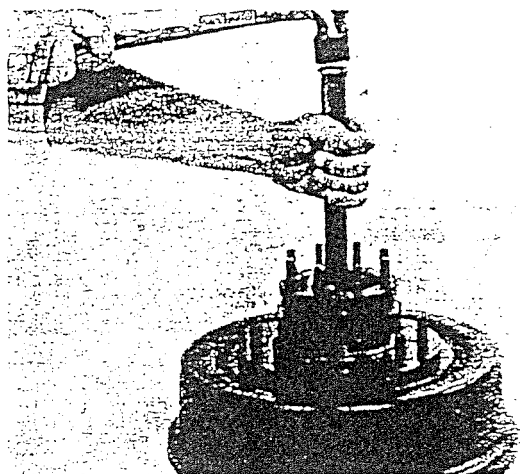


- Desmontar as pistas dos rolamentos interior e exterior do cubo.

Ferramenta a utilizar:

D-162 - Extractor de pista de rolamento

C-4171 - Veio.

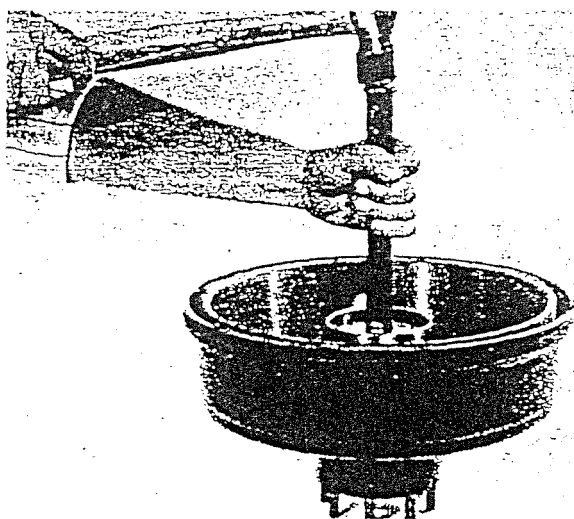


MONTAGEM

NOTA - Sempre que as pistas ou anilhas cônicas, são desmontadas, devem ser substituídas por novas quando da montagem.

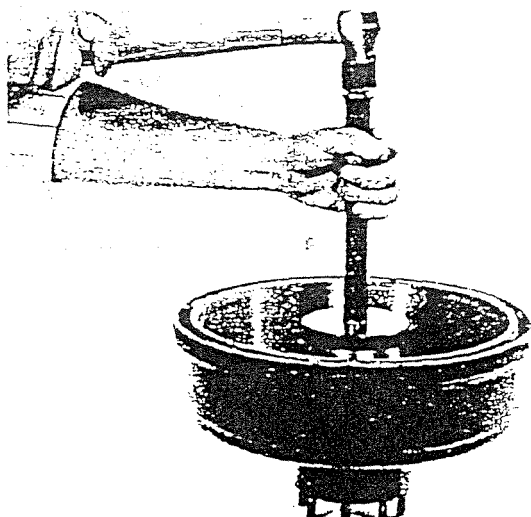
- Montar uma nova pista do rolamento exterior.

Ferramenta a utilizar:
C-4308 - Anilha embutidora
C-4171 - Veio embutidor



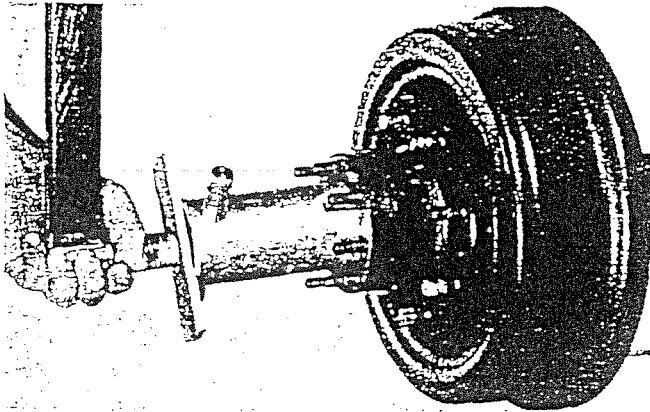
- Montar a nova pista do rolamento interior.
- Encher de massa lubrificante e montar uma anilha cônica nova.

Ferramenta a utilizar:
C-4308 — anilha embutidora
C-4171 — veio embutidor



- Montar um novo retentor.
- Aplicar um pouco da massa lubrificante à volta do lábio do retentor.
- Montar o conjunto do cubo no braço da manga de eixo.
- Encher de massa lubrificante e montar a anilha cônica exterior. A quantidade de massa adequada entre rolamentos deve ser de aproximadamente 140 g.

Ferramenta a utilizar:
D-155 - Embutidor de retentor
C-4171 - Veio embutidor



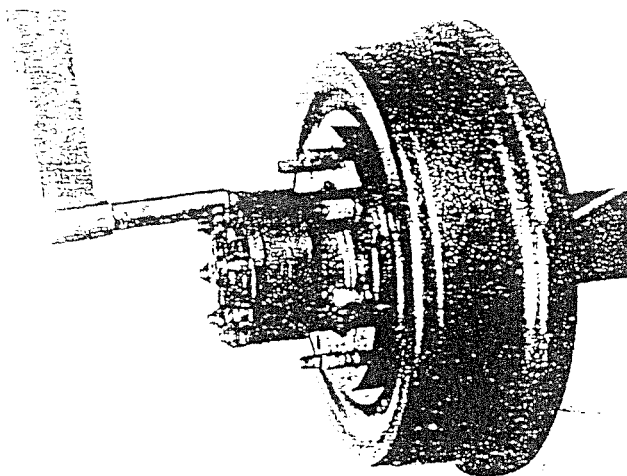
— Montar a porca interior de afinação dos rolamentos, a anilha de freio e a porca exterior.

Ferramenta a utilizar:
DD-1241-J - Chave de caixa
C-4202 - Adaptador.

AFINAÇÃO DOS ROLAMENTOS DAS RODAS

Para obter a correcta afinação dos rolamentos proceder como indicado:

- 1) Apertar a porca interior de afinação dos rolamentos a 7.0 mkg a fim de localizar os rolamentos nas respectivas sedes.
- 2) Aliviar a porca interior e reapertar a 4.0 - 5.5 mkg, enquanto o cubo é revolvido.
- 3) Desapertar a mesma porca interior apenas 135° a 150° .
- 4) Montar a anilha de freio e a porca exterior: binário de aperto - 7.0 mkg.
- 5) Dobrar uma das orelhas da anilha de freio sobre a porca interior. Ângulo mínimo: 30°
- 6) Dobrar uma das orelhas da anilha de freio sobre a porca exterior. Ângulo mínimo: 60°
- 7) Finalmente a folga longitudinal deve ser no mínimo entre 0.08 e 0.33 mm.



- Montar uma nova junta.
- Montar o veio de transmissão apertando as porcas do cubo com um binário de aperto de 8.0 mkg.
- Montar as rodas.
Binário de aperto das porcas das rodas:
12.0 - 12.5 mkg.

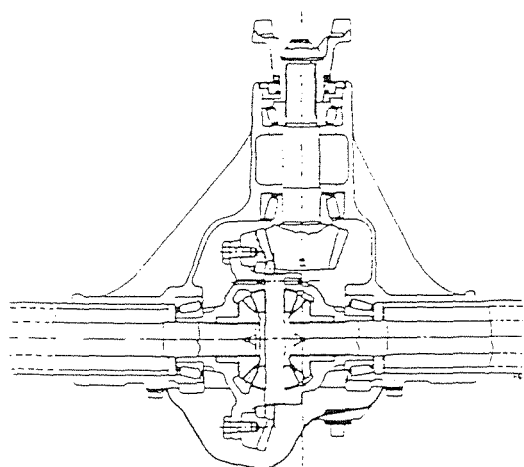


Fig. 1

DESMONTAGEM

NOTA - Se se tornar necessário a desmontagem de peças interiores, sugere-se que se desmonte o conjunto completo do diferencial para se colocar firmemente numa bancada ou cavalete.

- Retirar o tampão de drenagem. Se o diferencial não o possuir, o lubrificante terá de ser drenado na altura da desmontagem da tampa.

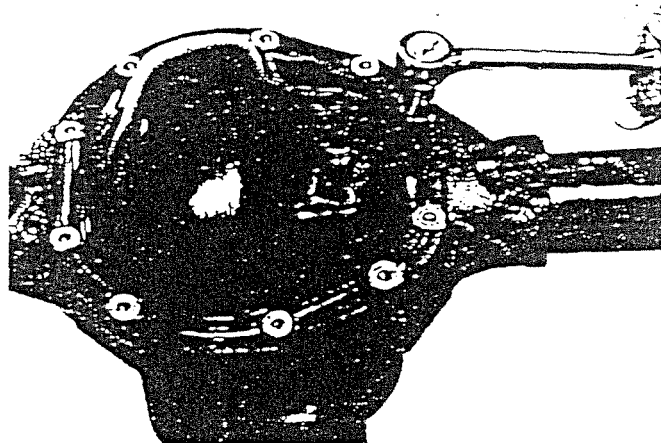


Fig. 2

- Desmontar os parafusos, as anilhas e a tampa do diferencial.

ELIMINAR AS ANILHAS

- Inclinar o diferencial de forma a permitir a drenagem completa do lubrificante.
- Durante esta operação limpar a face de apoio da tampa e eliminar irregularidades existentes ou partículas deixadas pela junta

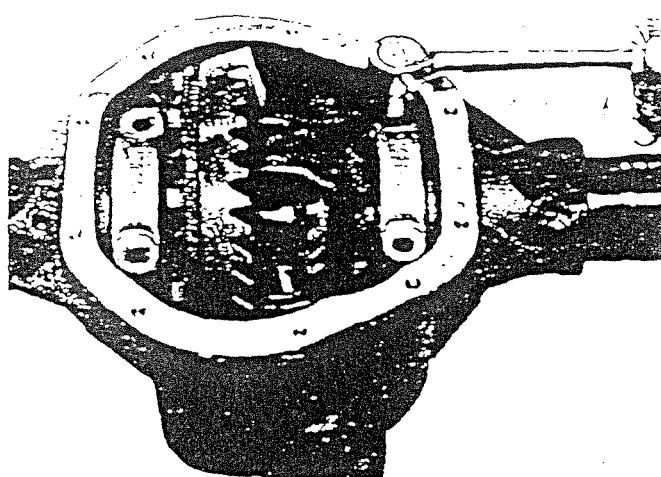


Fig. 3

- Desmontar as tampas das chumaceiras dos rolamentos. Tomar nota das referências gravadas nas tampas e no diferencial. Estas anotações serão importantes na ocasião da montagem, pois as peças terão de ser montadas na posição inicial. As letras ou algarismos estão gravados tanto em posição vertical como horizontal.

ATENÇÃO

Antes de retirar o grupo cónico do diferencial, assegure-se de que as árvores de transmissão estão suficientemente recuadas.

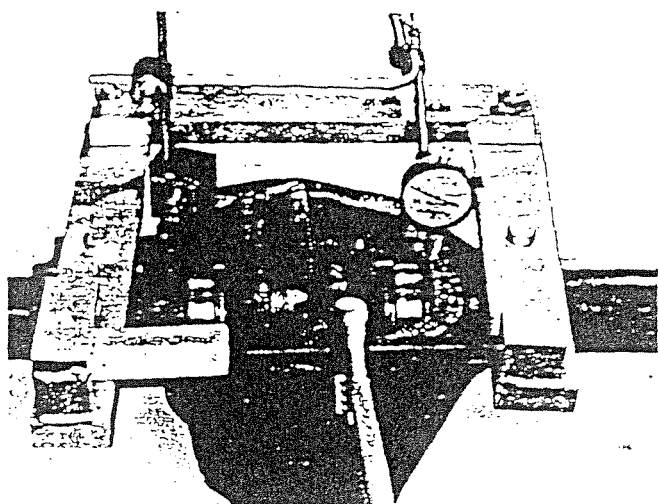


Fig. 4

- Montar o bastidor sobre as baínhas.
- NÃO AFASTAR O DIFERENCIAL MAIS QUE 0,38 mm.
- Utilizar o comparador para o efeito, como mostra a figura.

Ferramenta a utilizar:

- D-113 - Bastidor
- D-128 - Acessórios e comparador
- D-167 - Bastidor (modelo pesado)

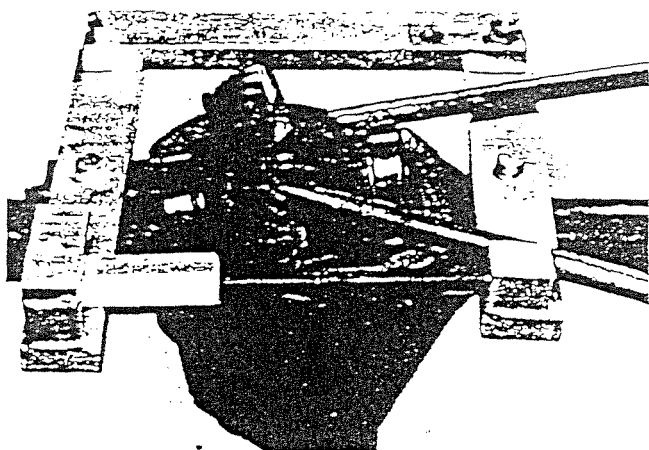


Fig. 5

- Retirar o grupo cónico com o auxílio de duas alavancas, como se vê na figura.
- Depois de retirado o grupo cónico, desmontar o bastidor.
- Ter cuidado para não danificar o pinhão e a corôa.
- Referenciar os rolamentos de forma a identificar o lado donde foram retirados.

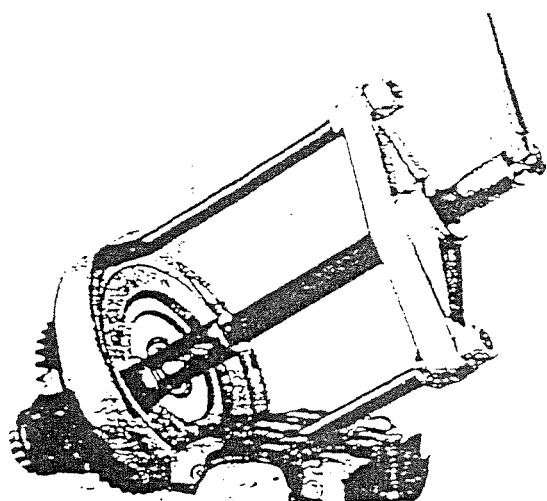


Fig. 6

- Retirar os rolamentos juntamente com as anilhas micrométricas de calçamento e as pistas de rolamento respectivas, utilizando um extractor, como se demonstra na figura.
- Identificar de que lado foram desmontados respectivamente (lado da roda de corôa ou oposto).
- Se as anilhas de calçamento se apresentarem danificadas deverão ser substituídas. Estas anilhas podem ser fornecidas com as espessuras: 0.08 - 0.13 - 0.25 - 0.76 (mm).
- Tornar a montar o extractor para retirar o outro rolamento cónico.

NOTA - Recomenda-se que sempre que se efectue a desmontagem dos rolamentos, estes sejam substituídos.

Ferramenta a utilizar:

- DD-914-9P; C-293-3; C-293-18; DD-914-7 (HD);
- DD-914P (HD); DD-914-62; DD-914-8; DD-914-42.

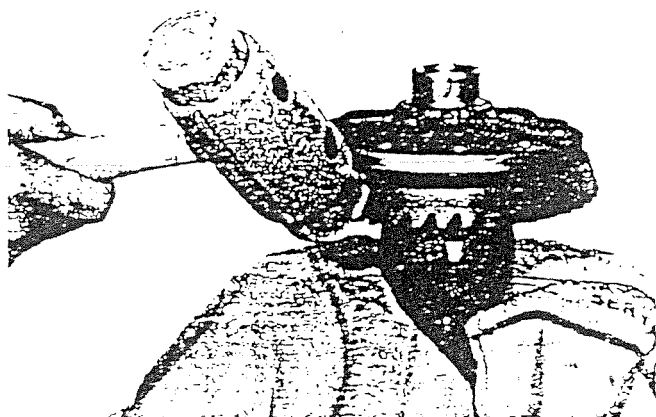


Fig. 7

- Colocar almofadas nas mordentes do torno de forma a proteger os dentes da roda de corôa quando esta se libertar da coquilha.
- Colocar a coquilha ao torno.
- Retirar os parafusos da roda de corôa.
- Bater na corôa com um maço para a libertar da coquilha.
- Retirar o conjunto do torno.

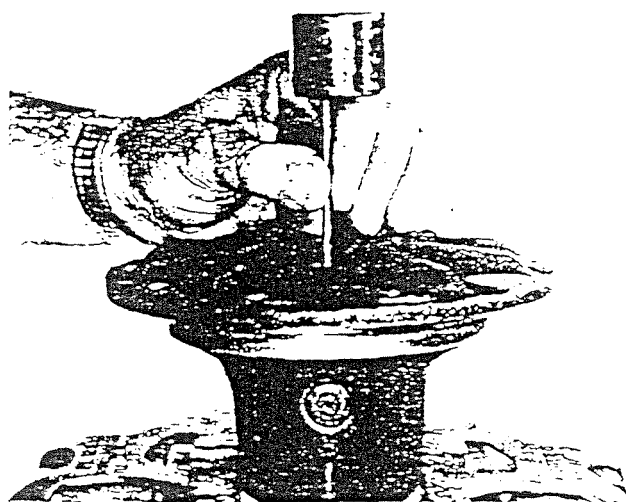


Fig. 8

NOTA - Recomenda-se a substituição dos parafusos da roda de corôa sempre que esta seja desmontada.

- Recolocar a coquilha ao torno e retirar o freio do veio de satélites.
- Utilizar para o efeito um pequeno punção.

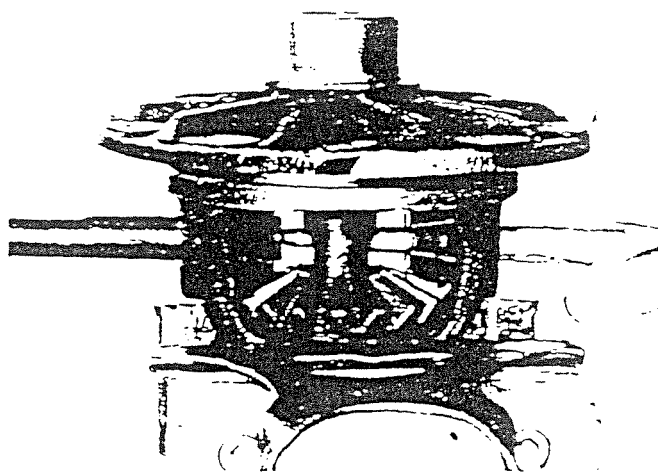


Fig. 9

- Extrair o veio de satélites por meio de um punção, como se demonstra na figura.

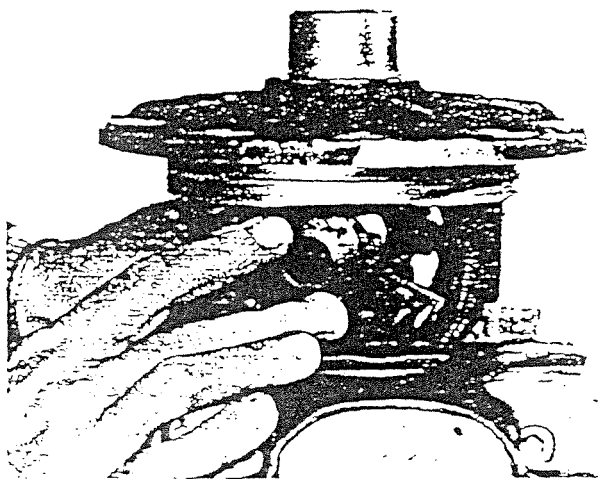


Fig. 10

- Para retirar os planetários e os satélites, rodar os primeiros.
- Esta operação permitirá a orientação dos satélites para as aberturas da coquilhe.
- Retirar os satélites juntamente com as anilhas de fricção respectivas.
- Inspeccionar todos os órgãos, incluindo as faces trabalhadas da coquilhe.
- Se necessário, substituir todas as peças que apresentem desgaste.
- Verificando-se um desgaste excessivo em todos os órgãos, sugere-se a substituição do diferencial completo.
- Na necessidade de substituição de qualquer dos carretos, deve ser substituído o conjunto completo.

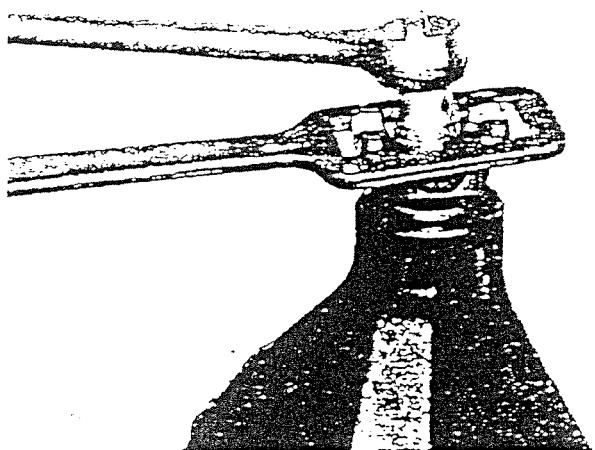


Fig. 11

NOTA - Os veios de transmissão, que necessitam de a finação da folga longitudinal, têm um dado separador no interior da coquilhe. O dado controla o impacto axial dos veios de transmissão. Se as extremidades do dado estiverem gastas, deve este ser substituído. Não montar o dado sobre esferas ou rolamentos.

- Voltar a extremidade alongada do diferencial para cima, a fim de desmontar a porca do pinhão.
- Dominar o olhal do pinhão ou a falange com uma chave especial de luneta rectangular, para desapertar a porca e retirar a anilha.

Ferramenta a utilizar:
C-3281 - Chave de luneta rectangular.

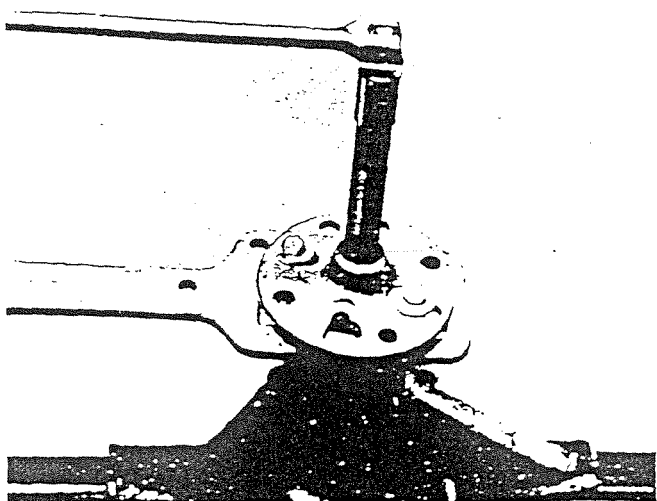


Fig. 12

- Desmontar a forquilha ou a falange, com as ferramentas representadas na figura.
- Se a forquilha ou a falange apresentarem desgaste na zona de fricção com o retentor, deverá ser substituída.

Ferramenta a utilizar:
C-452 - Extractor
C-3281 - Chave de luneta rectangular (HD).

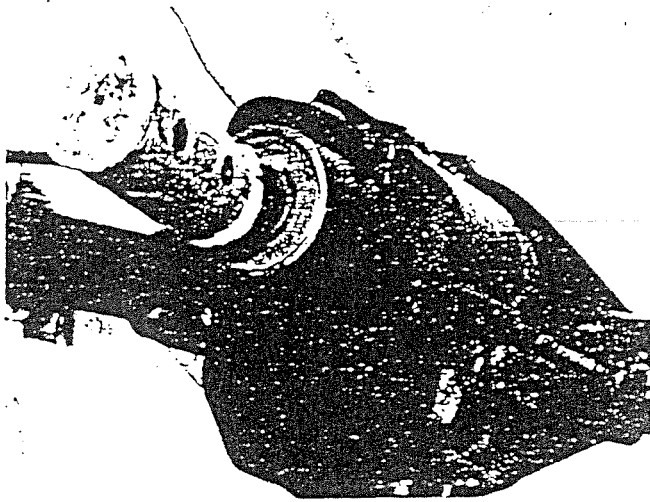


Fig. 13

- Desmontar o pinhão batendo-lhe com um mazo.
- Segurá-lo a fim de evitar que se danifique por queda.

NOTA - Na extremidade canelada do pinhão existem anilhas de calçamento do rolamento. Estas, podem ficar presas ao rolamento, ao pinhão ou mesmo cair, devendo ser reunidas e conservadas para a operação de montagem.

Se as anilhas estiverem danificadas deverão ser substituídas.

Podem ser fornecidas com as espessuras:
0.08 - 0.13 - 0.25 - 0.76 (mm).

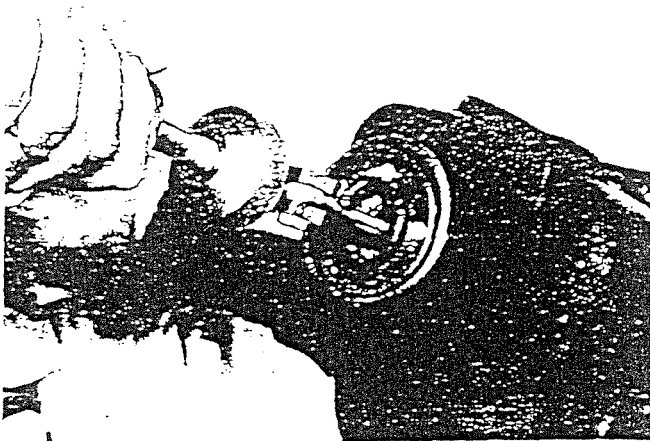


Fig. 14

- Utilizar um extractor para retirar o retentor do pinhão, que deverá ser substituído.
- Desmontar o rolamento cónico e o deflector de óleo.

Ferramenta a utilizar:

D-131 - Extractor de pancada.

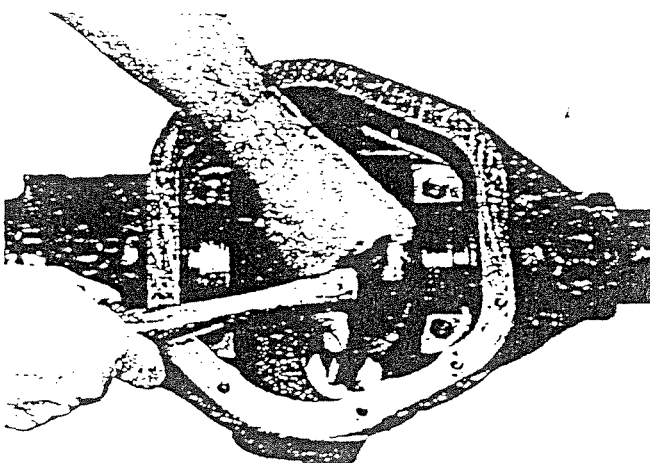


Fig. 15

- Voltar a extremidade alongada do diferencial para baixo e extrair a pista do rolamento cónico exterior.
- Colocar o extractor na parte traseira da pista e empurrá-la para o exterior.

ATENÇÃO - Não bater na sede do diferencial.

Ferramenta a utilizar:

D-147 - Extractor

C-4171 - Veio do extractor

D-158 - Extractor de pista (HD)

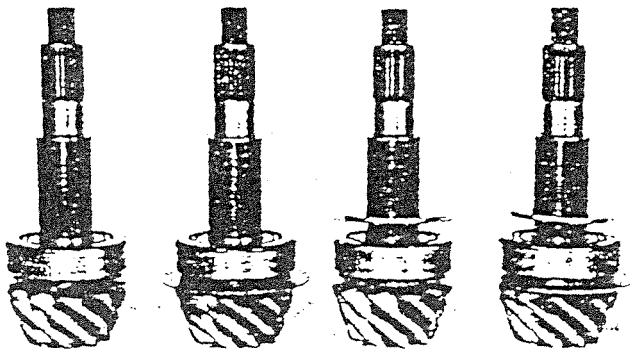


Fig. 16

NOTA - As secções da frente e de trás do carter do diferencial podem variar quanto à profundidade da sede do pinhão, devido à possível necessidade de montagem de uma antepara, de um deflector, ou mesmo de ambos.

— A antepara destina-se à condução do lubrificante através dos canais de óleo para os rolamentos do pinhão. Quando usadas fazem parte da afinação do pinhão.

— Na figura estão representadas as quatro diferentes opções.

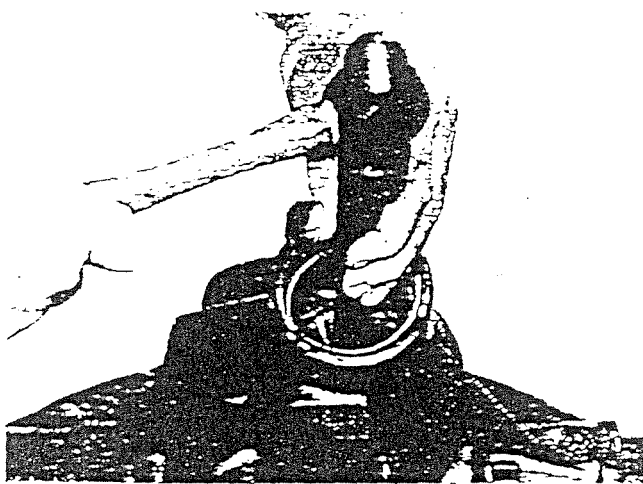


Fig. 17

— Desmontar a pista do rolamento interior utilizando o extractor D-148, o veio extractor C-4171 e o extractor de pista (HD) D-162.

NOTA - As anilhas de calçamento estão localizadas entre a pista do rolamento e a sede do carter e, como se observa na fig. 16, podem ainda levar um deflector de óleo.

Se as anilhas e o retentor estiverem empenados ou danificados, deverão ser substituídos.

Reunir o conjunto e medi-lo.

Em caso de substituição respeitar a mesma espessura do conjunto.

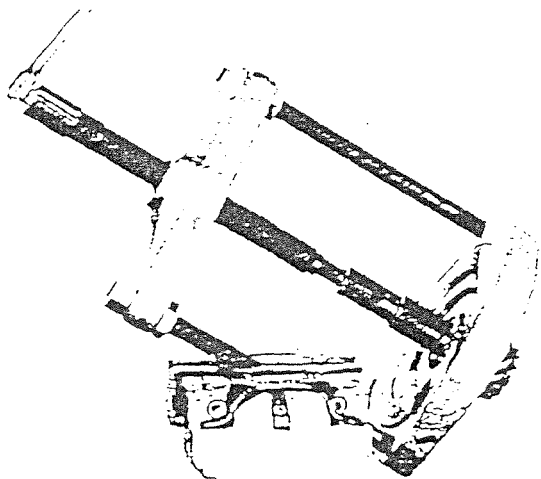


Fig. 18

— Retirar o rolamento cónico interior.

Ferramenta a utilizar:

DD-914-P - Extractor

DD-914-9 - Anilha adaptadora

C-293-39 - Conjunto adaptador

C-293-37 - Conjunto adaptador (HD).

NOTA - Tanto a antepara como o deflector fazem parte da afinação do pinhão devendo ser conservados intactos para quando da montagem.

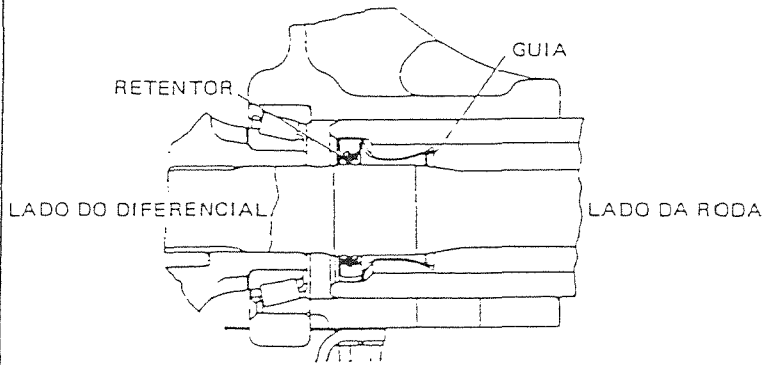


Fig. 19

MONTAGEM

NOTA - Em todos os diferenciais dianteiros existem dois tipos de retentores que são montados no interior das extremidades laterais do carter do diferencial.

dois tipos de retentores que são montados no interior das extremidades laterais do carter do diferencial.

— Como se vê na figura, estão representados uma guia e um retentor da árvore de transmissão (uma guia e um retentor para cada lado).

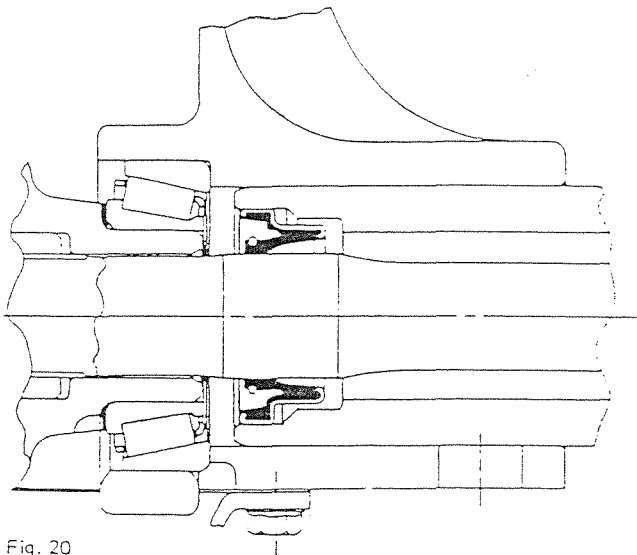


Fig. 20

— Como se vê na figura, está representado um conjunto retentor em que o retentor e a guia estão combinados (um retentor para cada lado).

NOTA - Modelo pesado usa apenas este design.

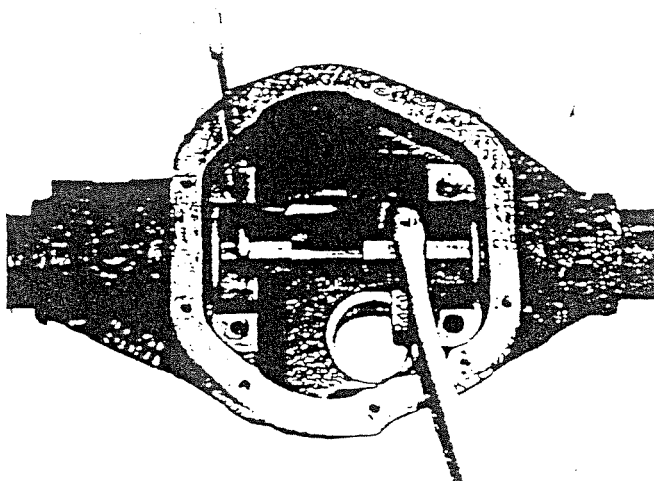


Fig. 21

— Montar os retentores e as guias interiores das árvores de transmissão, utilizando as ferramentas:

- D-112 - Perno
- D-112-1 - Adaptador
- D-195 - Embutidor.(HD),

— Durante a montagem verificar se os retentores estão bem posicionados e não ficam empenados.

— Apertar o perno até que ele pare.

— O retentor estará então posicionado.

— Lubrificar os lábios dos retentores.

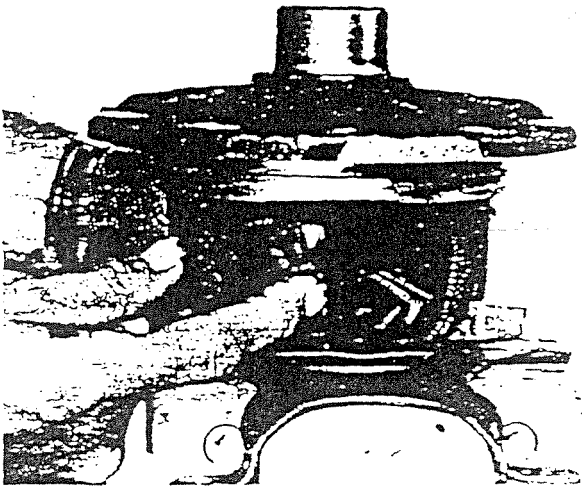


Fig. 22

- Colocar a coquilhe do diferencial num torno.
- Aplicar massa nas anilhas de fricção novas e nos cubos dos planetários.
- Armar os dois planetários.
- Aplicar massa nas anilhas côncavas novas e nos satélites.
- Armar os satélites.
- Uma forma fácil de montar os planetários e os satélites consiste em lubrificar estas peças antes da sua montagem.
- Montar os dois planetários e anilhas de fricção e com a mão mantê-los em posição.
- Introduzir os satélites para segurar o conjunto.
- Rodar os planetários até que os furos das anilhas e dos satélites fiquem alinhados com as cavidades da coquilhe.
- Se não for possível o deslocamento do conjunto à mão, instalar uma das árvores de transmissão no estriado do planetário, e com a ajuda de uma chave de cachimbo fazê-la rodar.

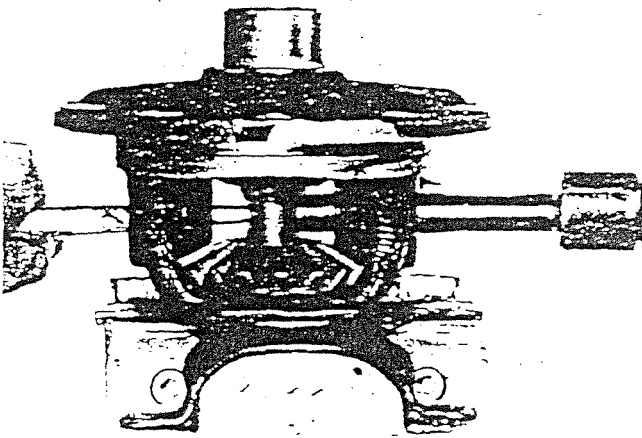


Fig. 23

- Se o diferencial fôr equipado com dado separador, montá-lo conforme se vê na figura.
- Utilizar um punção a fim de alinhar os furos dos satélites com os furos da coquilhe.
- Aplicar o veio e introduzi-lo para retirar o punção.
- Assegurar-se de que o orifício vertical de aplicação do freio está coincidente com o da coquilhe e de que as anilhas côncavas estão bem posicionadas e alinhadas em relação aos satélites e à coquilhe.

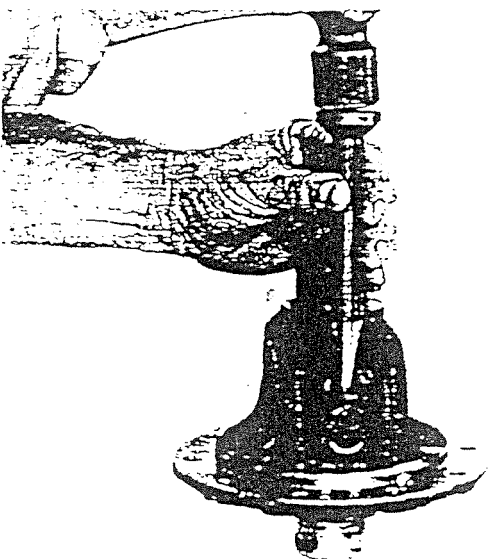


Fig. 24

- Montar o freio e recravá-lo na coquilhe, conforme se vê na figura.

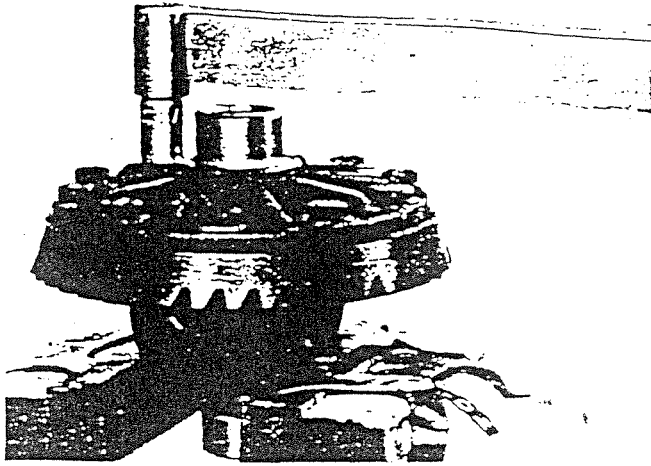


Fig. 25

- Assegurar-se da não existência de mossas ou rebarbas na face da falange.
- Montar a roda de corôa na coquilhe,
- Utilizar parafusos novos.
- Apertar os parafusos alternadamente com o binário de:
 - 6.0 - 8.0 mkg
 - 13.5 - 16.5 mkg (HD)

Ferramenta a utilizar:
C-525-A - Chave dinamométrica

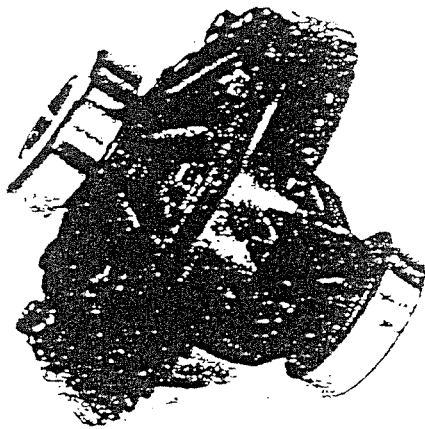


Fig. 26

- Eliminar todas as mossas, rebarbas ou sujeira existente nos moentes da coquilhe.
- Montar os rolamentos padrão.
- Assegurar-se do livre deslocamento dos rolamentos.

Ferramenta a utilizar:
D-135 - Rolamentos padrão
D-117 - Rolamentos padrão (HD)
D-134 - Rolamentos padrão (Eixo dianteiro)

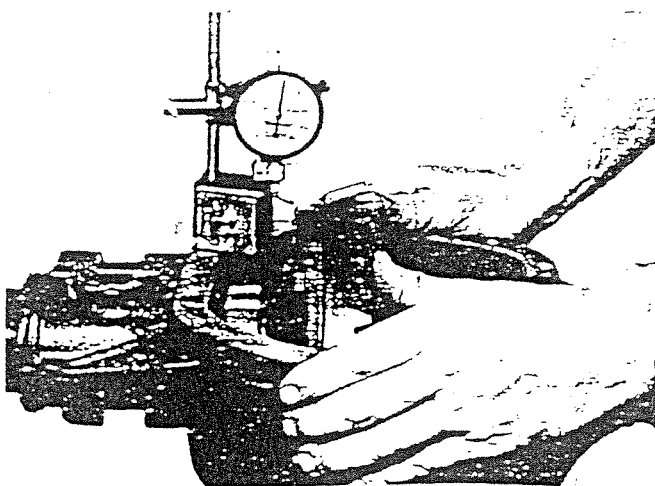


Fig. 27

- Montar a coquilhe no carter (sem o pinhão).
- Aplicar o comparador montado numa base magnética.
- Colocar a haste do comparador sobre a face plana de um dos parafusos da roda de corôa.
- Marcar o parafuso com giz.
- Empurrar o conjunto diferencial na direcção do comparador e aferi-lo a "0".

Ferramenta a utilizar:
D-128 - Comparador

NOTA - O comparador deve ter uma graduação mínima de 5 mm.

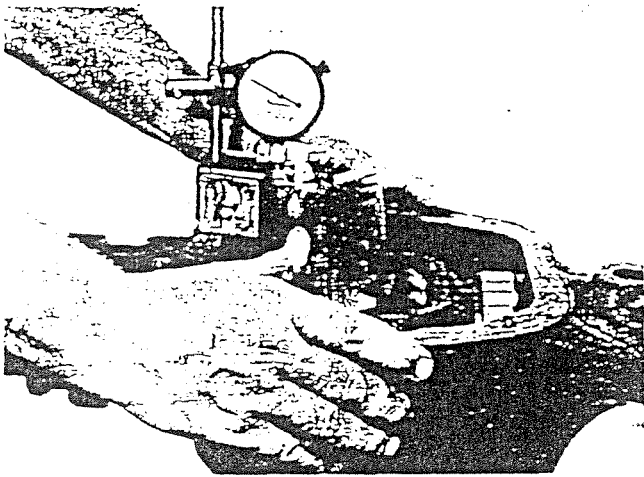


Fig. 28

- Deslocar o conjunto diferencial na direcção oposta.
- Repetir estas operações até se obter uma leitura constante.
- Anotar a leitura do comparador.
- Estas leituras dão a espessura necessária de anilhas de calçamento, cujo número será calculado durante a montagem.
- Depois de verificar se as leituras estão correctas, retirar o comparador e o conjunto diferencial.
- CONSERVAR MONTADOS OS ROLAMENTOS PADRÃO.

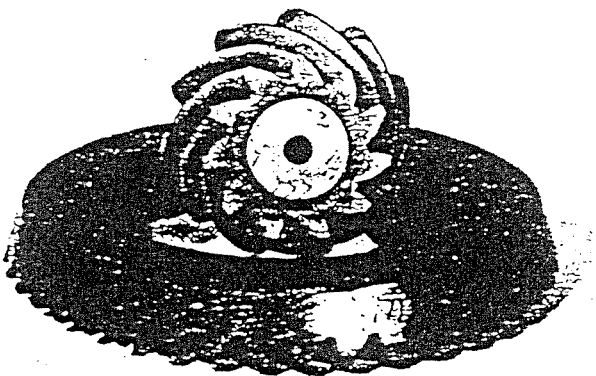


Fig. 29

- As rodas de corôa e pinhões são só fornecidos em conjuntos.
- As referências de fabrico das peças são gravadas na roda de corôa e no pinhão para facilitar a sua identificação.
- Antes de montar um novo conjunto, verificar a concordância das referências.
- A distância entre a linha de eixo da roda de corôa e o topo do pinhão é de 66.67 mm ou 79.37 mm (HD).
- No topo de cada pinhão vem gravado um número antecedido dos sinais (+) ou (-) ou ainda (0), que indicam a posição ideal de funcionamento para cada engrenagem.
- Essa dimensão é controlada pela espessura do grupo de anilhas de calçamento colocadas antes da pista do rolamento interior.

— Exemplificando:

- se o pinhão estiver gravado com o símbolo +3 (m+8) necessitará de menos 0.08 mm de anilhas de calçamento do que um pinhão gravado com o símbolo "0". Isto significa que retirando as anilhas, a distância de montagem do pinhão é aumentada para 66.75mm – 79.45mm (HD) que corresponde exactamente ao significado do símbolo +3.
- por outro lado, se o pinhão estiver referenciado com -3 (m-8), dever-se-á adicionar-lhe mais 0.08 mm em espessura de anilhas do que seria necessário para um pinhão referenciado com "0". Ao aumentar de 0.08 mm a espessura das anilhas, a distância de montagem do pinhão será diminuída para 66.60 mm – 79.30 mm (HD), que corresponde exactamente ao significado do símbolo -3.
- Em caso de remontagem de um conjunto corôa/pinhão usados, medir a espessura das anilhas a substituir e formar um novo conjunto com o mesmo valor.
- Se o diferencial tiver deflector de óleo, a espessura deste deve ser levada em conta no dimensionamento do conjunto de anilhas.
- Para obter o ajustamento do pinhão são fornecidas anilhas com as seguintes espessuras: 0.08 – 0.13 – 0.25 (mm).

NOTA - Se a antepara ou o deflector estiverem empenados ou avariados devem ser substituídos.

- Medir a micrómetro anilha por anilha e constituir o conjunto para obter o valor da espessura total necessária.
- Ao montar um novo grupo cônico, reparar nas possíveis referências (+) e (-) dos pinhões, e encontrar a espessura ideal do novo conjunto de anilhas para compensar a diferença dos símbolos neles gravados.
- Exemplificando:
 - se o pinhão usado estiver referenciado com +2 (m+5) e o pinhão novo com -2 (m-5), juntar uma espessura de mais 0.10 mm ao conjunto original.
- Os procedimentos atrás descritos são também aplicáveis para a afinação do pinhão do diferencial que comporta um deflector de óleo entre o rolamento cônico inferior e o pinhão, e uma antepara entre a pista do rolamento interior e o carter do diferencial.

USAR A TABELA COMO GUIA PARA MONTAGEM DO PINHÃO

Marcas do pinhão usado	Marcas do pinhão novo - polegadas								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0.008	+0.007	-0.006	-0.005	-0.004	+0.003	+0.002	-0.001	0
+3	-0.007	+0.006	-0.005	-0.004	-0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001
+2	+0.006	+0.005	-0.004	-0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002
+1	+0.005	+0.004	-0.003	-0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003
0	+0.004	+0.003	-0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
-1	-0.003	+0.002	-0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
-2	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006
-3	-0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007
-4	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008

Fig. 29A

Marcas do pinhão usado	Marcas do pinhão novo - milímetros								
	-10	-8	-5	-3	0	+3	+5	+8	+10
+10	+0.20	+0.18	-0.15	+0.13	-0.10	+0.08	+0.05	+0.03	0
+8	+0.18	+0.15	-0.13	+0.10	+0.08	+0.05	+0.03	0	-0.03
+5	+0.15	+0.13	-0.10	+0.08	-0.05	+0.03	0	-0.03	-0.05
+3	+0.13	+0.10	+0.08	+0.05	+0.03	0	-0.03	-0.05	-0.08
0	+0.10	+0.08	-0.05	+0.03	0	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10
-3	+0.08	+0.05	+0.03	0	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13
-5	+0.05	+0.03	0	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13	-0.15
-8	+0.03	0	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13	-0.15	-0.18
-10	0	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13	-0.15	-0.18	-0.20

Fig. 30

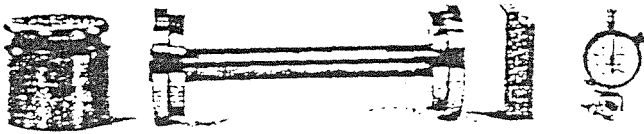


Fig. 31

- Pode identificar-se na figura o conjunto a utilizar para afinação do pinhão.
 - o padrão de altura do pinhão
 - o comparador
 - o eixo transversal
 - os discos padrões dos rolamentos
 - o bloco padrão do pinhão.
- Eliminar toda a sujidade, mossas, ou outras impurezas do carter.

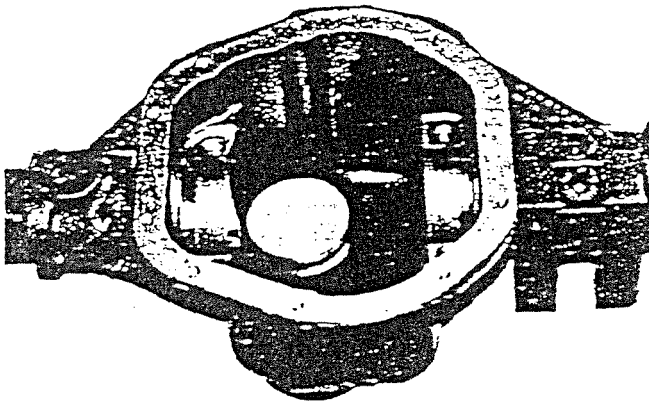


Fig. 32

- Colocar o bloco padrão do pinhão no carter como mostra a figura.

Ferramenta a utilizar:

- D-139 - Bloco padrão do pinhão
- D-120 - Bloco padrão do pinhão (HD)
- D-138 - Bloco padrão do pinhão (eixo dianteiro)

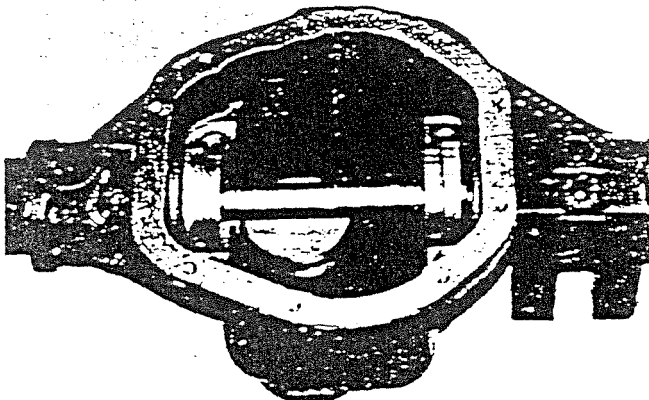


Fig. 33

- Aplicar o eixo transversal com os discos padrão no carter.

Ferramenta a utilizar:

- D-115-3 - Eixo
- D-115-4 - Discos padrão
- D-116-2 - Discos padrão (HD).

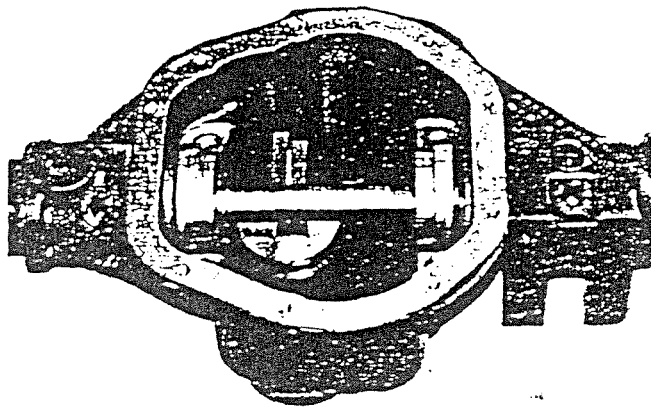


Fig. 34

- Aplicar o padrão de altura do pinhão no topo do bloco padrão e encostado ao eixo transversal.

Ferramenta a utilizar:

D-115-1 - Padrão de altura do pinhão

D-116-1 - Padrão de altura do pinhão (HD)

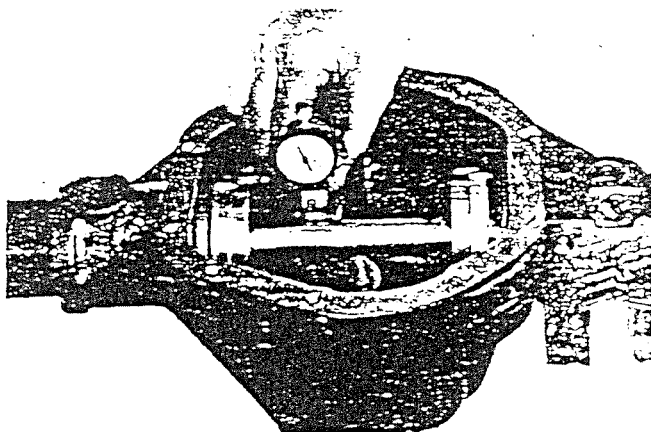


Fig. 35

- Aplicar o comparador no ressalto do padrão de altura do pinhão.

- Ajustar o comparador e aferi-lo a "0".

Ferramenta a utilizar:

D-115 - Comparador

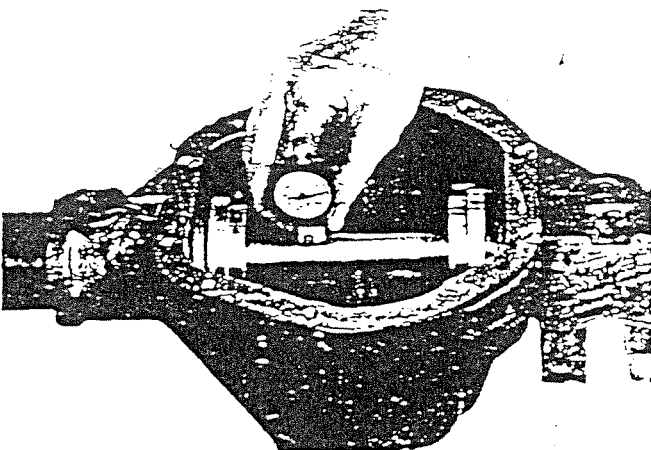


Fig. 36

- Fazer correr o comparador sobre o eixo.
- Verificar-se-á que a agulha se desloca no sentido dos ponteiros do relógio até que chegue ao ponto central do eixo.
- Se este ponto central for ultrapassado, a agulha iniciará uma deslocação no sentido contrário.
- Anotar só a leitura do comparador registada no ponto mais alto.
- Esta leitura indicará o total de anilhas necessário para obter a espessura correcta de afinação, mais (+) ou menos (-) a referência gravada no topo do pinhão.
- Se a referência for "0" esta espessura de anilhas será inalterável.
- Exemplificando:
 - se o pinhão está gravado com +3 (m-8), necessitará menos 0.08 mm do que um pinhão gravado com "0",
 - se o pinhão está referenciado com -3 (m-8), dever-se-á juntar mais 0.08 mm à espessura das anilhas da que seria necessária para um pinhão referenciado com "0".

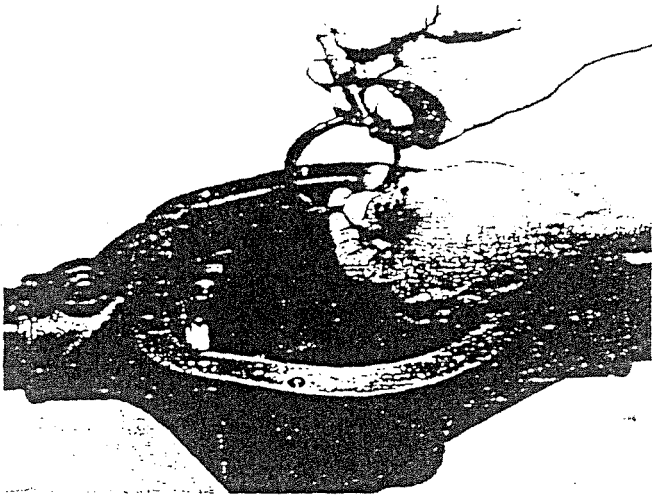


Fig. 37

- Medir a micrômetro, anilha por anilha e constituir o conjunto para obter o valor da espessura total necessária.
- Se for necessário uma antepara, a sua espessura deverá ser incluída no conjunto de anilhas.
- O mesmo deve acontecer se o pinhão estiver equipado com um deflector de óleo.

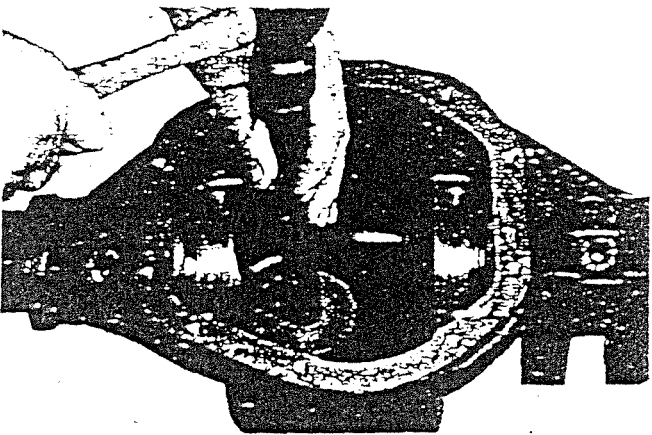


Fig. 38

- Colocar as anilhas (e a antepara se necessário) na sede interior do rolamento; montar a pista interior do rolamento.
- Assegurar-se do bom posicionamento da pista do rolamento.

Ferramenta a utilizar:

D-145 - Embutidor de pista

C-4171 - Veio embutidor

D-111 - Embutidor de pista (HD)

D-146 - Embutidor de pista (eixo dianteiro)

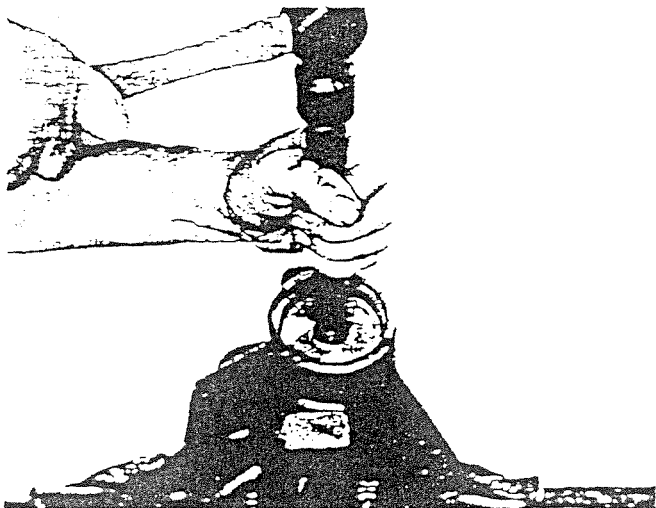


Fig. 39

- Introduzir a pista do rolamento exterior do pinhão no carter.

Ferramenta a utilizar:

D-144 - Embutidor de pista

C-4203 - Embutidor de pista (HD)

C-4171 - Veio embutidor

a por anilha e co-
valor da espessura

epara, a sua espe-
conjunto de anilhas

se o pinhão estiv-
tor de óleo.

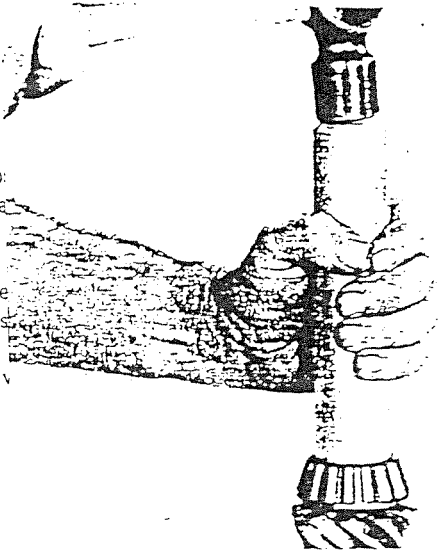


Fig. 40

- Montar o rolamento cónico interior (e o deflector de óleo se necessário) no pinhão e colocar o introdutor de rolamento W-262 no veio.
- Introduzir o rolamento através do veio até ao assentamento total.

Ferramenta a utilizar:

W-262 - Introdutor de rolamento

C-3095 - Introdutor de rolamento (HD)

Antepara se neces-
sário; montar a pist

posicionamento da

ista

pista (HD)

pista (eixo dianteiro)

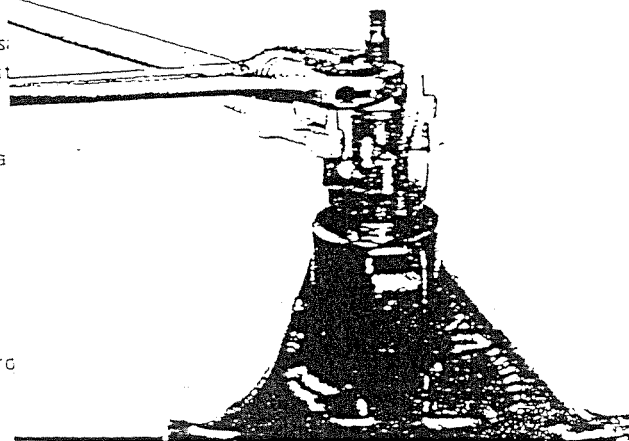


Fig. 41

- Introduzir o pinhão no carter.
- Montar o rolamento cónico exterior (e o deflector de óleo se necessário) e a forquilha, sobre o cancelado do pinhão.

NOTA - Não montar qualquer anilha ou retentor por enquanto.

— Utilizar as ferramentas W-162 e C-3281 como se mostra na figura.

— Utilizar a ferramenta C-3718 para os eixos (HD).

do rolamento exterior

de pista

de pista (HD)

tor

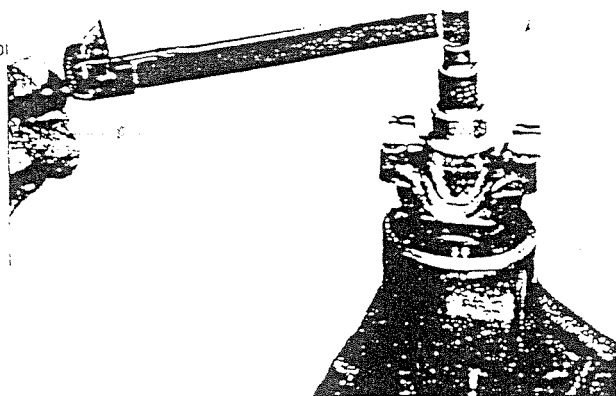


Fig. 42

- Montar a anilha e a porca do pinhão.
- Apertar a porca até ser necessária um binário de 0.12 mkg para rodar o pinhão.
- Rodar o pinhão várias vezes antes de verificar o binário indicado.
- Este procedimento facilita o assentamento dos rolamentos e assegura uma leitura mais correcta do assentamento do pinhão.

Ferramenta: C-685-A - Chave dinamométrica.

NOTA - A razão da não montagem de anilhas de pré-aperto ou retentores por agora, baseia-se na possível necessidade de reafinação do pinhão evitando assim inutilizar um novo retentor.

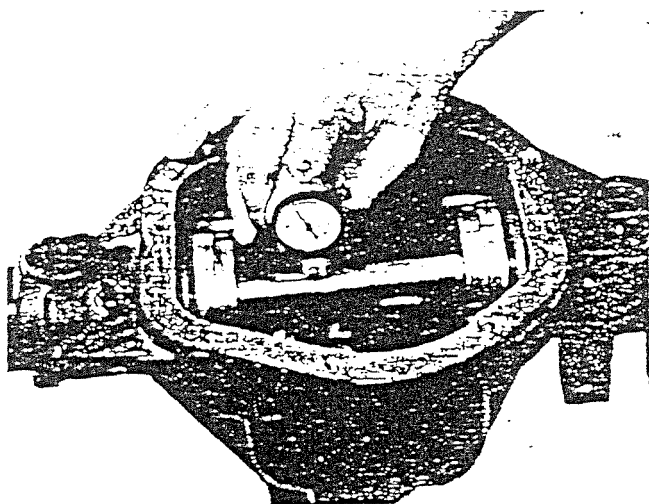


Fig. 43

- Colocar o eixo transversal e os discos padrão no carter.
- Colocar o padrão de altura sobre o topo do pinhão.
- Afinar o comparador a "0". (Se o padrão de altura possuir um degrau, assentar o apalpador do comparador nesse degrau).
- Fazê-lo correr ao longo do eixo.
- A leitura obtida no ponto mais alto será de (+) ou (-), dependendo da referência do pinhão.

NOTA - A leitura do comparador tem uma tolerância aceitável de 0.05 mm. Se o posicionamento estiver segundo as normas, continuar com a montagem. Caso contrário corrigir a espessura das anilhas da pista do rolamento interior.

- Desmontar a porca do pinhão, a anilha, a forquilha, o deflector e o rolamento cônico.
- Montar as anilhas de pré-aperto no pinhão.
- Montar o rolamento cônico e o deflector de óleo.

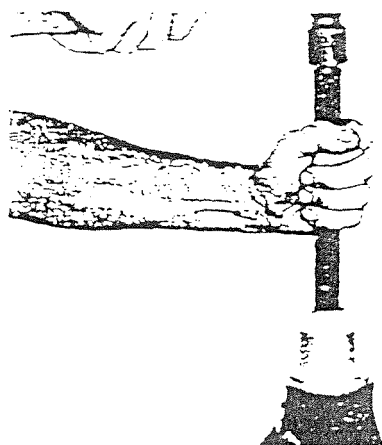


Fig. 44

- Aplicar um pouco de lubrificante hipóide no bordo do retentor para o montar, utilizando o adaptador W-147D e o veio de adaptador C-4171.
- Para eixos HD utilizar os adaptadores D-163 ou D-164.

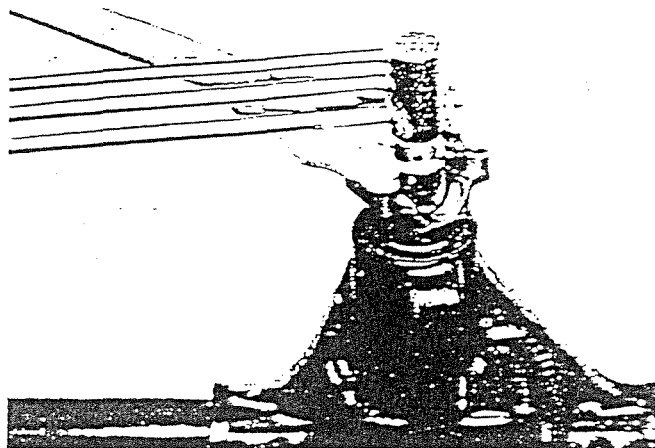


Fig. 45

– Montar a forquilha, a anilha e a porca do pinhão.

– Apertar a porca a: 27.0 – 30.0 mkg
32.5 – 40.5 mkg (HD)

Ferramenta a utilizar:

C-4053 - Chave dinamométrica

C-3281 - Chave de retenção da forquilha

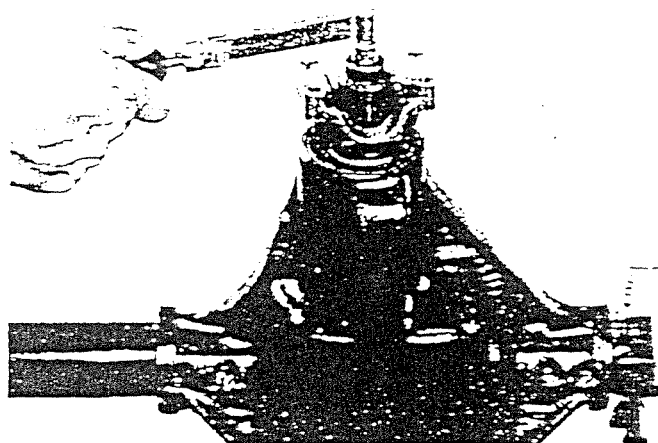


Fig. 46

– Utilizando uma chave dinamométrica rodar o pinhão.

– O aperto do pinhão deve dar uma leitura de 0.23 – 0.45 mkg.

– Para aumentar a pressão retirar anilhas; para diminuir a pressão adicionar anilhas.

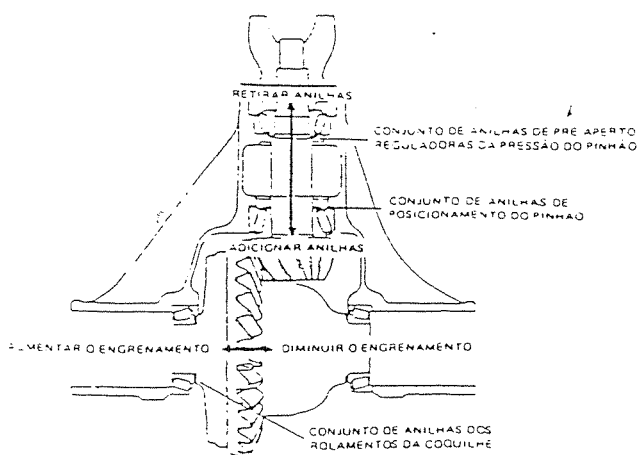


Fig. 47

GRUPO CÓNICO

O desenho mostra uma seta apontada para as duas extremidades do pinhão. A seta apontada para a forquilha indica que, retirando anilhas de afinação do pinhão, a distância entre a linha central do diferencial ao topo do pinhão é aumentada dando uma leitura maior.

As anilhas de pré-aperto não afectam a profundidade de assentamento do pinhão. As setas assinaladas no eixo da coroa ilustram o método de aumentar ou diminuir o engrenamento sobre o pinhão, e o esforço de aperto dos rolamentos.

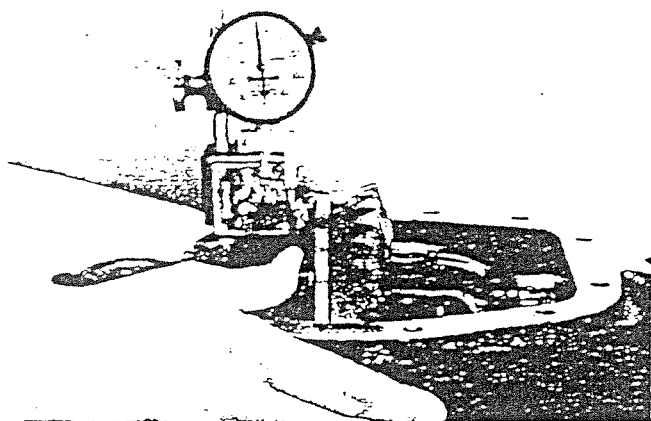


Fig. 48

MONTAGEM DO DIFERENCIAL

- Colocar o conjunto diferencial no carter.
- Os rolamentos padrão ainda deverão estar montados na coquilhe.
- Aplicar o comparador.
- Assegurar-se de que este está aplicado sobre o mesmo parafuso da primeira verificação (assinado).
- Levar a roda da corôa a engrenar com o pinhão.
- Oscilar a roda de corôa a fim de facilitar o engrenamento.
- Ainda forçando a coquilhe, aferir o comparador a "0".

Ferramenta: D-128 - Comparador.

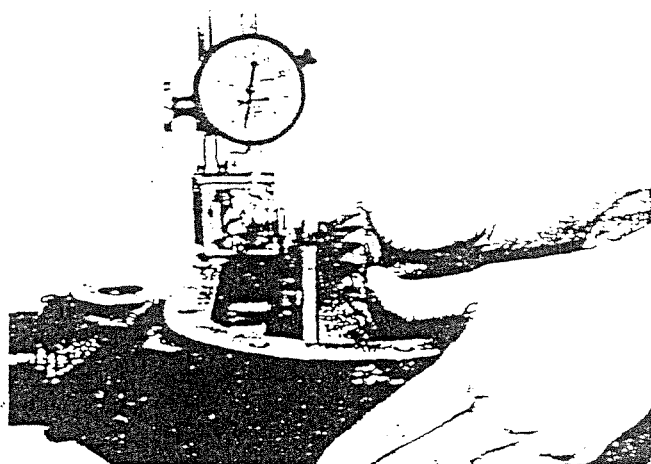


Fig. 49

- Forçar o afastamento da roda de corôa do pinhão para obter uma leitura no comparador.
- Repetir até obter sempre a mesma leitura.
- Esta leitura dará a espessura total de anilhas a colocar entre a coquilhe e os rolamentos laterais.
- Retirar o comparador e a coquilhe do carter.
- Retirar os rolamentos padrão da coquilhe.

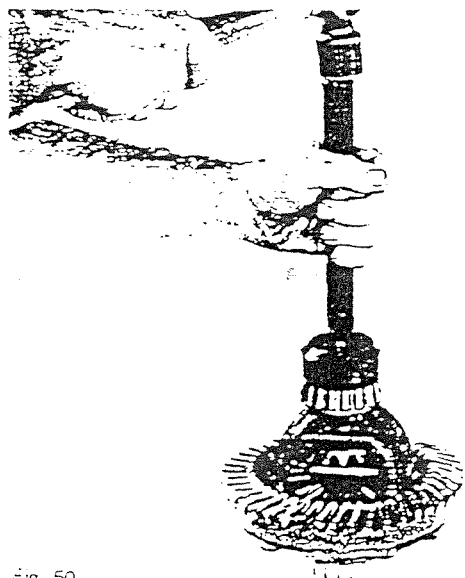


Fig. 50

- Montar a espessura de anilhas, achada na operação anterior, na coquilhe lado da câmara dos satélites.
- Montar o rolamento cônico.
- Utilizar as ferramentas C-3716-A e C-4171.
- No lado oposto da coquilhe montar a espessura de anilhas restante da leitura feita durante a operação ilustrada pela fig. 28.
- Juntar a esta espessura 0.38 mm de anilhas para compensar o esforço de aperto dos rolamentos.
- Montar o rolamento cônico utilizando as ferramentas atrás referidas.

Exemplificando: Durante a operação ilustrada pela fig. 28 (sem pinhão) foi registada uma leitura de 2.16 mm: Na operação ilustrada pela fig. 50 (com pinhão) foi registada uma leitura de 1.40 mm. Isto dá uma diferença de 0.76 mm de anilhas para o lado da roda de corôa, atingindo assim o total de 2.16 mm da primeira leitura.

Adicionar uma espessura de 0.38 mm no lado da roda de corôa para compensar o esforço de aperto dos rolamentos e o engrenamento corôa-pinhão

Lado da roda de corôa — 1.40 mm

Lado oposto — 0.76 mm - 1.32 mm (H.D)

Pré-aperto do lado oposto — 0.38 mm

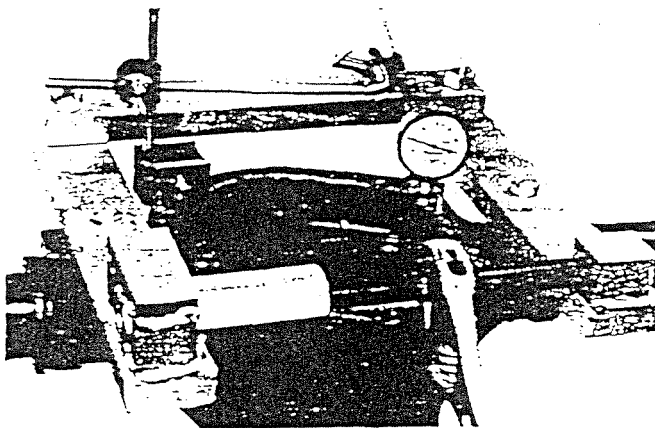


Fig. 51

- Aplicar o bastidor e o comparador no carter, como mostra a figura.
- Não afastar do carter mais de 0.51 mm ou 0.38 mm no H.D.
- Retirar o comparador.

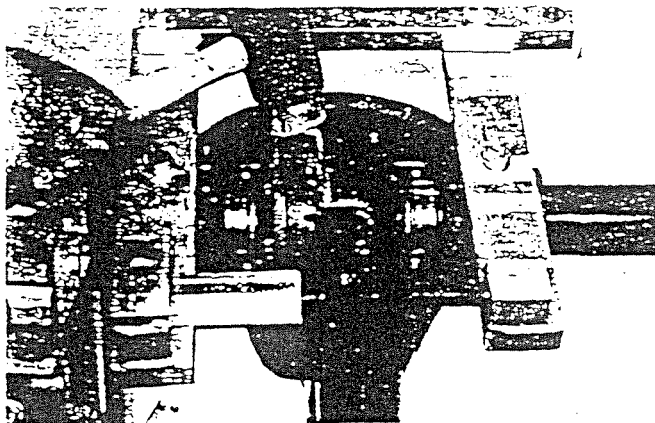


Fig. 52

- Montar as pistas dos rolamentos cônicos.
- Colocar o conjunto no carter.
- Utilizar um maço para assentar o conjunto diferencial no carter.
- Atenção! Não danificar os dentes da coroa ou do pinhão durante a montagem.

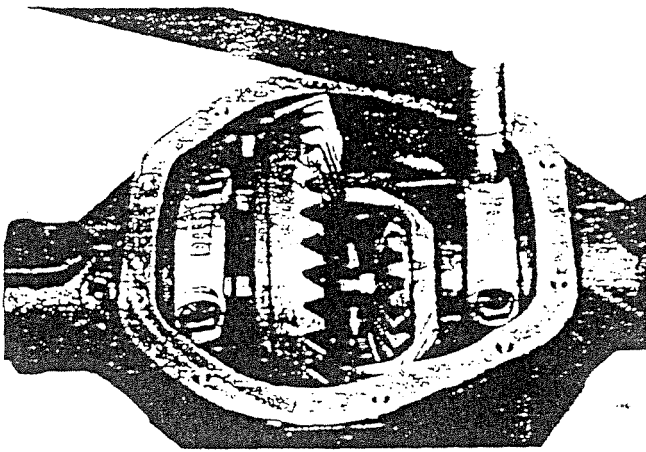


Fig. 53

- Montar as tampas das chumaceiras dos rolamentos.
- Assegurar-se de que os símbolos gravados nas tampas correspondem às do carter.
- Apertar os parafusos das chumaceiras de 9.5-12.5 mkg ou 10.5-12.5 mkg (H.D.).

Ferramenta a utilizar:
C-524-A - Chave dinamométrica.

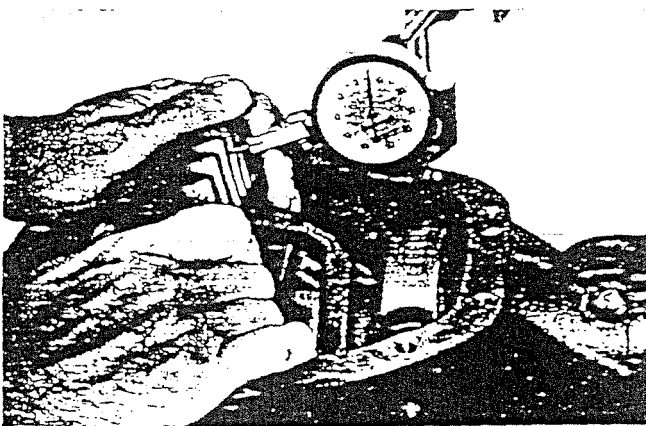


Fig. 54

- Verificar o engrenamento da roda de corôa e pinhão em três pontos distanciados por igual, utilizando o comparador como se demonstra na figura.
- A tolerância de reacção é de 0.13-0.23 mm e não pode variar mais de 0.05 mm entre os pontos verificados.
- Um alto engrenamento é corrigido deslocando a roda de corôa em direcção ao pinhão.
- Um baixo engrenamento é corrigido afastando a roda de corôa do pinhão.
- Estas correcções operam-se trocando as anilhas de um lado da coquilha para o outro.

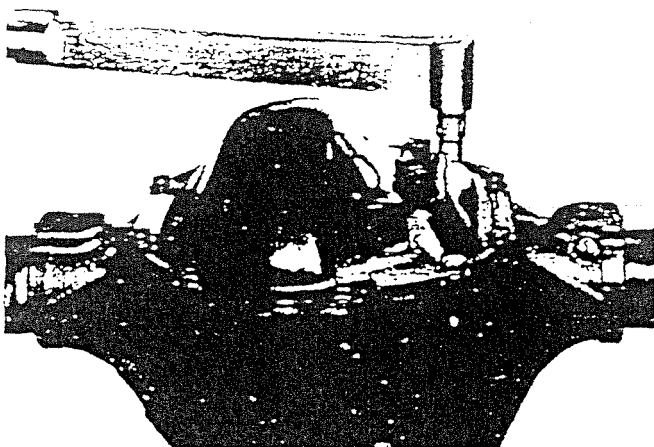
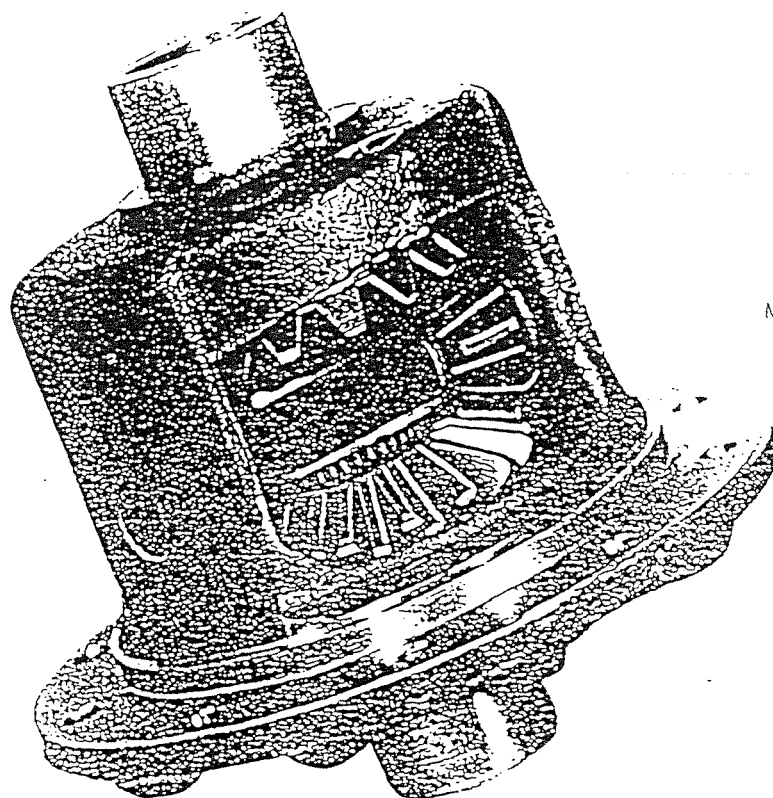


Fig. 55

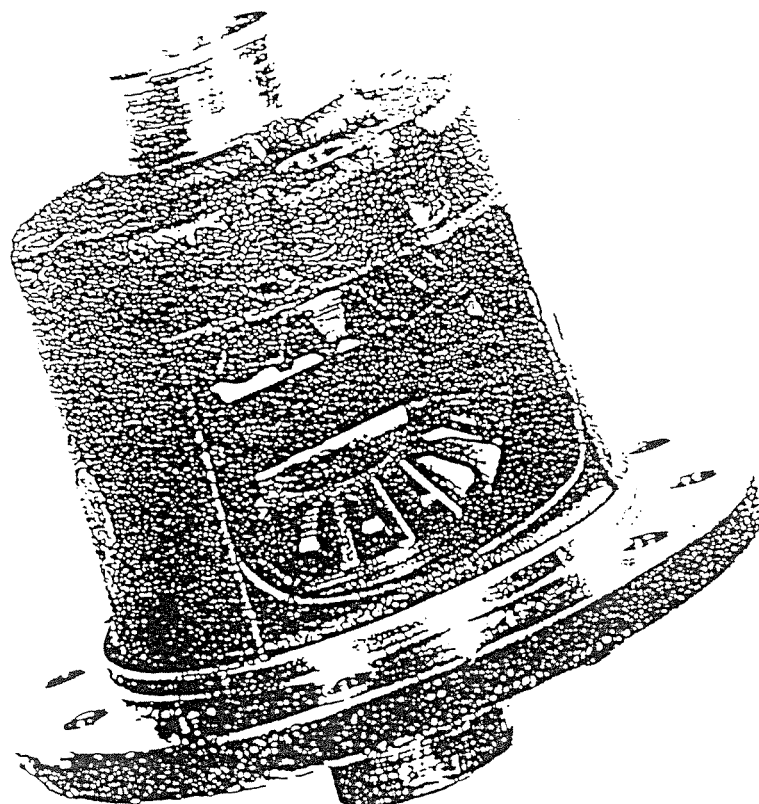
- Colocar uma junta nova e montar a tampa do diferencial.
- Apertar os parafusos de 4.0-5.5 mkg ou 2.0-3.5 mkg (eixo dianteiro).

Ferramenta a utilizar:
C-524-A - Chave dinamométrica.



MODELO STANDARD (ST)

Fig. 56



MODELO PESADO (H.D.)

Fig. 57

FUNCIONAMENTO DEFICIENTE DO AUTO-BLOCANTE

Anomalias e Possíveis Causas

Quando ao descrever uma curva sejam detectados ruídos tais como estalos, a razão possível será a da utilização de um lubrificante inadequado no diferencial.

Sugere-se que antes de desarmar um diferencial auto-blocante por terem sido detectados ruídos anormais, seja seguido o procedimento que a seguir se indica:

- Levantar a viatura e apoiá-la em cavaletes de modo que as rodas traseiras não contactem o solo. Pôr o motor a trabalhar, durante aproximadamente cinco minutos com a transmissão engrenada (3ª velocidade). O velocímetro deverá indicar uma velocidade próxima dos 50 km/h. Isto permitirá que o lubrificante aqueça e flua livremente. Drenar do carter do diferencial todo o lubrificante neste conteúdo.
- Atestar o carter do diferencial com o lubrificante especificado e com a quantidade preconizada. Retirar os cavaletes. Percorrer em estrada cerca de 15 km. Durante este espaço manobrar o sistema de mudanças de oito a dez vezes. Este modo de actuação permite a infiltração do lubrificante entre as anilhas de fricção, os discos, os rolamentos, etc..
- Levantar novamente a viatura, apoiá-la de novo em cavaletes e drenar mais uma vez o óleo lubrificante. Atestar uma vez mais com o lubrificante preconizado.
- Se fôr necessário desmontar a tampa do carter do diferencial, aconselha-se que a junta seja substituída.
- Se os ruídos (estalos) se manifestarem mesmo depois de percorridos 150 a 300 km, então o diferencial deverá ser desarmado e inspeccionado. Se na inspeção visual não forem detectadas anomalias, substituir os conjuntos de fricção previamente lubrificadas com óleo preconizado e armar o diferencial.

PROCEDIMENTO CORRECTO PARA VERIFICAR O BINÁRIO DO ATRITO A MEDIR NA RODA

Se suspeitar de uma actuação inadequada ou excessiva do auto-blocante efectuar em primeiro lugar um percurso suficiente para que o óleo contido no carter atinja a temperatura normal de funcionamento.

Antes de efectuar o teste que a seguir se indica fazer actuar o conjunto auto-blocante pelo menos três vezes.

ATENÇÃO - Não levantar uma das rodas para verificar o binário de atrito do auto-blocante enquanto o motor estiver em funcionamento e a transmissão engrenada. Isso poderá originar danos no veículo e até acidentes pessoais se o veículo saltar do macaco.

- Com o motor parado, a alavanca de velocidades na posição P.M. e o travão de mão destravado, calçar as rodas da frente.
- Com um macaco levantar uma roda traseira até que deixe de contactar o solo, retirando ainda o tampão do cubo.
- Utilizar uma chave dinamométrica munida de uma chave de caixa.
- Anotar unicamente o valor do binário necessário para que a roda seja animada de um movimento contínuo.
- Repetir esta operação na outra roda.
- Se o valor do binário for menor do que 5.5 mkg ou maior que 28 mkg em qualquer das rodas (dupla anilha Belleville) o diferencial deverá ser desarmado e objecto das correcções necessárias

DESMONTAGEM, INSPECÇÃO E REPARAÇÃO DO DIFERENCIAL

- Para trabalhar sobre os eixos e diferenciais sugere-se que sejam completamente desmontados da viatura.
- Deslocar os semi-eixos para o exterior de modo a obter espaço que permita a desmontagem do diferencial.

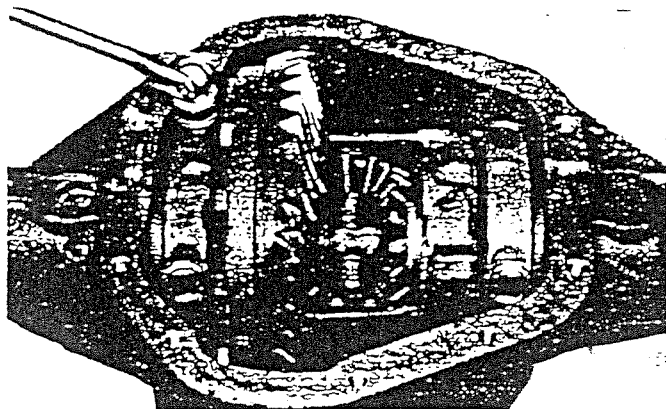


Fig. 58

ATENÇÃO - Nunca engrenar uma velocidade com o motor a trabalhar e apenas uma das rodas no ar se se tratar dum veículo equipado com diferencial auto-blocante.

DESMONTAGEM

- Retirar a tampa do diferencial.
- Inutilizar a junta.
- Anotar os símbolos gravados nas tampas das chumaceiras e no carter do diferencial.
- Retirar as tampas das chumaceiras e os rolamentos.
- As tampas terão de ser montadas respeitando rigorosamente a posição que tinham antes da desmontagem.

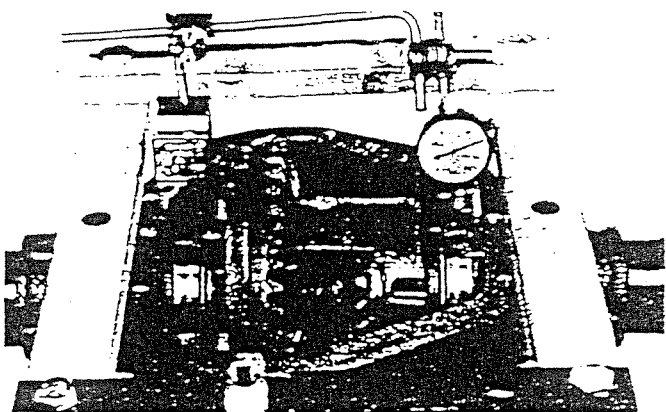


Fig. 59

- Fixar o eixo traseiro num bastidor.
- Nivelar o eixo, face de aplicação da tampa do carter do diferencial relativamente ao bastidor.
- O desnível máximo admitido é de:
 - 0.38 mm (H.D.)
 - 0.50 mm (ST)
- Desmontar o comparador.

Ferramenta a utilizar:

D-133 - Bastidor (ST)

D-167 - Bastidor (H.D.)

D-128 - Conjunto do comparador

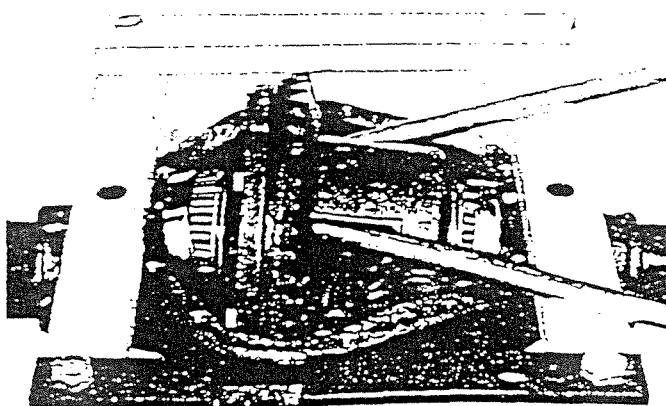


Fig. 60

- Desmontar o diferencial, usando 2 alavancas como na figura.
- Para efectuar esta operação não é necessário desmontar a roda da corôa nem os rolamentos.
- Referenciar as pistas exteriores dos rolamentos de modo a determinar o rolamento a que pertencem.
- Desmontar o bastidor.

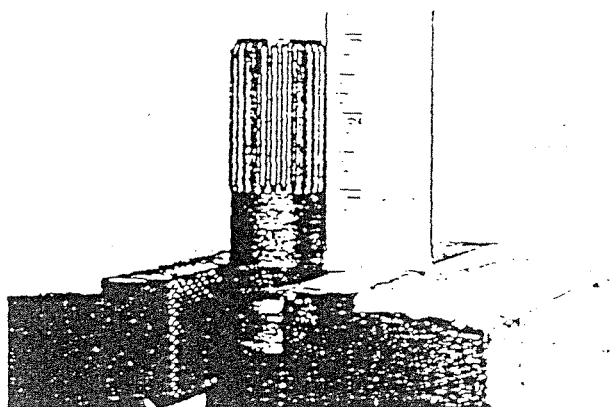


Fig. 61

- Apertar um dos semi-eixos num torno.
- A ponta estriada não deve exceder:
70 mm - Standard, 76 mm - H.D., acima do torno.
- Isto evitará que o veio interfira com o bloco espaçador e a anilha durante a desmontagem dos planetários, etc..

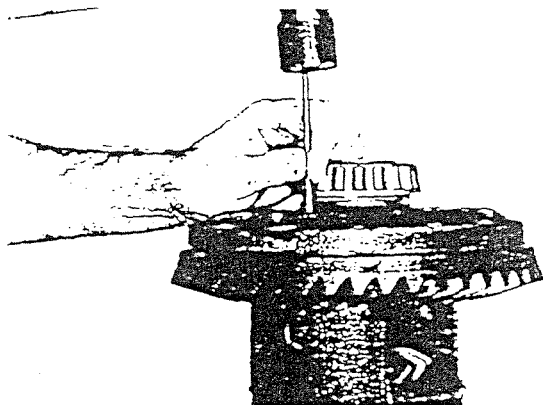


Fig. 62

- Almofadar a zona subjacente à roda de coroa de forma a evitar quaisquer danos durante a sua desmontagem.
- Montar o diferencial no semi-eixo com as cabeças dos parafusos da roda de coroa voltadas para cima.
- Desapertar os parafusos da roda de coroa.
- Retirar a cavilha de segurança como mostra a figura.

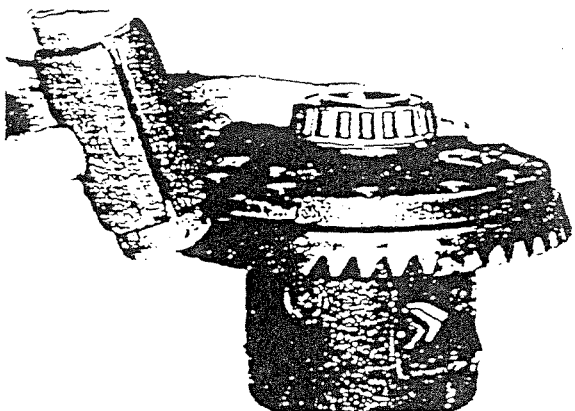


Fig. 63

- Bater a roda de coroa com um martelo de plástico até que se liberte.
- Desligar a coquilhe do semi-eixo.
- Substituir na montagem os parafusos da roda de coroa.

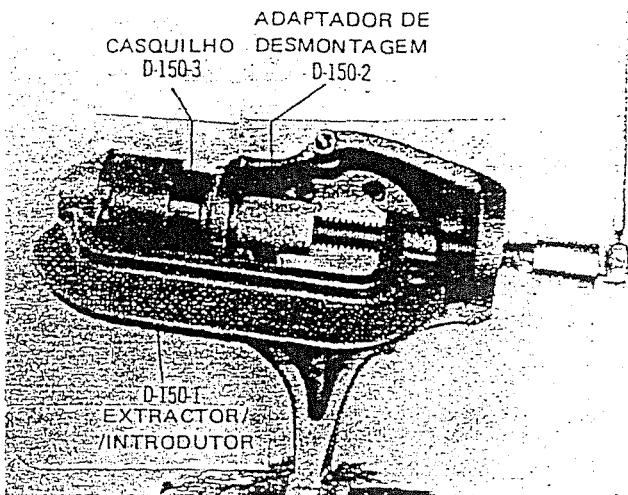


Fig. 30

- Aplicar a ferramenta de extracção das rótulas como se mostra na figura.
- Esta rótula também não deverá ser reutilizada.

Ferramenta a utilizar:

- D-150-1 - Extractor/Introdutor
- D-150-2 - Adaptador de desmontagem
- D-150-3 - Casquilho

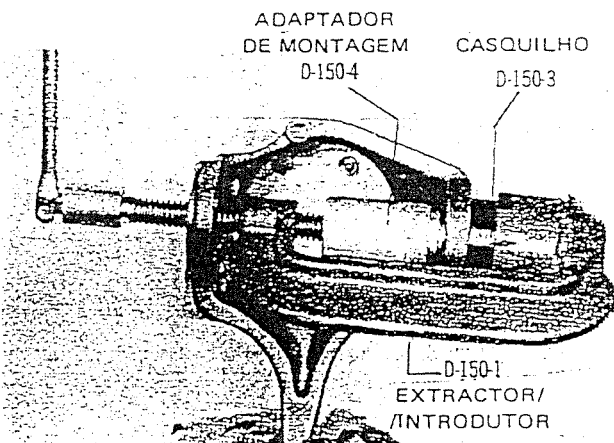


Fig. 31

MONTAGEM

(A extremidade da rótula inferior não tem furo de aplicação de cavilha de freio).

- Montar a rótula inferior no braço de direcção.
- Assegura-se de que está direita.
- Aplicar a ferramenta como se mostra na figura.
- Dever-se-á forçar a introdução da rótula na sede respectiva até atingir o ponto máximo.

Ferramenta a utilizar:

- D-150-1 - Extractor/Introdutor
- D-150-3 - Casquilho
- D-150-4 - Adaptador de montagem

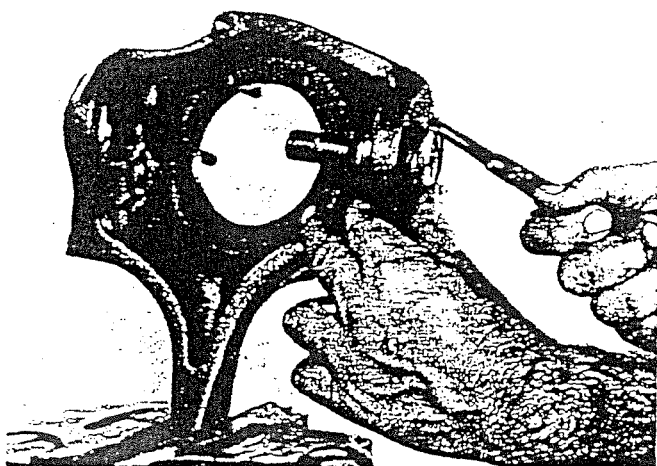


Fig. 32

- Se necessário, montar um freio na rótula inferior.

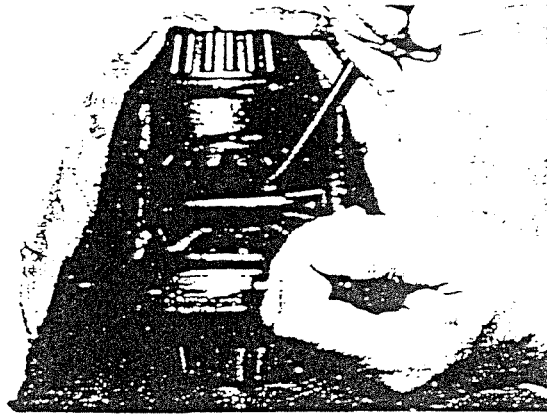


Fig. 64

- Retirar as duas anilhas de freio do veio dos satélites.
- Usar duas chaves de fendas para essa operação.
- Usar também um pano como mostra a figura para evitar que as anilhas de freio saiam a voar e se extraviem.

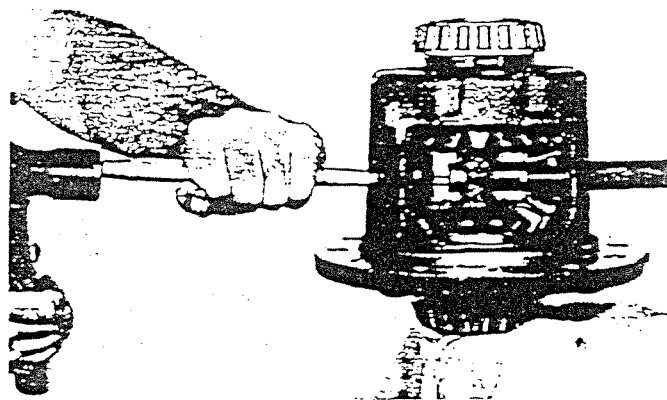


Fig. 65

- Retirar o veio dos satélites e o bloco espaçador (se existir).
- Usar um punção e martelo para a desmontagem do referido veio.

NOTA - Os semi-eixos que requerem afinação da folga longitudinal possuem um bloco espaçador na coquilha.

O referido bloco controla o impulso longitudinal dos semi-eixos. O bloco não deve ser usado com rolamentos de esferas ou unitários.

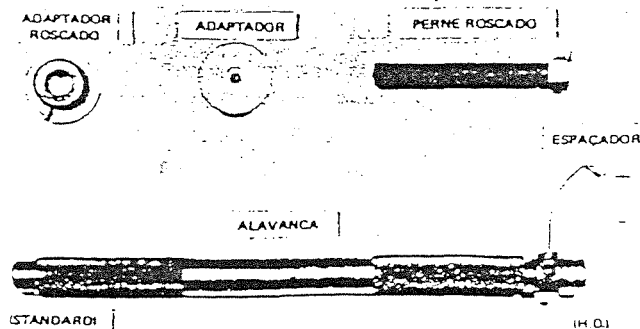


Fig. 66

Ferramenta a utilizar:

- C-4487-1 — Adaptador
- C-4487-2 — Perne roscado
- C-4487-3 — Adaptador roscado
- C-4487-4 — Alavanca
- C-4487-5 — Espaçador

NOTA - A alavanca tem as extremidades desiguais consoante a aplicação a diferenciais Standard ou H.D.

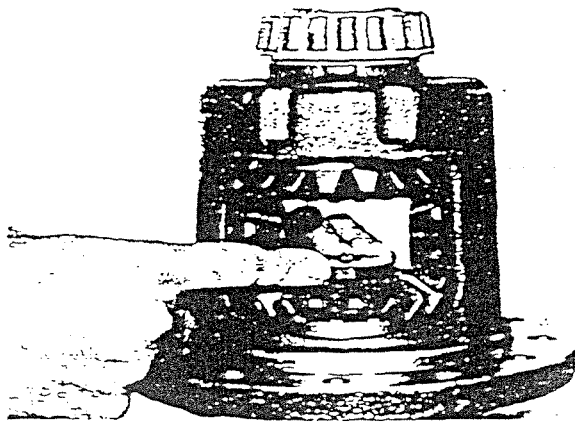


Fig. 67

- Montar no planetário inferior a chapa adaptadora.
- Aplicar um pouco de massa lubrificante no furo central do adaptador.
- Lubrificar as roscas do adaptador roscado e do perne roscado.

Ferramenta a utilizar:
C-4487-1 — Chapa adaptadora

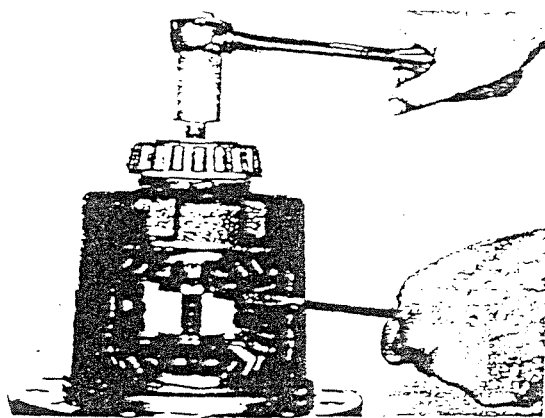


Fig. 68

- Montar o adaptador roscado no planetário superior.
- Enroscar o perne no adaptador roscado até que a ponta encoste centrada à chapa adaptadora.
- Usar uma pequena chave de parafusos para introduzir na fenda do adaptador roscado a fim de o imobilizar.

Ferramenta a utilizar:
C-4487 — Adaptador roscado
C-4487-2 — Perne roscado

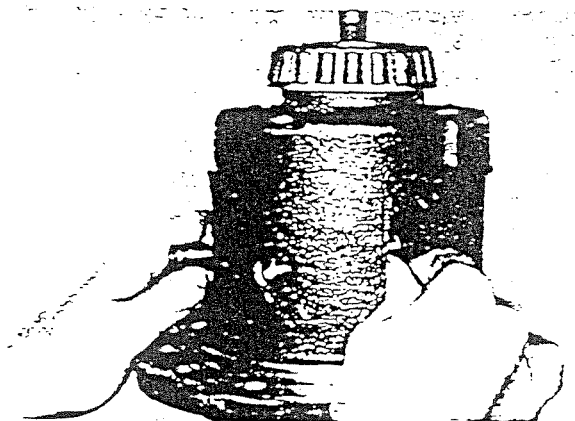


Fig. 69

- Enroscar o perne, até que fique com um ligeiro aperto. Isto servirá para comprimir a anilha Belleville permitindo que haja folga entre os satélites e os planetários.
- Retirar as anilhas esféricas de ambos os satélites.
- Usar um conjunto de anilhas de espessura 0,76 mm para o efeito.
- Desapertar o perne para aliviar a tensão das anilhas Belleville.

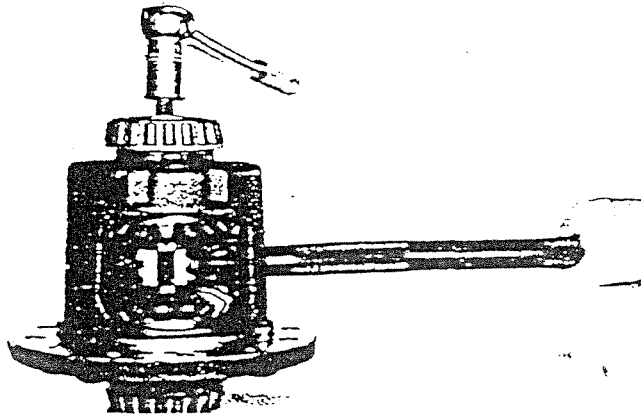


Fig. 70

- Introduzir no furo destinado ao veio dos satélites a extremidade correspondente (Standard ou H.D.) da alavanca. Actuar a alavanca de modo a que a coquilhe rode deixando nas janelas os satélites para que sejam removidos.
- Segurar o conjunto superior de fricção de discos de e desmontar as ferramentas.
- Se necessário usar de novo uma chave de parafusos a fim de imobilizar o adaptador roscado.

Ferramenta a utilizar:
C-4487-4 — Alavanca

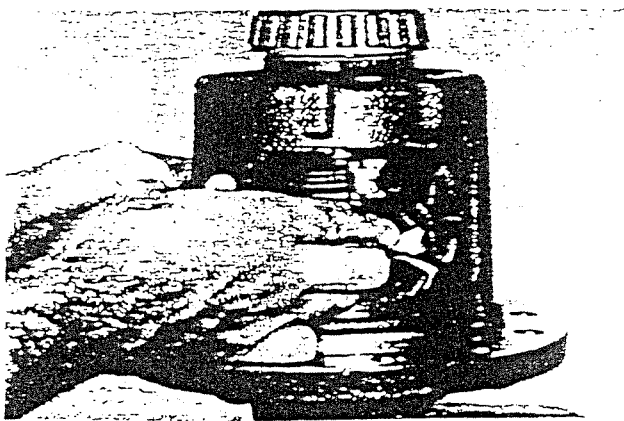


Fig. 71

- Retirar o planetário superior e respectivo conjunto de discos de fricção.
- Manter o conjunto de discos e anilhas exactamente na mesma posição enquanto se procede à sua desmontagem.

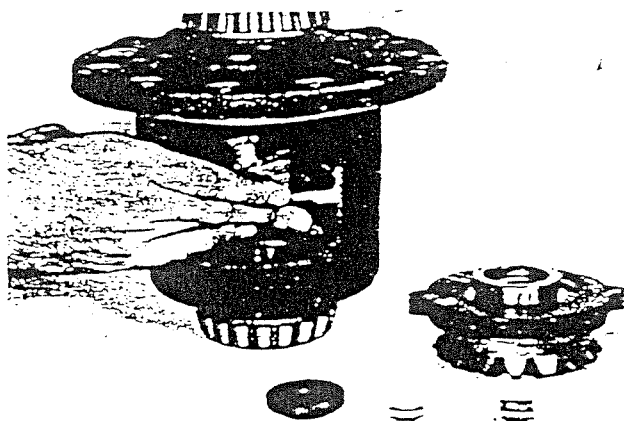


Fig. 72

- Separar a coquilhe do veio de transmissão.
- Colocar a coquilhe com o lado da roda de coroa para cima, numa bancada, e retirar o adaptador, planetário e respectivo conjunto de discos de fricção.
- Desmontar os grampos de ambos os conjuntos de fricção.
- Manter os conjuntos exactamente na mesma ordem e na mesma posição.

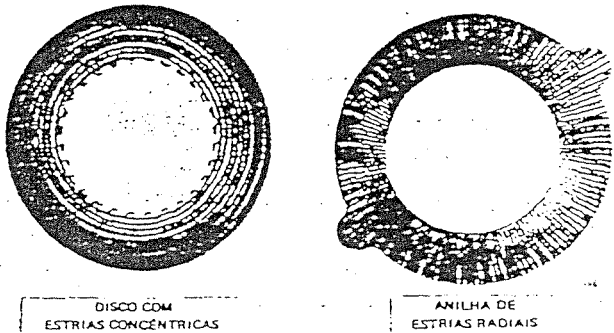


Fig. 73

NOTA - Se forem detectadas rachas ou qualquer tipo de anomalia grave nos: Discos e anilhas, satélites e planetários, veio de satélites, espaçador do veio de transmissão, grampos dos conjuntos de embraiagem, ou coquilhe é absolutamente necessária a substituição da peça em causa. Tomar em atenção que algumas peças só podem ser substituídas aos pares.

— A figura mostra as diferenças entre uma anilha e um disco de fricção.

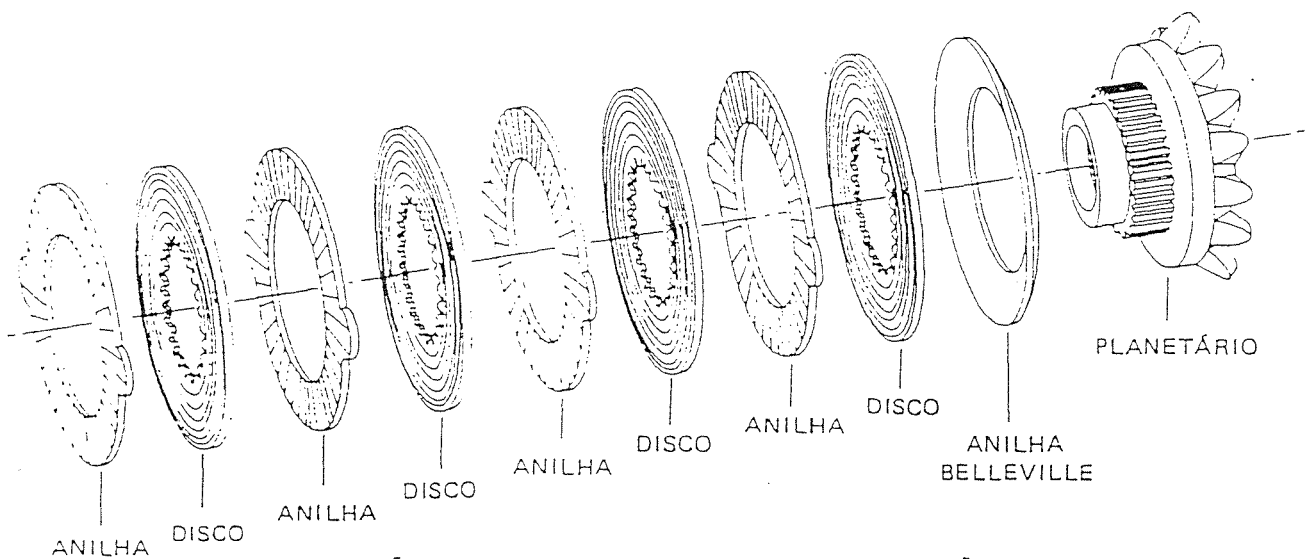


Fig. 74

DISPOSIÇÃO DE MONTAGEM DO CONJUNTO DE FRICÇÃO

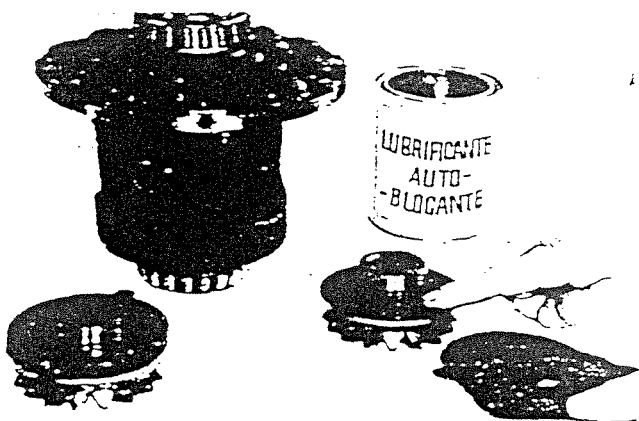


Fig. 75

MONTAGEM

- Lubrificar a superfície de cubos dos Planetários assim como os discos e anilhas.
- Montar os conjuntos de anilhas de fricção exactamente como estavam antes de desmontados mesmo que estes sejam novos.
- Usar só lubrificante próprio.

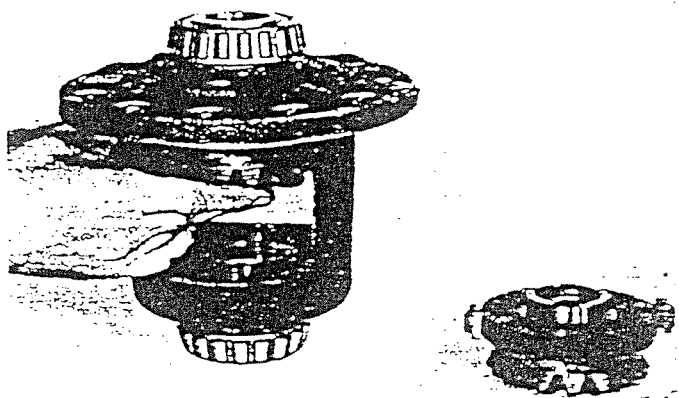


Fig. 76

- Montar os grampos nos conjuntos de fricção.
- Com a coquilhe na posição demonstrada, montar o conjunto superior de discos e anilhas de fricção assim como o respectivo planetário.
- Segurar no conjunto montado com a mão enquanto se muda a coquilhe para a posição demonstrada pela figura seguinte.

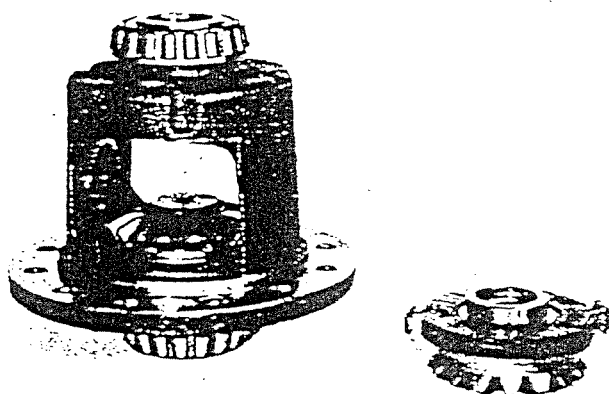


Fig. 77

- Colocar a chapa adaptadora no planetário.
- Aplicar-lhe um pouco de massa lubrificante no furo central.

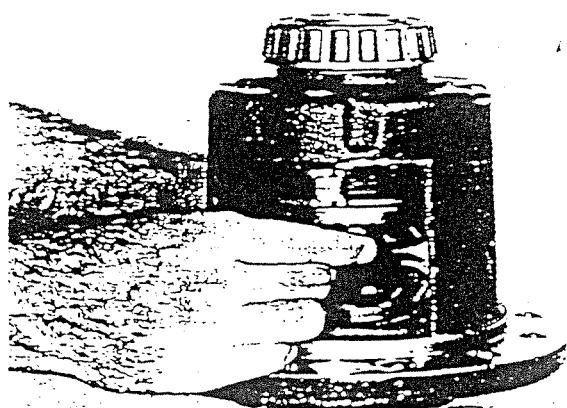


Fig. 78

- Montar o restante conjunto de discos e anilhas de fricção assim como o respectivo planetário.
- Assegurar-se de que os conjuntos continuam montados nas estrias dos planetários, e de que os grampos se encontram correctamente posicionados na coquilhe.

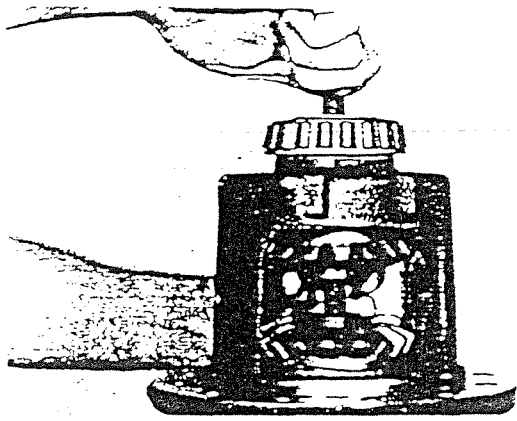


Fig. 79

- Segurar o conjunto de fricção em posição enquanto o adaptador roscado é montado no planetário superior, enroscando o perne até ao adaptador de chapa, ficando assim seguros ambos os planetários.
- Montar de um dos lados da coquilhe um semi-eixo.

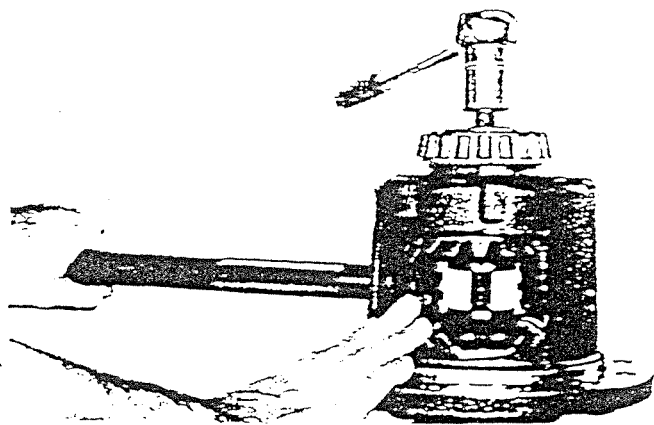


Fig. 80

- Afrouxar ligeiramente o perne roscado.
- Montar ambos os satélites como é demonstrado na figura.
- Segurar os carretos em posição com a mão.
- Montar a alavanca na coquilhe.
- Rodar a coquilhe para permitir o deslocamento dos satélites.
- Verificar se os furos dos satélites se encontram alinhados com os da coquilhe.

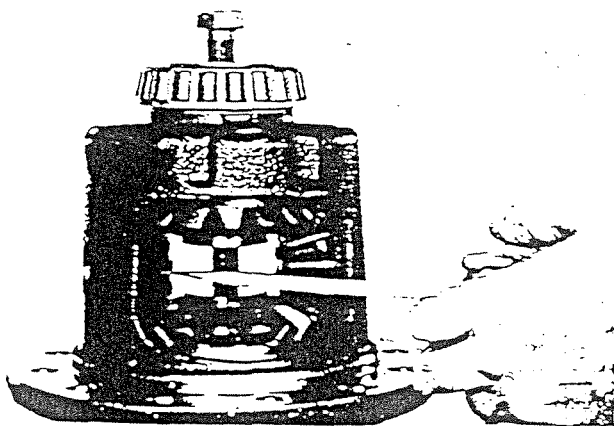


Fig. 81

- Lubrificar as anilhas esféricas.
- Apertar o perne roscado a fim de comprimir as anilhas Belleville e criar uma folga entre os carretos do diferencial.
- Montar na coquilhe as anilhas esféricas.
- Posicioná-las correctamente com o auxílio de uma chave de parafusos.

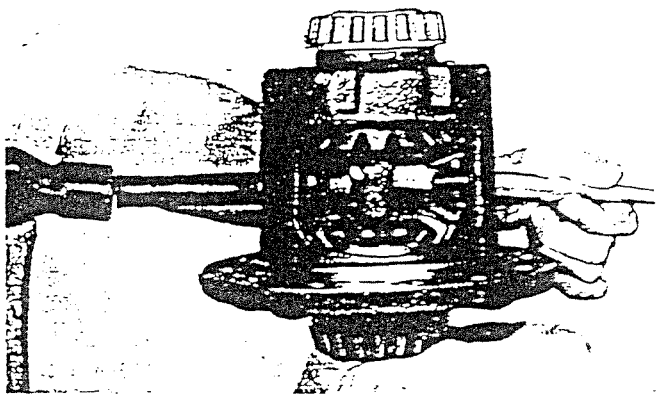


Fig. 82

ATENÇÃO - Assegurar-se do completo alinhamento entre os furos da coquilhe e os das anilhas e carretos.

- Montar o bloco espaçador (se existir) como na figura.
- Usar um ponteiro para segurar o bloco em posição.
- Montar o veio dos satélites.
- Verificar se o furo para a cavilha de segurança se encontra alinhado.

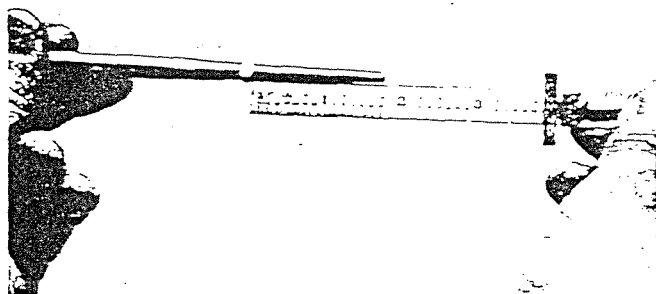


Fig. 83

- Com uma régua, medir 45 mm a partir da ponta do punção e marcar esta distância com uma fita como demonstra a figura.
- Fica assim assinalada a profundidade correcta para montagem da cavilha de segurança.

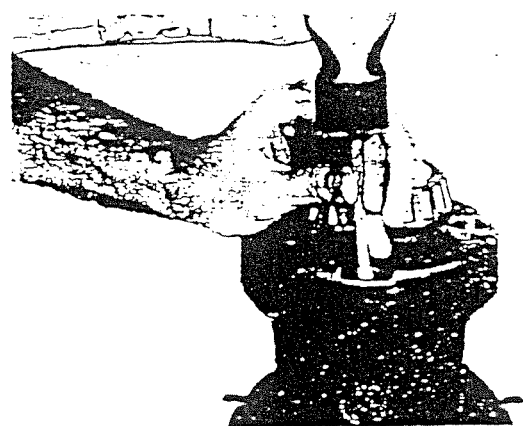


Fig. 84

- Montar a cavilha de segurança.
- Bater o punção até que a fita chegue à coquilhe.
- Retirar o semi-eixo da coquilhe.
- Montar a roda de coroa.
- Alinhar os furos da roda de coroa com os da coquilhe.

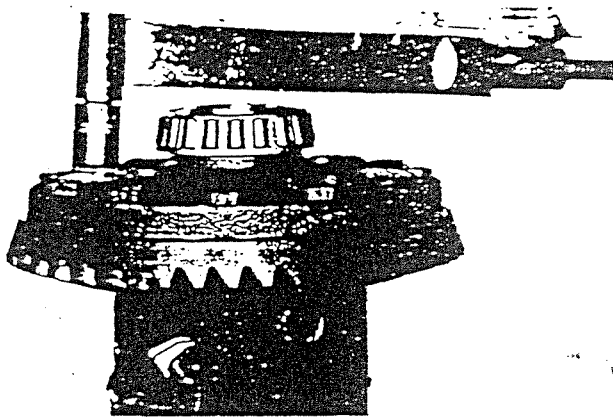


Fig. 85

- Tornar a montar um dos semi-eixos na coquilhe.
- Apertar os parafusos da roda de coroa alternadamente.
- Binário de aperto: 6-9 mkg.

NOTA - Usar parafusos novos para fixação da roda de coroa.

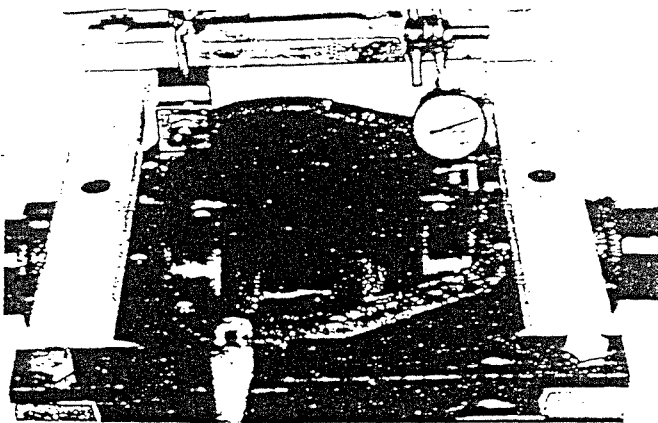


Fig. 86

- Aplicar o bastidor no carter como mostra a figura.
- Apoiar um comparador de base magnética na face de aperto da tampa.
- Acertar o comparador a zero.
- Rodar o perne roscado do bastidor até que o comparador mostre: 0.38 mm — H.D.
0.51 mm — Standard

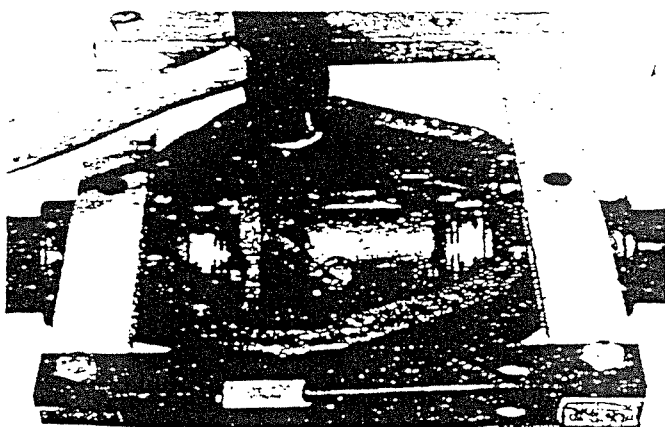


Fig. 87

- Lubrificar os rolamentos usando os lubrificantes preconizados.
- Montar as pistas dos rolamentos nas anilhas cônicas.
- Montar o conjunto do diferencial no carter.
- Utilizar um maço para assentar bem o conjunto no carter.
- Desmontar o bastidor.

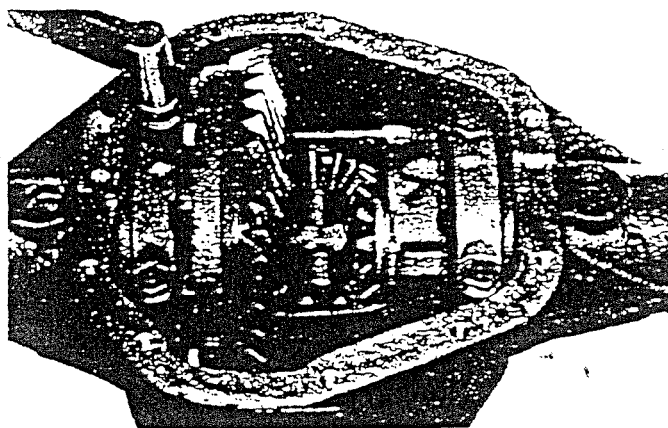


Fig. 88

- Montar as tampas das chumaceiras dos rolamentos na mesma posição que tinham ao desmontar (respeitar os símbolos nelas gravados) e apertar com um binário de aperto de: 9.5-12.5 mkg.

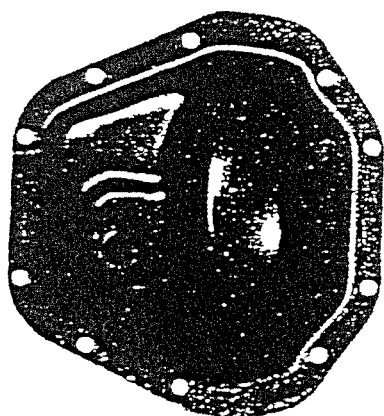


Fig. 89

- Se a tampa do carter for do tipo sem rebordo, aplicar vedante na superfície sempre pelo lado de dentro dos furos.
- Apertar todos os parafusos da tampa alternadamente.
Binário de aperto: 4.0-5.5 mkg (Standard)
9.5-12.5 mkg (H.D.)
- Aguardar uma hora antes de colocar o veículo em funcionamento.

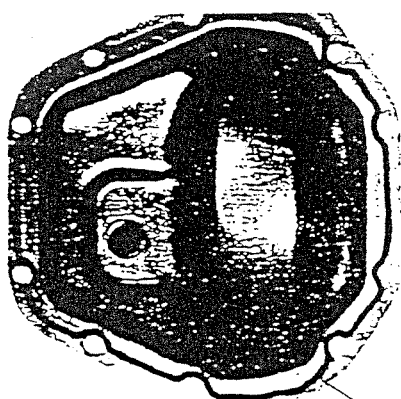


Fig. 90

- Se a tampa do carter for do tipo com rebordo, aplicar uma junta nova.
- Não usar vedante de silicone.
- Apertar todos os parafusos alternadamente.
Binário de aperto: 4.0-5.5 mkg (Standard)
9.5-12.5 mkg (H.D.)
- Montar o eixo na viatura.
- Atestar o eixo com óleo recomendado.
- Montar todos os órgãos periféricos do eixo desmontados previamente.

NOTA - O diferencial dianteiro usa somente juntas normais.

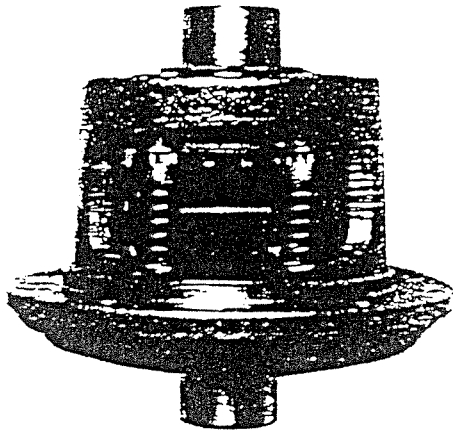


Fig. 91

— Alguns veículos vêm equipados com diferenciais auto-blocantes de design ligeiramente diferente do modelo acabado de descrever. No entanto, o tipo de operação e os resultados obtidos são muito semelhantes.

A descrição que se segue, aponta, pois, para as diferenças relevantes tanto a nível de construção como de montagem e assistência.

DESCRIÇÃO

A figura abaixo, mostra alguns componentes do diferencial auto-blocante dando uma ideia das suas posições relativas.

Os conjuntos de fricção não contêm neste caso nenhuma anilha Belleville mas sim um prato de pressão, um grupo de anilhas e de discos de fricção e uma anilha de afinação.

Em vez das anilhas Belleville são usadas neste caso quatro molas helicoidais que mantêm o conjunto de fricção o comprimido.

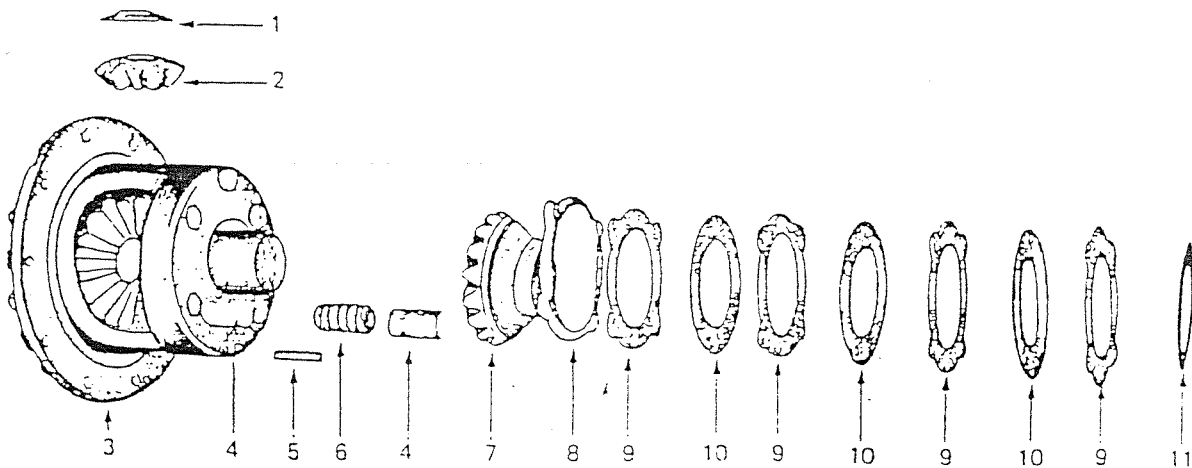


Fig. 92

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1 - ANILHA DE ENCOSTO | 7 - CARRETO PLANETÁRIO |
| 2 - CARRETO SATELITE | 8 - PRATO DE PRESSÃO |
| 3 - COQUILHE | 9 - ANILHA DE FRICÇÃO |
| 4 - SUPORTE DE MOLA | 10 - DISCO DE FRICÇÃO |
| 5 - CAVILHA DE SEGURANÇA | 11 - ANILHA DE AFINAÇÃO |
| 6 - MOLA | |

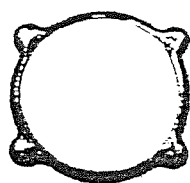
DESMONTAGEM E MONTAGEM

Para a desmontagem e montagem, proceder como foi descrito anteriormente, tomando em conta o seguinte:

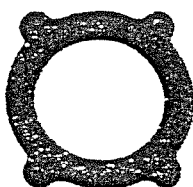
- A remoção das quatro molas helicoidais é feita com uma chave de parafusos ou alicate adequado de modo a comprimí-las e em seguida deixar que se libertem.
- Para retirar a cavilha de segurança do veio dos planetários, é necessário fazer um ponteiro de 5 mm de diâmetro e 150 mm de comprimento. O furo da cavilha é cônico possuindo o lado da roda de corôa o furo de menor diâmetro. Assim, respeitar a conicidade para uma montagem correcta da cavilha de segurança.
- Respeitar sempre a ordem de montagem dos elementos do conjunto de fricção.
- A anilha de afinação assegura uma altura de $14.5 \text{ mm} \pm 0.05$ do conjunto de fricção sob uma pressão estipulada de 160.5 kg.
- O Binário de aperto da roda de corôa é de: 6.0-9.0 mkg.

COMPONENTES DO CONJUNTO DE FRICÇÃO

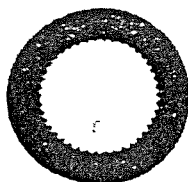
- 1 - PRATO DE PRESSÃO — Um por conjunto
- 2 - ANILHA DE FRICÇÃO — Solidárias com a coquilhe. Quatro por conjunto



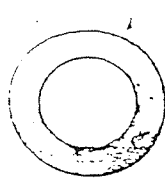
1



2



3



4

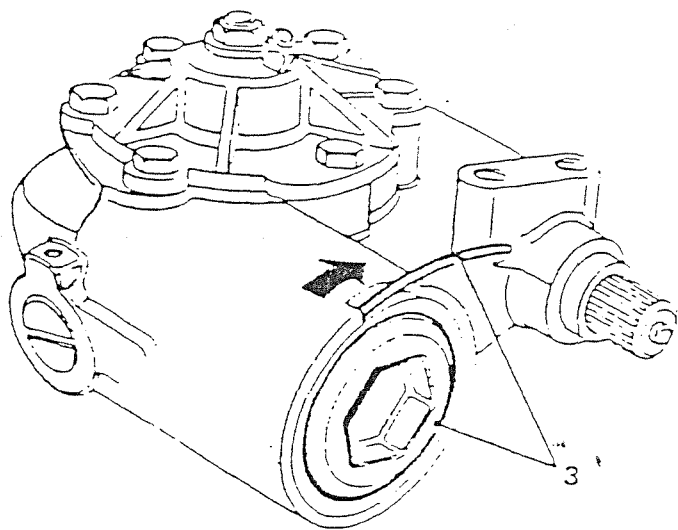
- 3 - DISCO DE FRICÇÃO — Solidários com os planetários. Três por conjunto
- 4 - ANILHA DE AFINAÇÃO — Concebida para manter a altura desejada para cada conjunto de fricção.

- Engrenamento entre planetários e satélites:
lites:
MÍNIMO — 0.05 mm
MÁXIMO — 0.10 mm
- Engrenamento entre roda de corôa e pinhão:
MÍNIMO — 0.10 mm
MÁXIMO — 0.18 mm

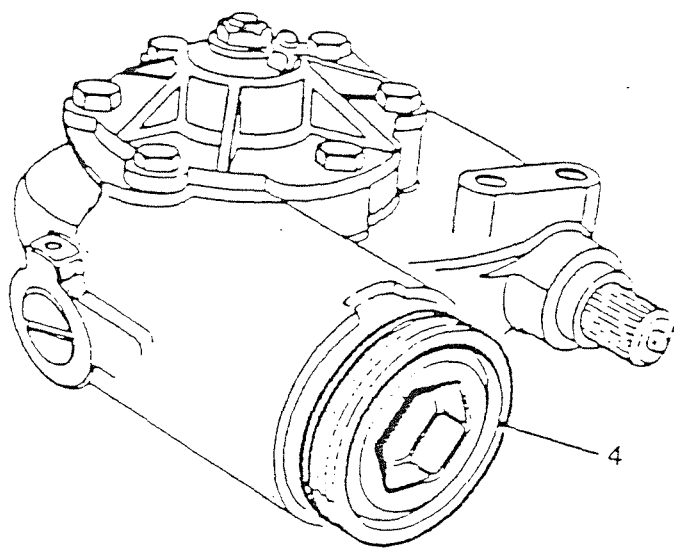
DIRECÇÃO ASSISTIDA
DESMONTAGEM

8

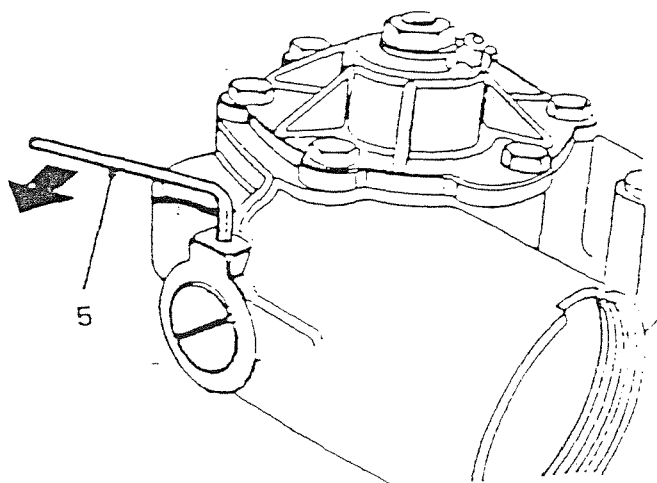
0200



- 1 Desmontar a caixa de direcção do chassis do veículo.
- 2 Desdobrar a chapa freio do veio de saída e retirar a porca (chave de 35 mm) do pendural da direcção. Usando a ferramenta especial A ou uma alternativa conveniente, remover o pendural da direcção do veio de saída da direcção.
- 3 Usando a chave macho de 40 mm rodar a tampa do cilindro no sentido anti-horário até ficar visível a ponta da anilha de freio. Em seguida rodar a tampa no sentido horário para remover a anilha.



- 4 Para retirar esta tampa, rodar o veio de entrada completamente para a esquerda (o inverso no caso do volante estar à direita) até que o cilindro empurre a tampa permitindo retirá-la com a mão.

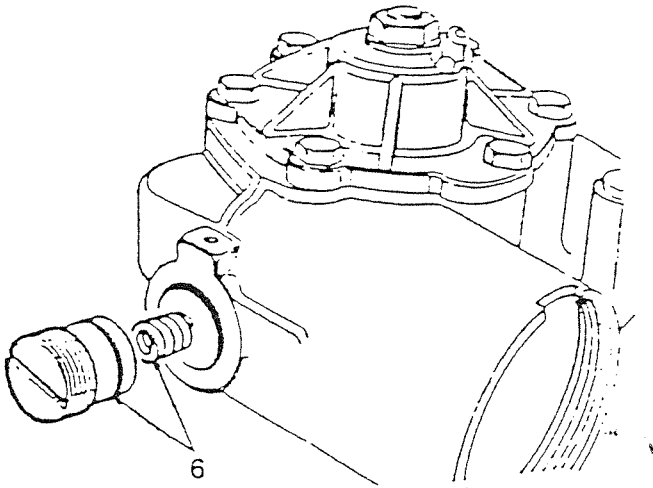


- 5 Afrouxar o parafuso ajustador do botão da cremalheira (chave macho de 3 mm).

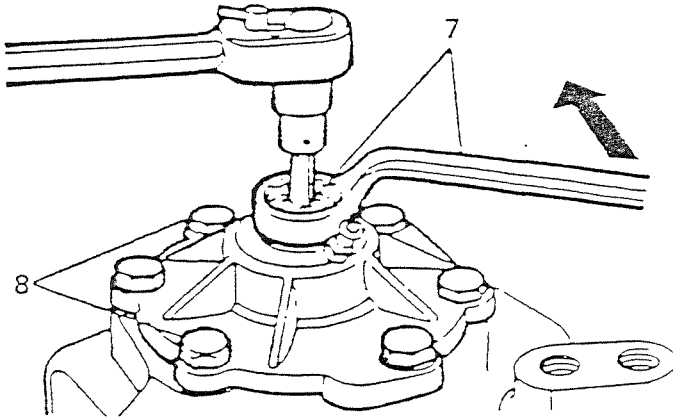
DIRECÇÃO ASSISTIDA
DESMONTAGEM

8

0201

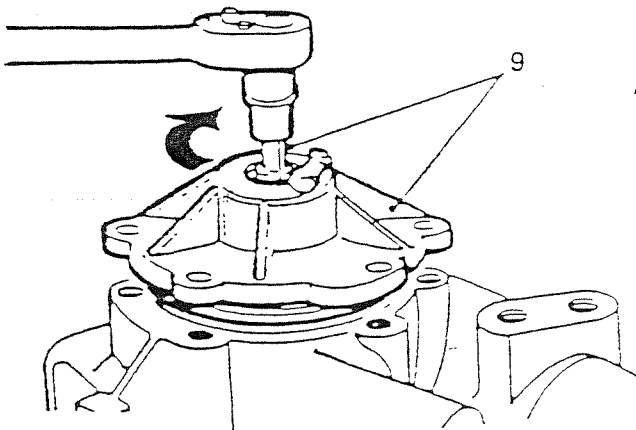


- 6 Com a ajuda de uma chave de parafusos remover o ajustador do botão da cremalheira, o freio e a mola.

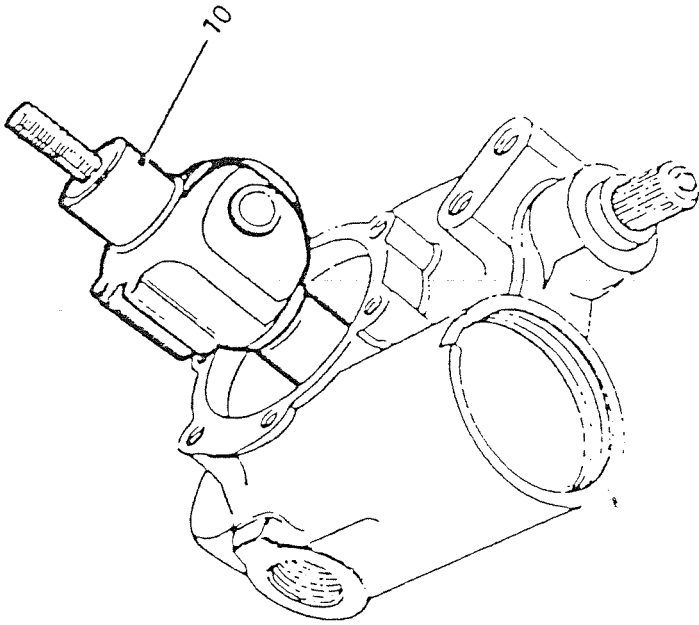


- 7 Reter o ajustador do veio de saída com uma chave hexagonal de 6 mm e remover a porca freiada.

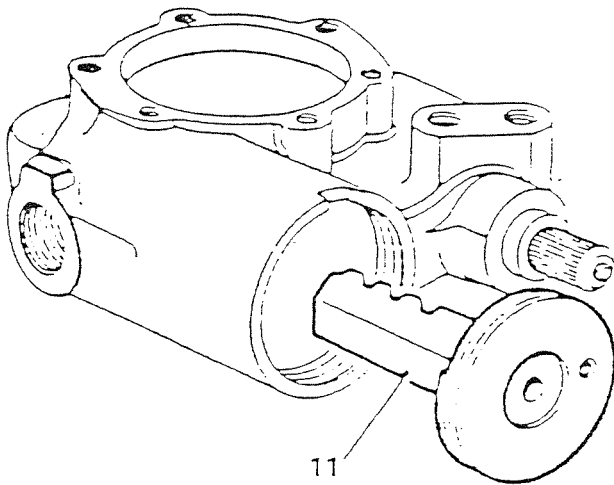
- 8 Retirar os seis parafusos da tampa do veio de saída.



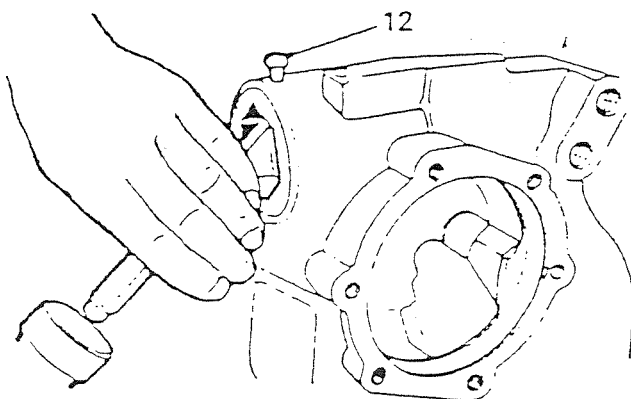
- 9 Segurando a tampa do veio sector da direcção apertar o parafuso de afinação do veio de saída até que a tampa possa ser retirada.



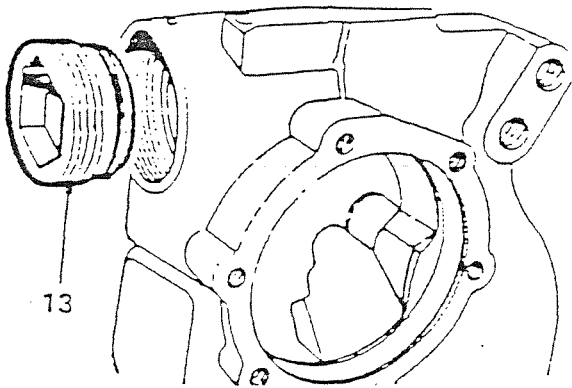
10 Retirar o veio de saída.



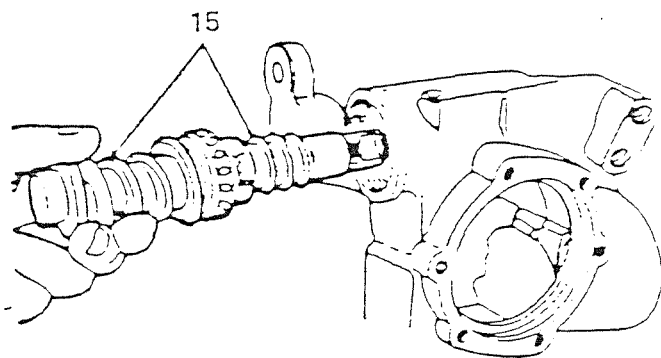
11 Remover o conjunto êmbolo-cremalheira e retirar a chapa de encosto do ajustador da cremalheira.



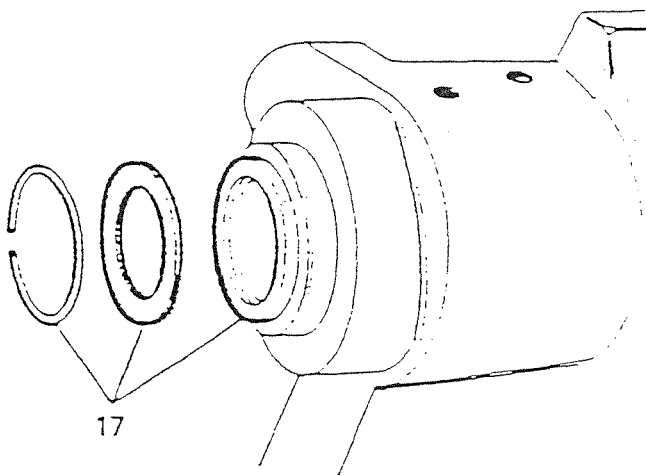
12 Remover a cavilha de segurança do parafuso de regulação do sem fim.



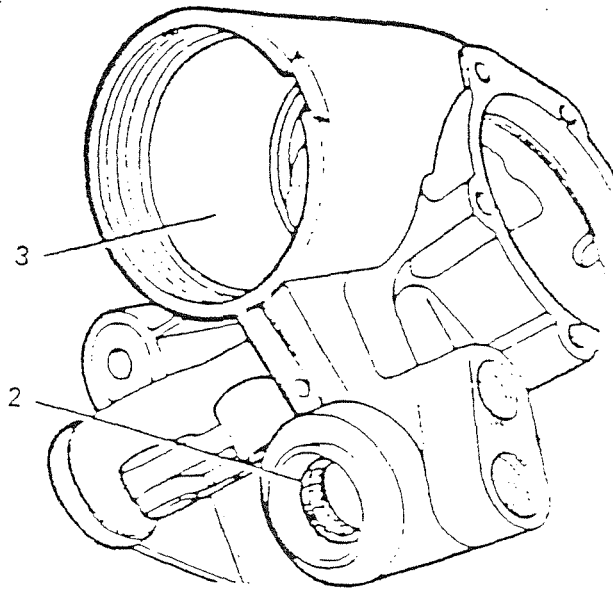
- 13 Com a chave macho de 31 mm no sentido anti-horário retirar o parafuso de regulação do sem-fim.



- 14 Bater ao de leve na ponta estriada do veio de entrada para aliviar a gaiola de esferas. Remover o conjunto gaiola de esferas/calha do rolamento.
- 15 Remover o conjunto veio de entrada/sem fim/válvula.

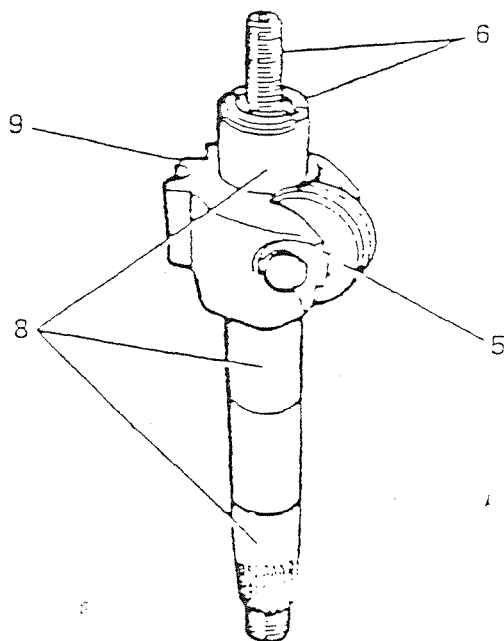


- 16 Retirar o freio e o retentor de óleo do compartimento do veio de saída.
- 17 Retirar o freio, a anilha anti-extrusão e o retentor de óleo do compartimento do veio de entrada.



CARTER DE DIRECÇÃO

- 1 Examinar os rolamentos de agulhas do veio de saída, e se necessário retirá-los com a ferramenta apropriada.
- 2 Examinar o rolamento de agulhas do veio do volante, e se necessário substituí-lo utilizando a ferramenta apropriada.
- 3 Examinar a superfície interior do cilindro, que não deve mostrar desgaste nem riscos.
- 4 Examinar a superfície interior da válvula, que não deve mostrar desgaste nem riscos.



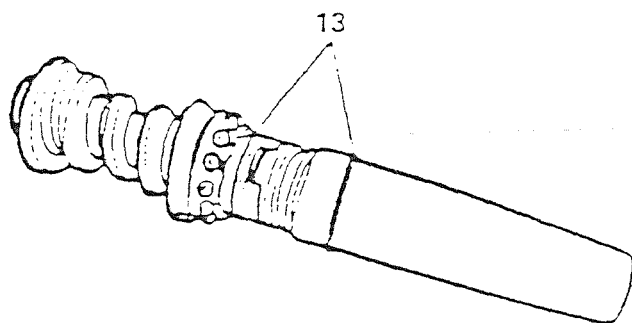
CONJUNTO DO VEIO DE SAÍDA

- 5 Examinar se o rolete não apresenta riscos nem folga.
- 6 Examinar o parafuso de regulação e o seu freio retentor.
- 7 Examinar a folga do parafuso de regulação, que deve ser inferior a 0,20 mm.
- 8 Examinar as superfícies de rolamento.
- 9 Examinar os dentes, verificando que o desgaste não seja excessivo e que não haja riscos excessivos.

CONJUNTO VÁLVULA / SEM FIM

NOTA - Se as superfícies de rolamento ou algum elemento estiverem danificados, não podem ser substituídos separadamente. Será substituído o sem fim. Neste caso torna-se desnecessário o exame da válvula.

- 10 Examinar as juntas circulares da válvula, que não devem apresentar cortes, desgaste, nem folga lateral.
- 11 Se se verificar desgaste de uma junta devem substituir-se todas. Deve ter-se o cuidado de não danificar as caixas da válvula ao retirar as juntas.

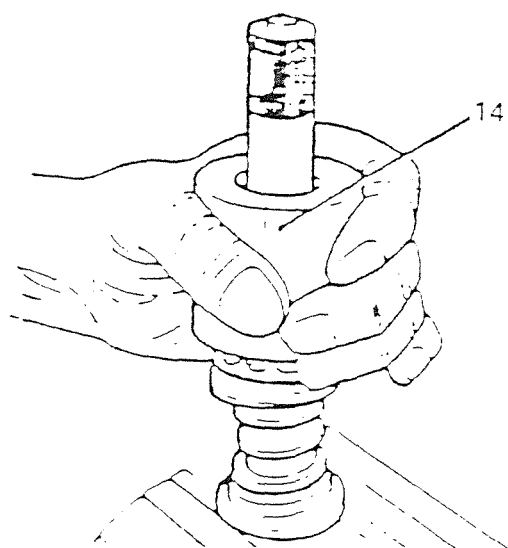


12 Para montar anéis novos utilizar a ferramenta especial LST 126, que consiste nas seguintes partes:

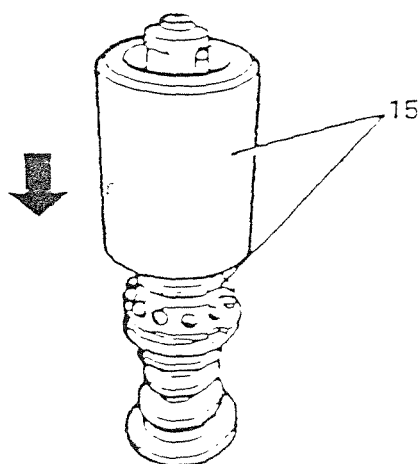
- a) Expansor de anéis
- b) Colar compressor de anéis
- c) Compressor de anéis final Nº 1

Lubrificar todas as peças com óleo para Direccões.

13 Aquecer as 5 juntas em água muito quente até que se tornem maleáveis. Encaixar as juntas no expansor de juntas com as mãos, e montá-las a partir da mais próxima do rolamento.

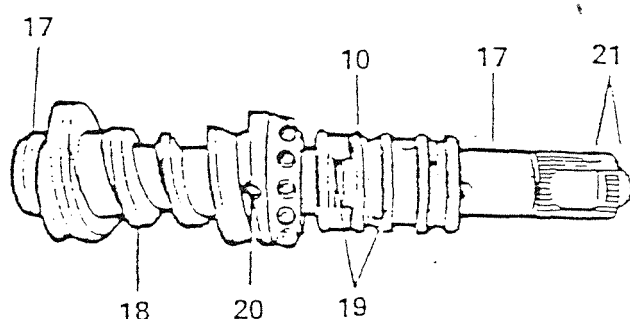


14 Sujeitar as juntas ao colar compressor de juntas e aguardar 30 segundos segurando-o com a mão.

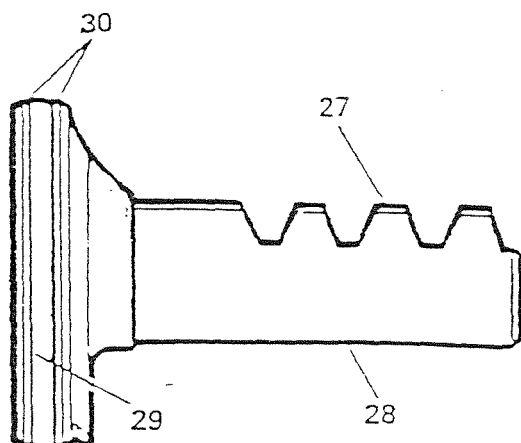


15 Retirar o colar compressor e com cuidado aliviar a ferramenta compressora à volta dos anéis da válvula e deixar arrefecer por uns minutos antes de remover a ferramenta.

16 Usando a ferramenta de expansão, colocar os restantes anéis um de cada vez nas ranhuras, moldando com os dedos. É importante que só seja colocado um anel de cada vez no dilatador enquanto ao mesmo tempo os restantes podem arrefecer em condições de expansão, tornando difícil colocar e apertar os anéis nas ranhuras. Circular os anéis com o colar compressor e comprimi-los durante aproximadamente 30 segundos. Em seguida, com cuidado, aliviar o compressor para os 4 anéis e deixar arrefecer durante aproximadamente 5 minutos antes de cuidadosamente retirar o compressor.

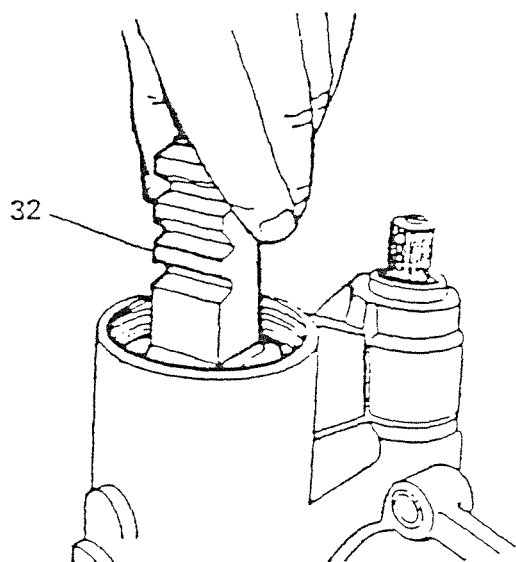


- 17 Examinar a superfície de rolamento, que não deve ter fendas nem desgaste.
- 18 Examinar a ranhura do sem fim, que não deve ter desgaste nem sulcos.
- 19 Verificar a folga da união entre a camisa da válvula e o veio do motor, que deve ser inferior a 0,12 mm.
- 20 Um movimento de rotação do perno de ligação da válvula ao sem fim é o admissível.
- 21 Verificar a ausência de folga dos pernos da barra de torsão entre o veio de entrada e o sem fim.
- 22 O conjunto de válvula e sem fim deve ser substituído se houver desgaste nos seguintes locais:
 - a) Caminho de rolamento de esferas
 - b) Sem fim
 - c) Locador da válvula
 - d) Cavidade das juntas e do rolamento de esferas do veio de entrada.
- 23 Examinar as caixas dos rolamentos de esferas, que devem ser substituídas no caso de apresentarem desgaste ou fendas, ou no caso de se montar uma válvula nova.

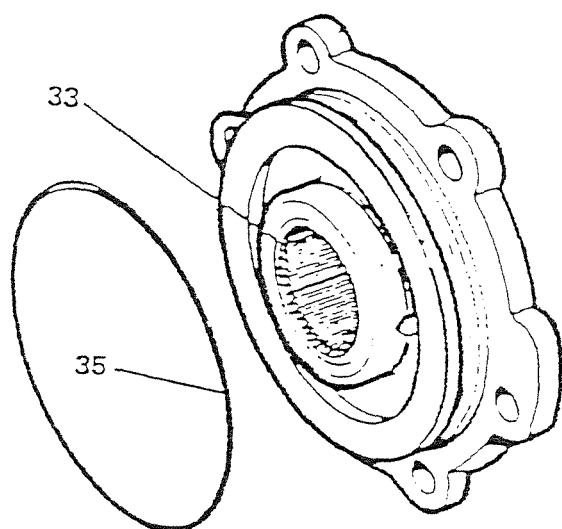


BOTÃO DE CREMALHEIRA E SEU SUPORTE REGULÁVEL

- 24 Examinar se o botão não tem fendas.
- 25 Verificar a ausência de fendas no suporte regulável.
- 26 Verificar a elasticidade e o estado da mola do botão de cremalheira.
- 27 Verificar a ausência de fendas ou desgaste nos dentes do êmbolo-cremalheira.
- 28 Verificar a ausência de fendas ou desgaste na superfície lisa do botão.
- 29 Retirar a junta plástica e a junta tórica do êmbolo.
- 30 Examinar a ausência de fendas no diâmetro exterior do êmbolo.
- 31 Colocar uma nova junta tórica.

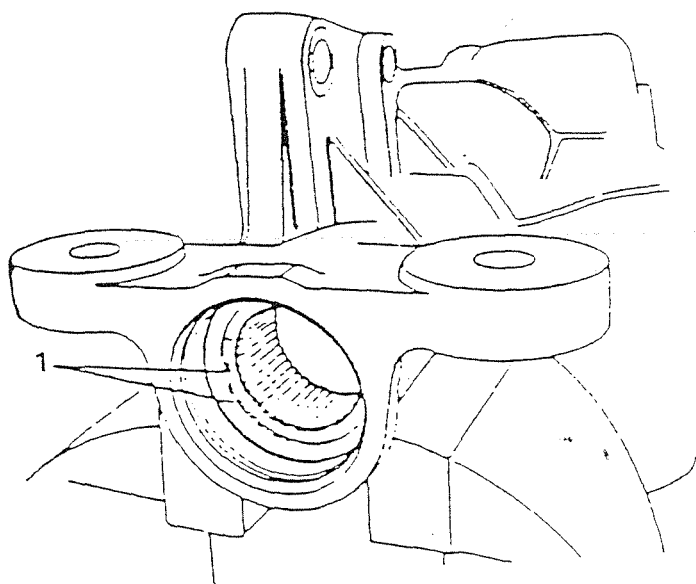


32 Para montar uma nova junta plástica, é necessário aquecer a junta em água quente previamente. Introduzir o êmbolo invertido no seu cilindro e deixá-lo arrefecer.



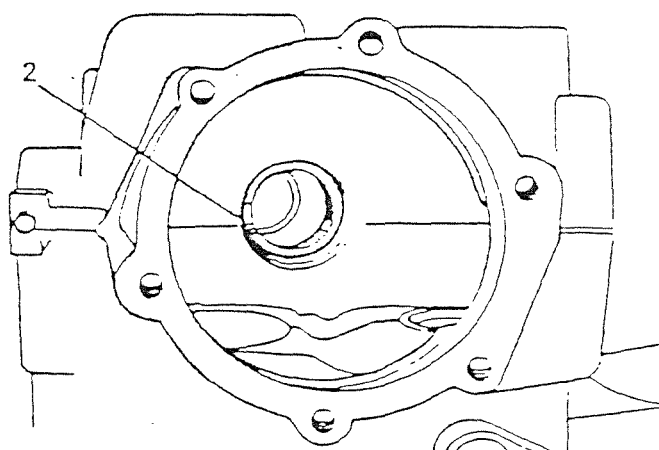
TAMPA DO VEIO DE SAÍDA

- 33 Examinar o rolamento de agulhas e, se necessário retirá-lo sem danificar a tampa.
- 34 Montar um novo rolamento com uma ferramenta indicada, voltando as inscrições para o lado da ferramenta.
- 35 Substituir a junta tórica.
- 36 Verificar a lubrificação do rolamento e a limpeza do orifício de purga.

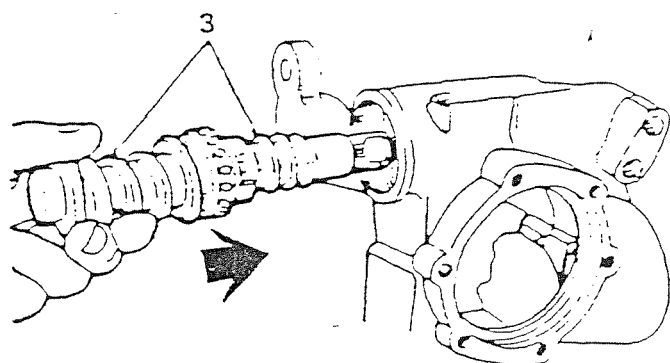


— Durante as operações de montagem, deve ser mantida a maior limpeza das peças e das ferramentas. As peças devem ser lubrificadas com óleo ATF ou petróleo.

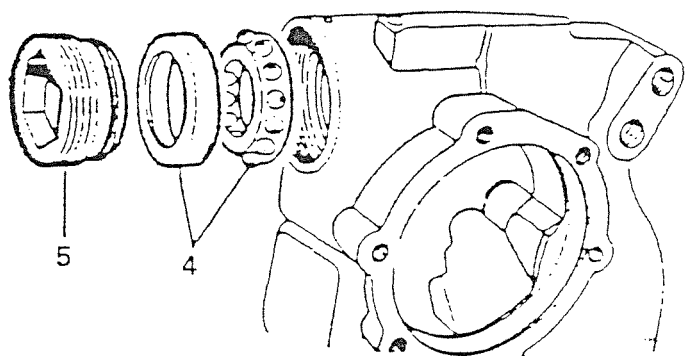
- 1 Se for feita a substituição dos rolamentos de agulhas do veio de saída, verificar que eles ficam junto ao chamfre que marca a sua posição ideal.



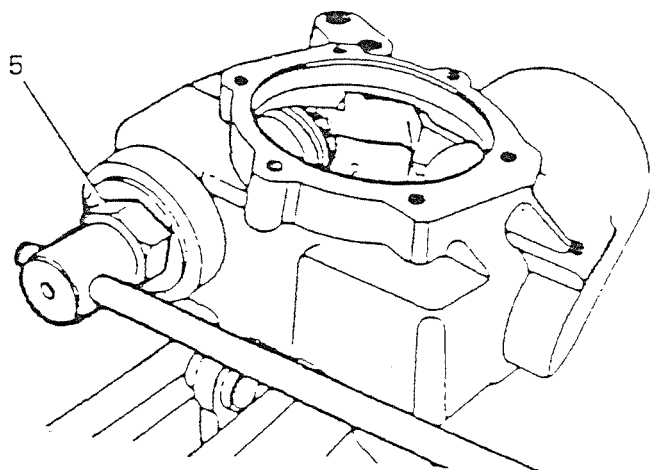
- 2 As inscrições dos rolamentos devem ser visíveis após a sua montagem no carter.



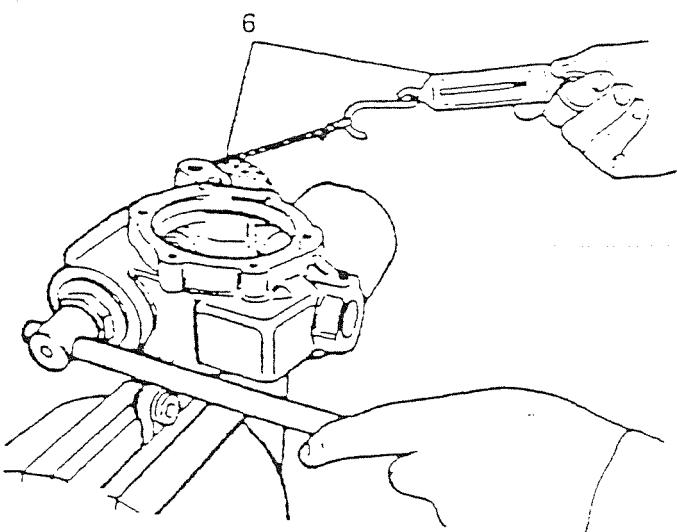
- 3 Ao colocar o conjunto válvula e sem fim (veio de entrada). Coloque o veio de entrada no carter da caixa de direcção.



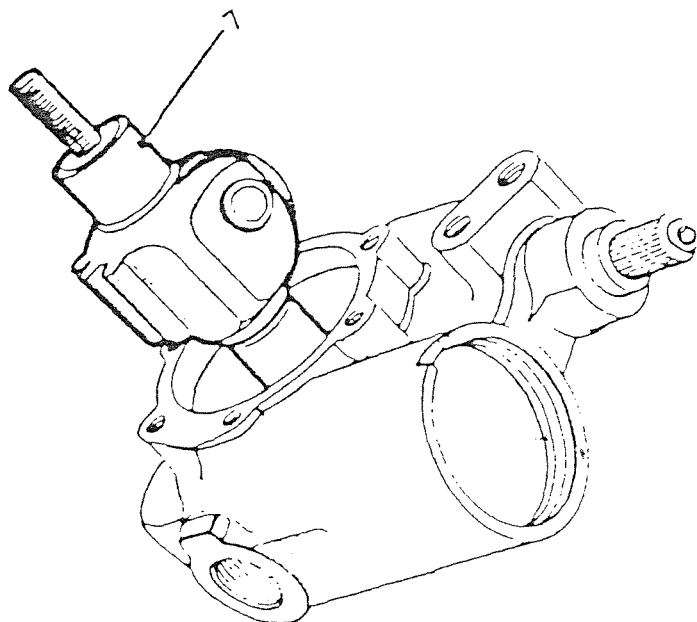
4 Colocar a coroa de esferas e o seu apoio.



5 Substituir a junta tórica da tampa, lubrificá-la, e apertá-la com a chave macho de 31 mm até que as peças fiquem em contacto.

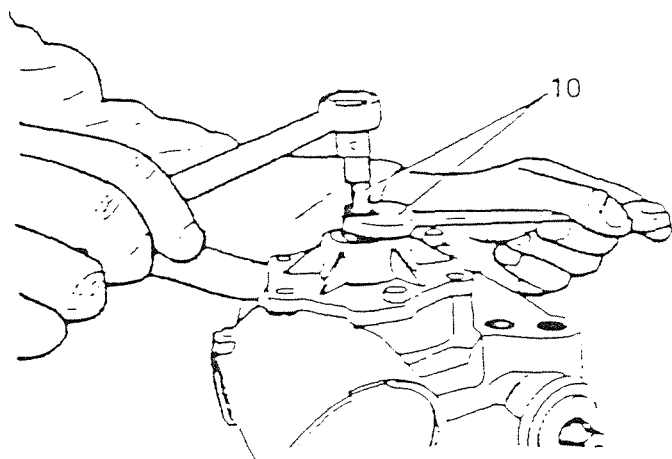


6 Enrolar um fio macio no veio de entrada, e depois com um dinamômetro de mola e com o parafuso de afinação pré-carregar o rolamento para obter um momento de rotação de 0,69 Nm.

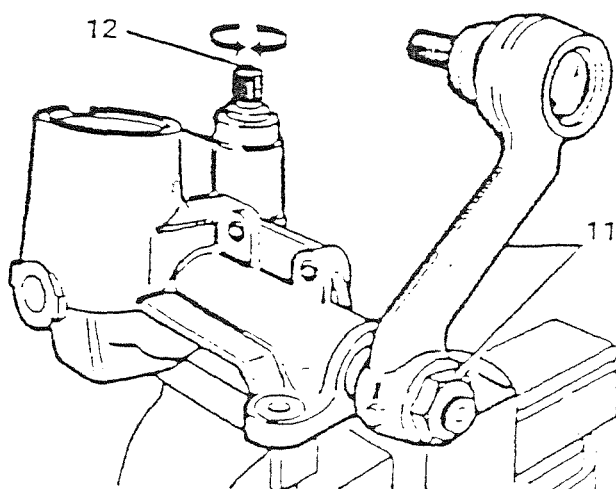


COLOCAÇÃO DO VEIO DE SAÍDA

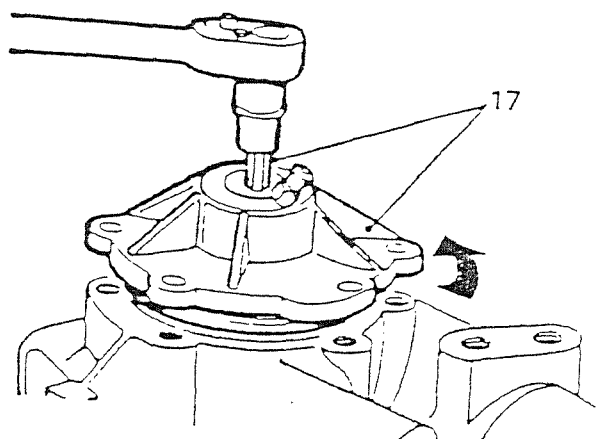
- 7 Colocar o veio de saída no carter, em posição de linha recta com o sem fim do veio de entrada.
- 8 Colocar a tampa do veio de saída rodando o parafuso de afinação no sentido anti-horário até que as peças fiquem em contacto. Colocar 3 parafusos na tampa e apertá-los com um momento de 25 a 30 Nm.
- 9 Com uma chave hexagonal macho de 6 mm apertar em sentido horário o parafuso de afinação até que as peças fiquem em contacto.



- 10 Imobilizar o parafuso de afinação com a chave e apertar a porca de bloqueamento com uma chave de bocas de 19 mm, à mão.



- 11 Fixar provisoriamente a alavanca, e aproximar a sua porca de bloqueamento até que não haja folga entre a alavanca e o veio.
- 12 Rodar o veio de entrada uma volta em sentido horário, e depois retornar à posição linha recta, marcando o ponto de paragem do engrenamento.
- 13 Repetir a operação 12 no sentido anti-horário.



14 Se a diferença entre os 2 pontos de paragem for superior a $\frac{1}{4}$ de volta, é necessário alterar a espessura dos calços situados sob a tampa do lado do veio de entrada.

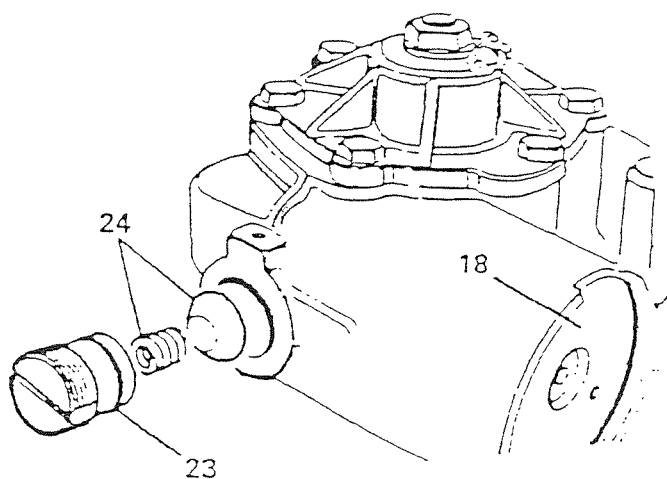
15 Neste caso aumentar o número de calços para condução à direita, se o engrenamento começar mais rapidamente numa rotação horária do veio de entrada. Caso contrário reduzir o número de calços. No caso de condução à esquerda proceder de forma inversa.

O engrenamento sem folga deve ser no mínimo $\frac{1}{2}$ volta do veio de entrada para cada lado da linha recta. Este resultado obtém-se actuando no parafuso de regulação do veio de saída.

NOTA - Se necessário actuar como referido em 15 as instruções de 3 a 13 devem ser repetidas.

16 Retirar a porca da alavanca e em seguida a alavanca.

17 Retirar os 3 parafusos da tampa do veio de saída em posição de linha recta e empurrar o veio de saída.



18 Lubrificar a junta plástica do êmbolo, e introduzi-lo no cilindro com a parte talhada à frente; deixar ficar a 37 mm da extremidade do cilindro.

19 Montar e lubrificar a junta tórica da tampa do veio de saída.

20 Lubrificar e montar o veio de saída em posição de linha recta (o orifício de purga da tampa deve ficar do lado do veio de entrada).

21 Re-colocar os 6 parafusos de fixação da tampa do veio de saída, apertando-os alternadamente a 25/30 Nm.

22 Apertar a contraporca do parafuso de afinação com um momento de 70 a 90 Nm.

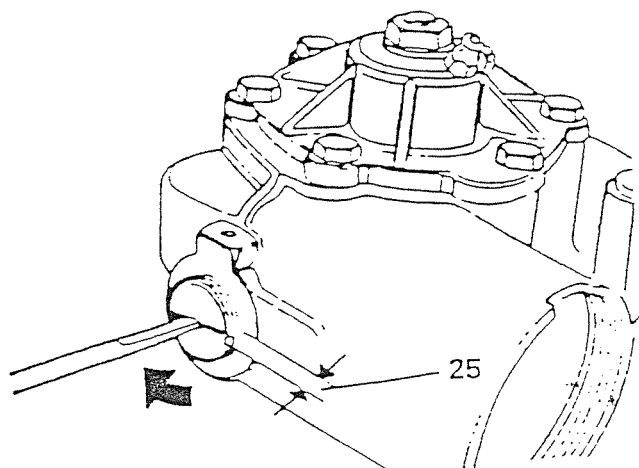
23 Montar e lubrificar a junta do suporte de compressor da cremalheira.

24 Montar a mola com massa própria e depois o compressor.

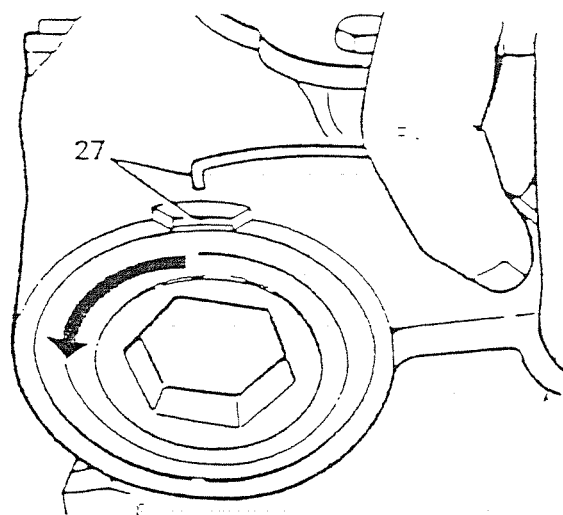
DIRECÇÃO ASSISTIDA
MONTAGEM

8

0212



25 Montar o conjunto compressor ajustável no carter, deixando-o 4 mm para fora.



26 Substituir a junta da tampa do cilindro e lubrificá-la.

27 Colocar a tampa do cilindro frente ao carter, posicionar o orifício de engate do arame junto à abertura prevista no carter, empurrar à mão para montar a tampa. Introduzir a extremidade dobrada do arame no orifício de engate. Com uma chave macho de 40 mm rodar a tampa no sentido anti-horário para enrolar o arame no roscado do carter até à sua extremidade. Esta operação é a inversa da operação de desmontagem 3.

28 Agora montar a alavanca, a chapa-freio e a porca, apertar para eliminar a folga da alavanca no veio, e deixar a direcção em posição linha recta.

29 Montar a ferramenta para controlar o binário no veio de entrada, rodar o veio de entrada no sentido horário e anti-horário e controlar a folga de engrenamento (ver 15).

30 Controlar o percurso angular da alavanca, que para uma direcção de condução à esquerda é de 2 voltas do veio de entrada no sentido horário e $1\frac{3}{4}$ de volta no sentido anti-horário. Para uma direcção de condução à direita os valores são trocados.

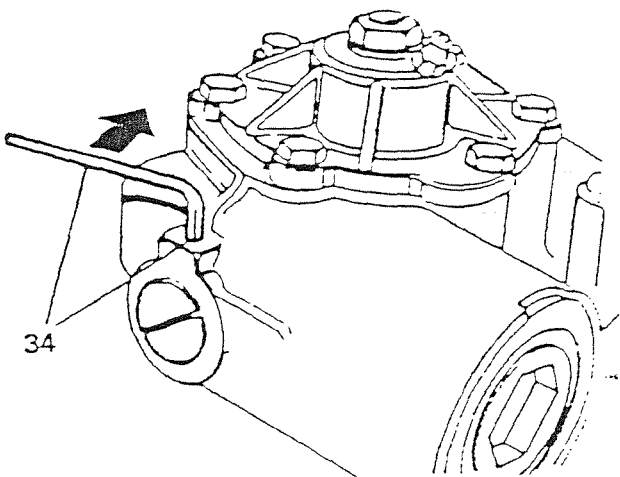
31 Retirar a alavanca.

32 Voltar à posição linha recta e aparafusar o compressor da cremalheira em sentido horário até ao contacto das peças.

DIRECÇÃO ASSISTIDA
MONTAGEM

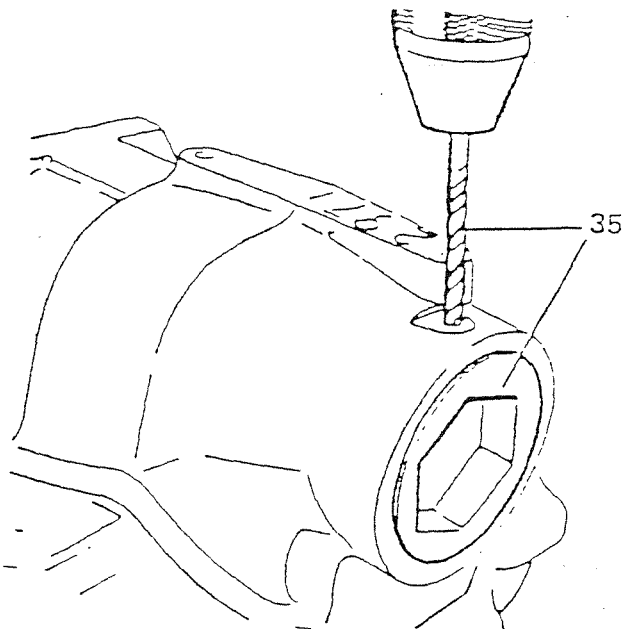
8

0213

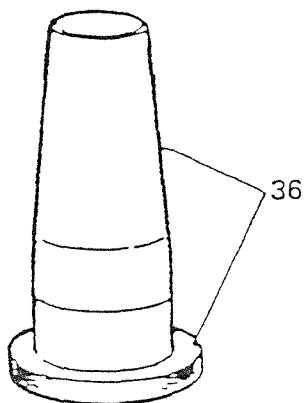


33 Reter o ajustador do veio de saída, como em 10 e apertar a porca de segurança entre 70 e 90 Nm.

34 Fixar o suporte ajustável do compressor da cremalheira, voltando a aparafusar o parafuso de travamento no sentido inverso ao de 5.

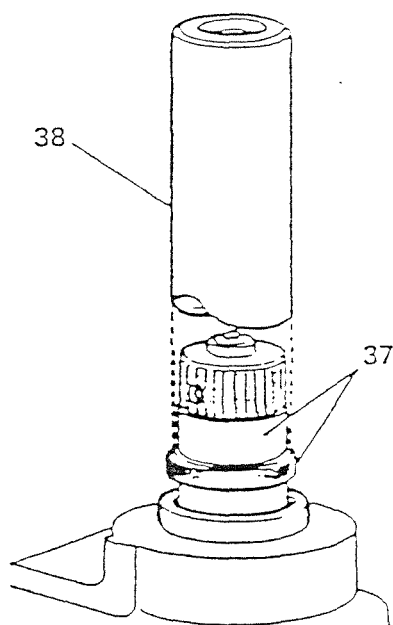


35 Fixar o parafuso de regulação do sem fim com um troço novo. Se for necessário, abrir um furo novo de 4 mm no carter e através do parafuso de regulação. Antes de furar o novo furo assegurar-se de que não seja numa posição em que partiria a broca.



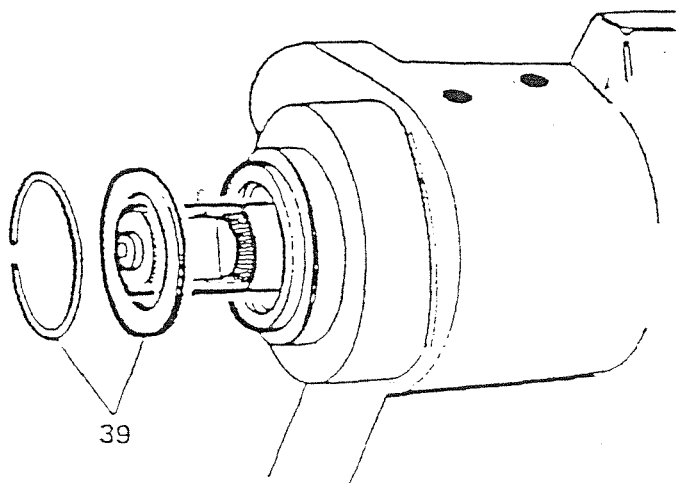
RETENTOR DO VEIO DE ENTRADA

36 Utilizar as duas ferramentas 3 e 4. Lubrificar o novo retentor e colocá-lo sobre o protector cónico Nº 3.

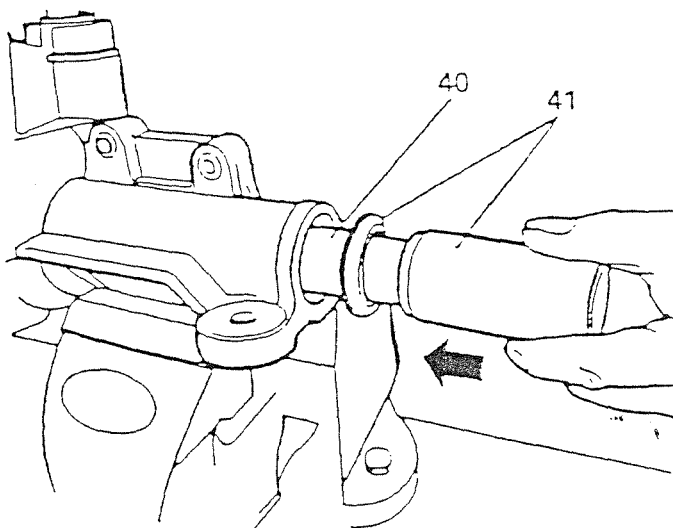


37 Colocar a parte inferior da ferramenta com o retentor, com o lábio deste para baixo sobre o veio de entrada.

38 Colocar o cilindro de montagem Nº 4 sobre o protector Nº 3 e empurrá-lo até ao fundo, retirar as ferramentas.

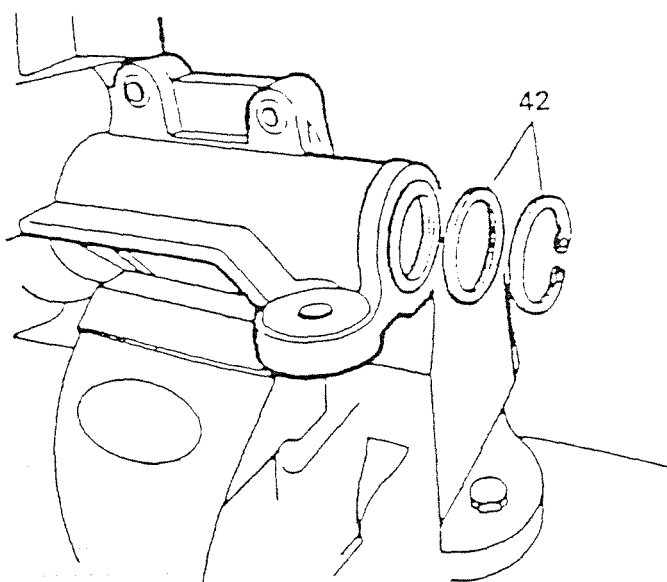


39 Colocar a junta anti-extrusão e travar o conjunto com o arame.



COLOCAÇÃO DO RETENTOR
DO VEIO DE SAÍDA

- 40 Lubrificar a junta e a ferramenta protectora Nº 5 e 5B e posicioná-las, com a junta do lado do carter, retirar o 5B, colocar a junta e o 5 no veio.
- 41 Utilizar a ferramenta Nº 6 para empurrar a junta até ao fundo do seu alojamento.



- 42 Colocar a anilha anti-extrusão e travar o conjunto com o freio. Em seguida montar a junta anti-poeira.

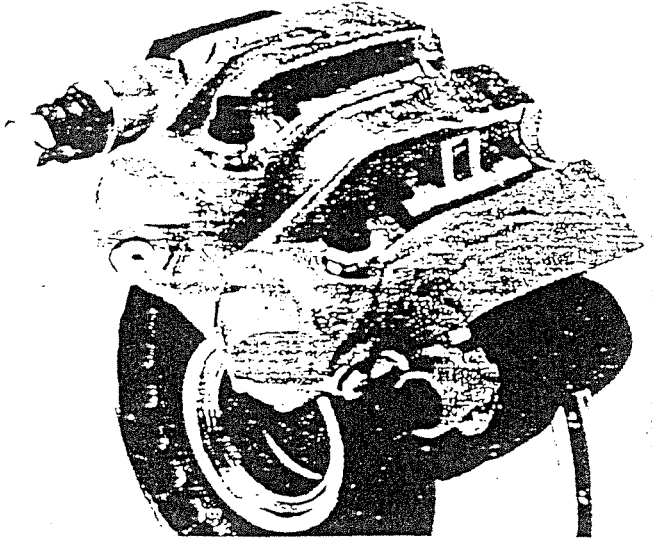
43 Montar a alavanca, uma chapa freio nova montada na alavanca, montar a porca e apertá-la com um binário de 170 a 180 Nm, dobrar definitivamente a chapa freio.

44 Montar a direcção no veículo, colocar as canalizações hidráulicas, encher o reservatório de óleo com óleo MOBIL ATF 220, colocar o motor em marcha verificando o nível do óleo, depois purgar a direcção nos dois sentidos de rotação até ao fim do curso por várias vezes. Atestar o nível do óleo. Remontar a barra de ligação às rodas.

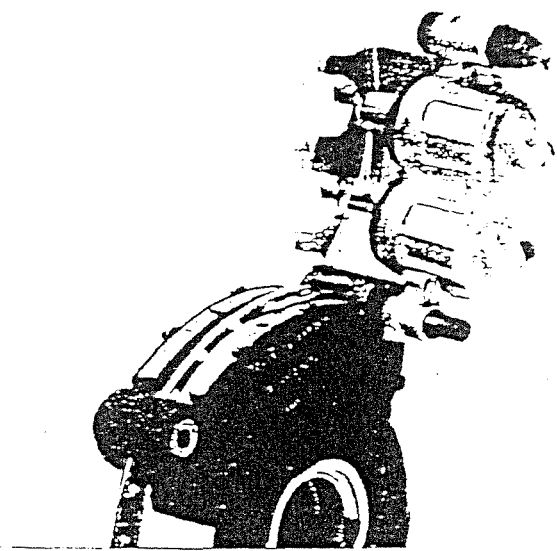
TRAVÕES DE DISCO
INTRODUÇÃO

9

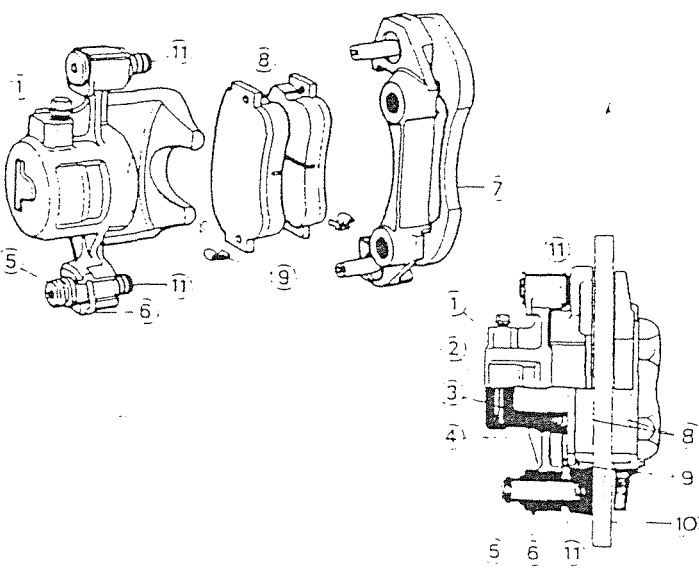
0600



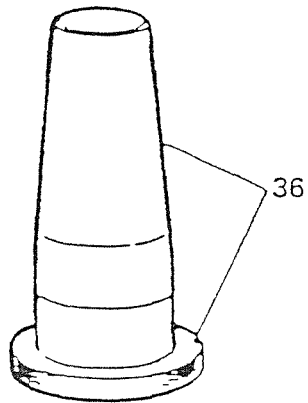
— O escorregamento do estribo efectua-se por meio de duas colunetas lubrificadas, cuja estanqueidade assegura uma protecção absoluta contra a corrosão.



— A manutenção é facilitada pela desmontagem radial dos patins, facilitada pela abertura, por rotação do estribo, não necessitando nenhuma ferramenta especial.

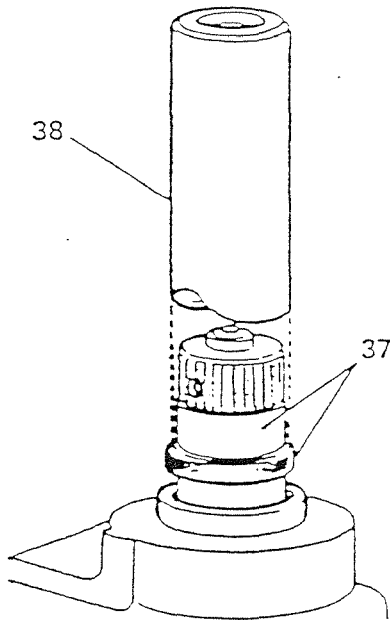


- 1 Estribo flutuante
- 2 Cilindro
- 3 Pistão
- 4 Junta
- 5 Coluneta
- 6 Gancho de travamento
- 7 Placa
- 8 Calços esp. 13 mm, área 2 x 40 cm²
- 9 Molas
- 10 Disco esp. 13 mm
- 11 Fole



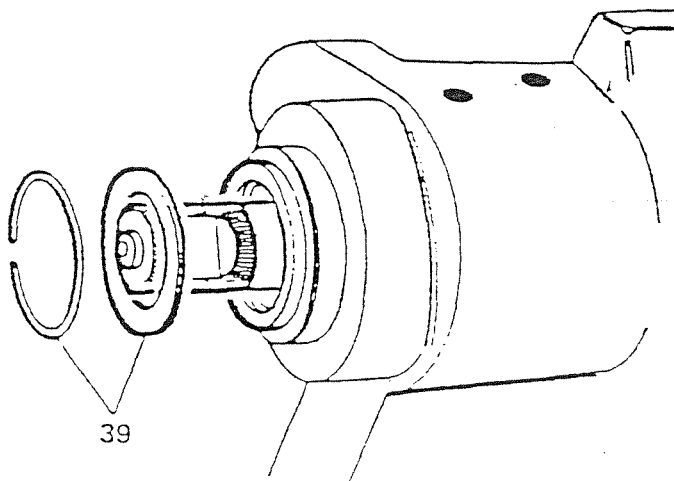
RETENTOR DO VEIO DE ENTRADA

36 Utilizar as duas ferramentas 3 e 4. Lubrificar o novo retentor e colocá-lo sobre o protector cónico Nº 3.

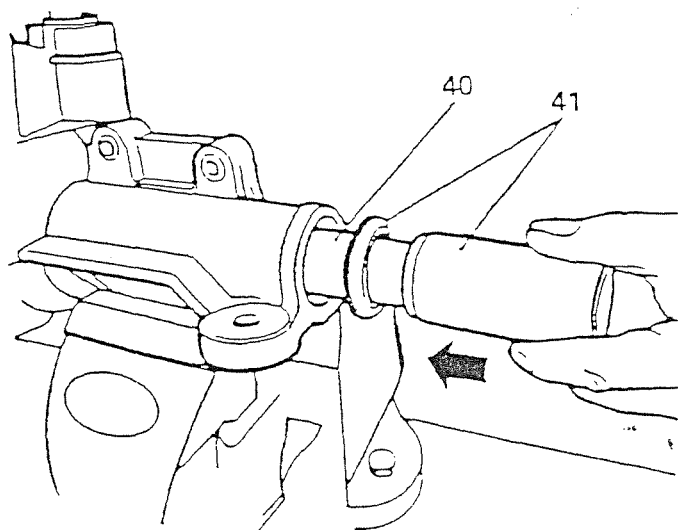


37 Colocar a parte inferior da ferramenta com o retentor, com o lábio deste para baixo sobre o veio de entrada.

38 Colocar o cilindro de montagem Nº 4 sobre o protector Nº 3 e empurrá-lo até ao fundo, retirar as ferramentas.

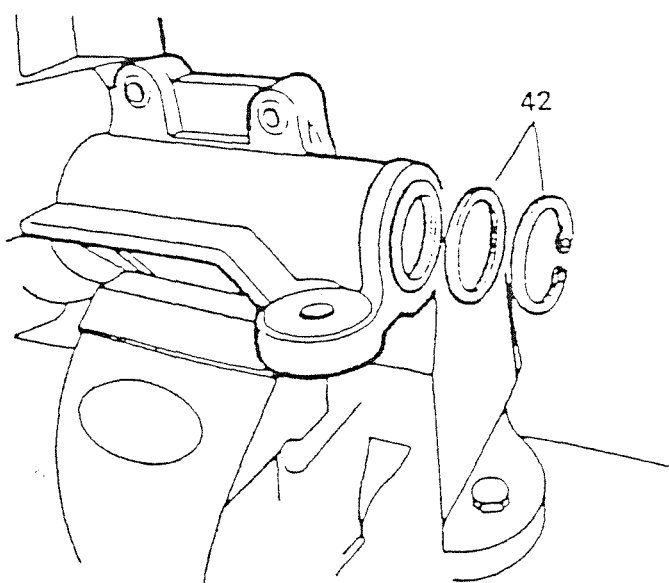


39 Colocar a junta anti-extrusão e travar o conjunto com o arame.



COLOCAÇÃO DO RETENTOR
DO VEIO DE SAÍDA

- 40 Lubrificar a junta e a ferramenta protectora Nº 5 e 5B e posicioná-las, com a junta do lado do carter, retirar o 5B, colocar a junta e o 5 no veio.
- 41 Utilizar a ferramenta Nº 6 para empurrar a junta até ao fundo do seu alojamento.



- 42 Colocar a anilha anti-extrusão e travar o conjunto com o freio. Em seguida montar a junta anti-poeira.

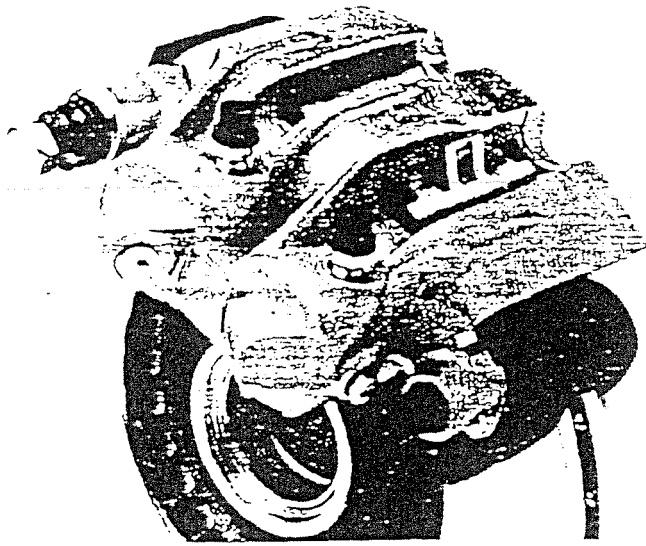
43 Montar a alavanca, uma chapa freio nova montada na alavanca, montar a porca e apertá-la com um binário de 170 a 180 Nm, dobrar definitivamente a chapa freio.

44 Montar a direcção no veículo, colocar as canalizações hidráulicas, encher o reservatório de óleo com óleo MOBIL ATF 220, colocar o motor em marcha verificando o nível do óleo, depois purgar a direcção nos dois sentidos de rotação até ao fim do curso por várias vezes. Atestar o nível do óleo. Remontar a barra de ligação às rodas.

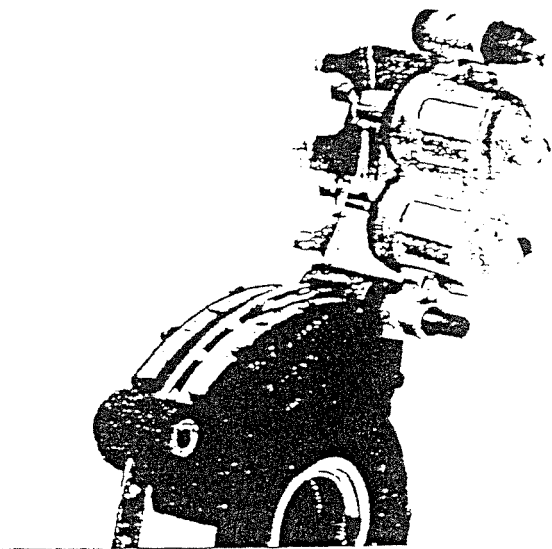
TRAVÕES DE DISCO
INTRODUÇÃO

9

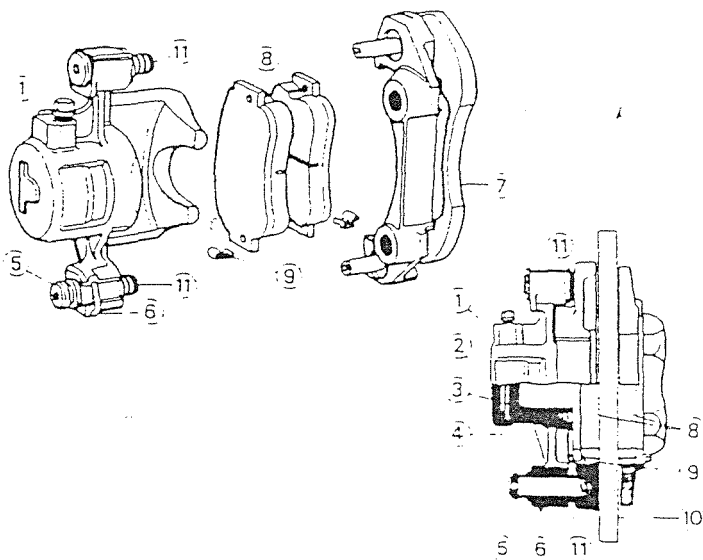
0600



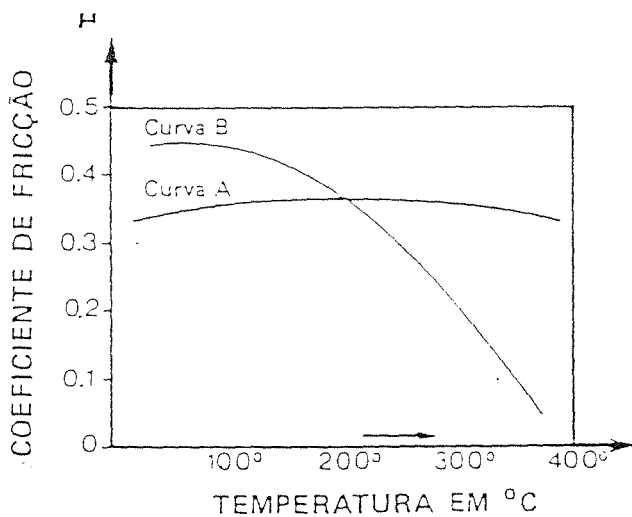
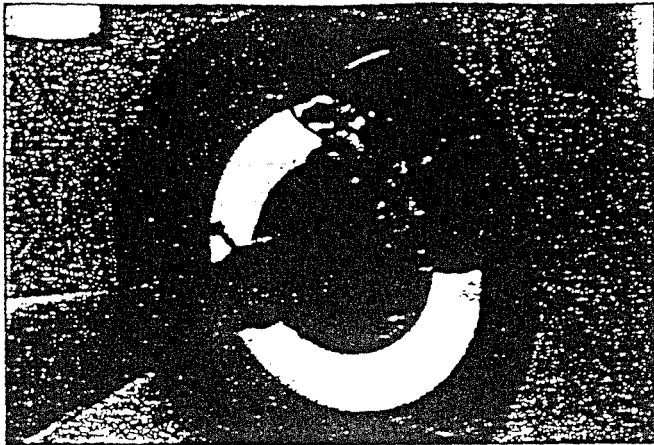
— O escorregamento do estribo efectua-se por meio de duas colunetas lubrificadas, cuja estanqueidade assegura uma protecção absoluta contra a corrosão.



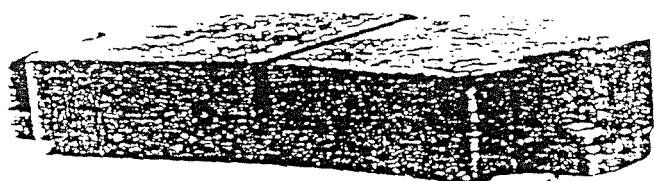
— A manutenção é facilitada pela desmontagem radial dos patins, facilitada pela abertura, por rotação do estribo, não necessitando nenhuma ferramenta especial.



- 1 Estribo flutuante
- 2 Cilindro
- 3 Pistão
- 4 Junta
- 5 Coluneta
- 6 Gancho de travamento
- 7 Placa
- 8 Calços esp. 13 mm, área 2 x 40 cm²
- 9 Molas
- 10 Disco esp. 13 mm
- 11 Fole



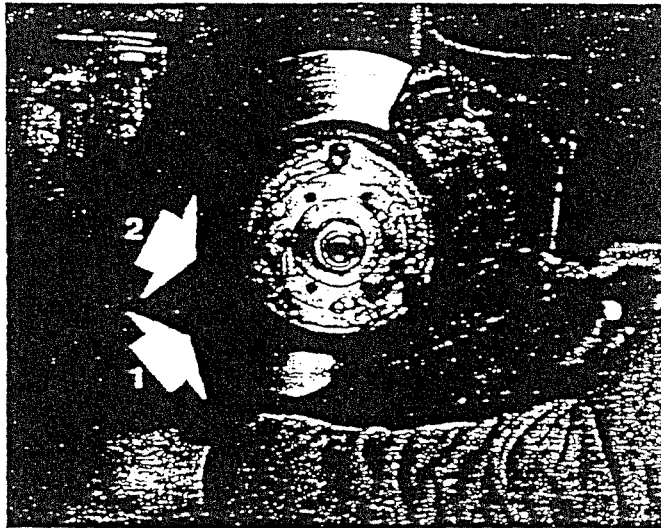
CALÇO USADO



CALÇO NOVO

- Os travões por si só não poderiam parar ou reduzir a velocidade sem a utilização de um material de fricção em contacto directo com as partes rotativas. Quando da concepção de um sistema de travões são necessários muitos ensaios para determinar o tipo de travão e de calço a utilizar. Os coeficientes de atrito dos calços dos travões de tambor ou de disco situam-se entre 0,25 e 0,55 havendo portanto grandes diferenças de uns para outros.
- A qualidade do revestimento escolhido faz parte integrante do sistema de travagem do veículo. Quando se trava, os calços são sujeitos a esforços e a temperaturas elevadas, podendo esta atingir 600 a 700°C. A principal qualidade dos calços será portanto a de manter um nível de atrito constante independente da velocidade, da pressão e da temperatura.

- A diminuição de eficácia com a temperatura de um calço é denominada "fading" ou decréscimo, e pode corresponder até uma perda quase total da travagem de um eixo.
- Isso provoca por um lado uma travagem deficiente e por outro lado um desequilíbrio do sistema de travagem, o que aumenta o risco de derrapagem.
- Os calços de travões de qualidade devem também apresentar características de resistência ao desgaste conveniente, não agressão dos discos, recuperação rápida após molhagem e não produzam ruído.

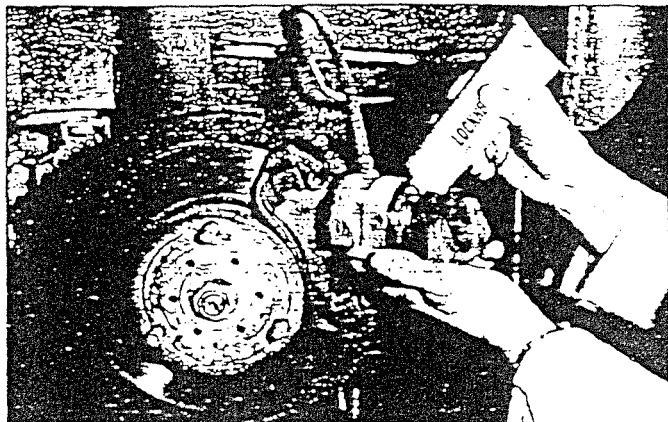


- A folga do disco deve ser a menor possível, particularmente no caso de tipo fixo.
- O valor máximo permitido é indicado pelo construtor. Podemos no entanto dar valores médios a não ultrapassar:
 - 0,1 mm para travões do tipo fixo,
 - 0,2 mm para travões do tipo flutuante.
- A folga controla-se com um comparador. Antes de fazer a medida, assegurar-se que os rolamentos da roda estão correctamente apertados, nas duas rodas do mesmo eixo:
- Pode formar-se uma saliência na circunferência exterior do disco, podendo tornar-se incómoda para desmontar ou montar as placas particularmente se houver um sistema anti-recuo. Utilizar uma lima para a suprimir, aproveitando se possível o movimento do motor.
- A superfície de travagem deve estar em bom estado. No caso de estar riscada ou partida, rectificar até ao limite indicado pelo construtor. Se o construtor proibir esta operação, o disco deve ser substituído.
- Qualquer intervenção num disco deve ser feita igualmente no outro disco do mesmo eixo.

QUANDO SUBSTITUIR OS DISCOS DOS TRAVÕES?

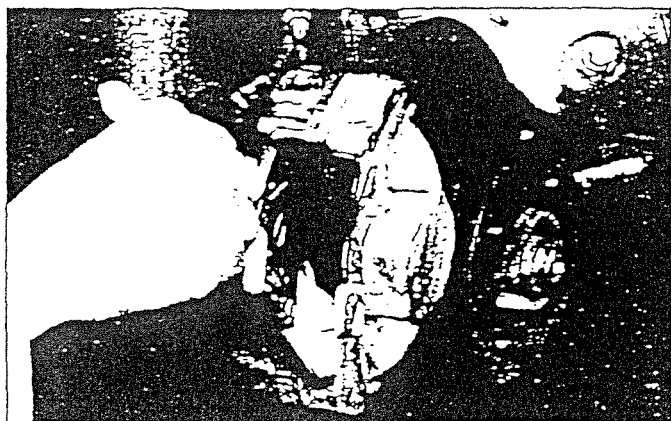
O disco dos travões é uma peça de segurança; a sua substituição deve ser feita quando:

- 1 O desgaste atingir 1/10 da sua espessura quando novo no caso do disco simples, ou 1 mm em cada face de disco ventilado. A espessura mínima está gravada na espessura de cada disco.
- 2 Como consequência de pancadas ou vibrações na travagem se observa:
 - Uma folga superior a 1/10 da espessura no comparador.
 - Diferenças de espessura superiores a 1/100.
 - Zonas de sobreaquecimento (azuladas).
 - Riscos importantes.
 - Fissuras devidas a choques térmicos.
 - Uma oxidação devida a uma imobilização prolongado do veículo.



O ESTRIBO

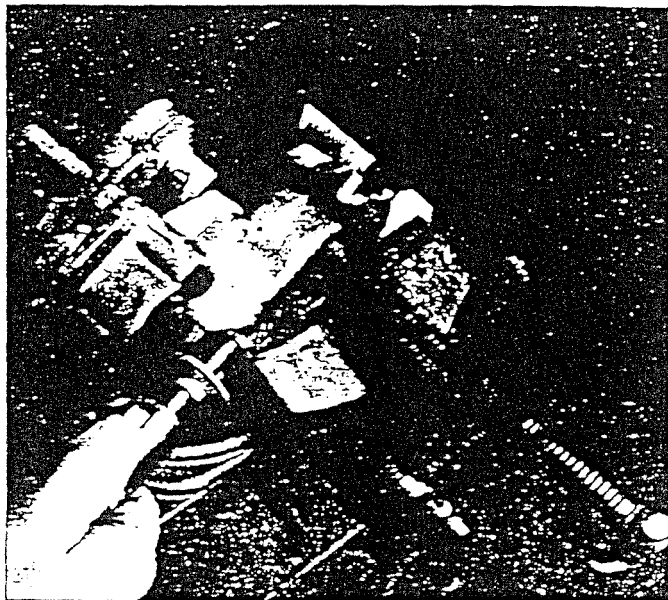
- A centragem do estribo é muito importante. Nalguns veículos há calços que permitem essa centragem, fornecidos pelo construtor.
- O ou os êmbolos devem escorregar correctamente nos cilindros. Esta condição é indispensável para obter uma fácil desmontagem dos travões. No caso de o êmbolo estar gripado ou escorregar mal, utilizar para o lubrificar a massa especial ref. 499 991 (desde que o líquido dos travões seja sintético).
- Efectuar as operações seguintes:
 - Limpar o estribo com um pincel, principalmente à volta do corpo do cilindro.
 - Pressionar o êmbolo.
 - Desmontar o cilindro do seu suporte.
 - Retirar o êmbolo tendo o cuidado de usar uma cunha de madeira para limitar a sua saída.
 - Colocar um pouco de massa especial (figura).
 - Pressionar o êmbolo, retirando o excesso de massa que poderia passar para as placas.
 - Montar o cilindro depois de verificar que ele está em bom estado.



- Aconselhamos de uma maneira geral que se faça esta operação em todos os travões de disco do veículo aquando da 2a. ou 3a. substituições dos calços.
- Os calços devem escorregar livremente no estribo. Em cada substituição, limpar as partes de apoio com uma escova metálica ou com um pincel (fig.). Comprimir o êmbolo antes desta operação.
- O despoeiramento deve ser feito com um pincel.

A RODAGEM

- Os calços novos devem ser rodados, para se adaptarem ao disco. É normal que as primeiras travagens não tenham toda a eficácia que se poderia esperar.
- Para fazer uma boa rodagem dos calços bastará travar moderadamente nos primeiros kms. Os travões recuperarão progressivamente toda a sua eficácia.



A PARTE HIDRAÚLICA

- Desmontar o estribo. Não separar o cilindro do seu suporte. No caso de um travão fixo nunca separar as duas metades do estribo: dado que a estanqueidade interna é assegurada por uma junta, qualquer fuga a este nível obriga à substituição do estribo completo.
- Desmontar o ou os cilindros e respectivas juntas (travões fixos).
- Nos travões deslizantes, retirar o êmbolo com ar comprimido, intercalando por precaução uma cunha em madeira entre o estribo e o êmbolo e aplicando a pressão progressivamente para evitar a projecção brutal do êmbolo (10 bars num estribo com êmbolos de \varnothing 48 mm correspondem a uma força de 180 DaN (180 kg) nos êmbolos).
- Nos travões fixos, segurar um dos êmbolos com um grampo. Intercalar uma placa de madeira entre o grampo e o outro êmbolo (figura) e em seguida retirar este com ar comprimido.

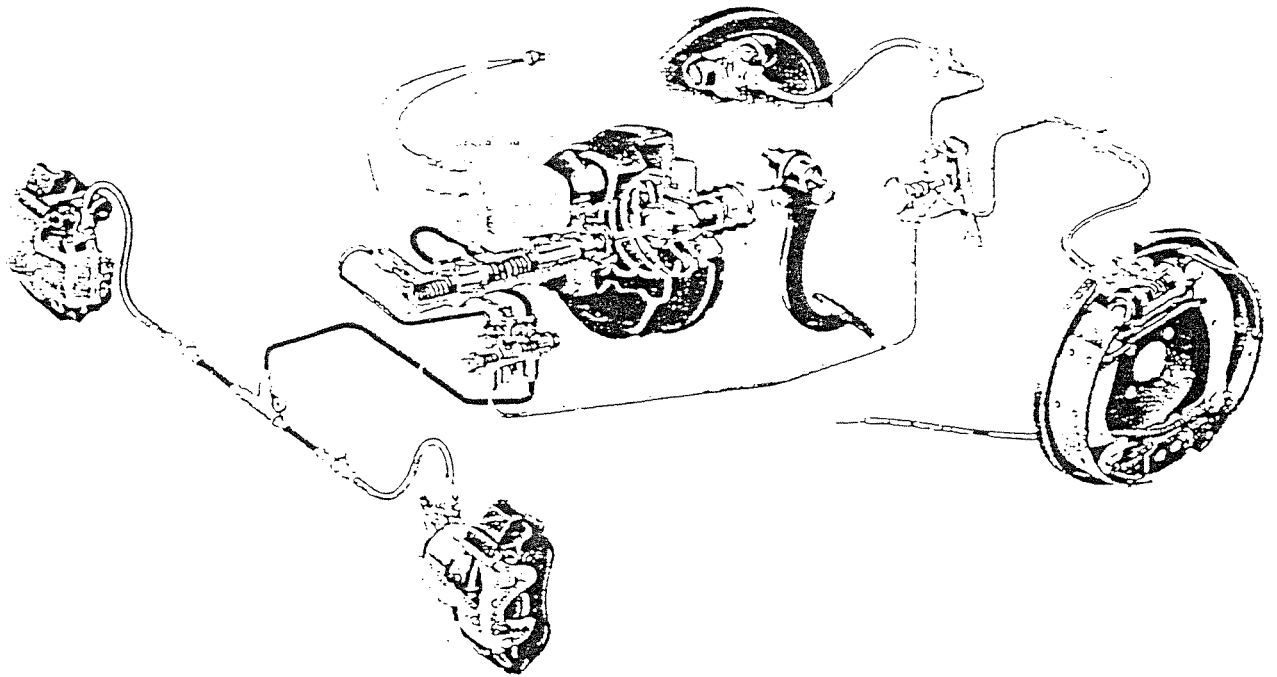


- Retirar a junta de estanqueidade com uma lâmina de extremidade arredondada (figura).
- Se o êmbolo for reutilizável, voltar a montá-lo no cilindro (sem a junta) a fim de obturar o orifício e de poder desmontar o segundo êmbolo da mesma maneira que o primeiro (se o êmbolo não for reutilizável, limpá-lo antes de voltar a montar provisoriamente para a desmontagem). O êmbolo que foi montado em um dos cilindros sem junta sairá muito facilmente com um alicate de orntar êmbolos.
- No caso de um estribo com comando mecânico de travão de mão é necessário desaparafusar o êmbolo. Se ele rodar "louco", retirá-lo com ar comprimido.

TRAVÕES DE DISCO
A BOMBA DUPLA

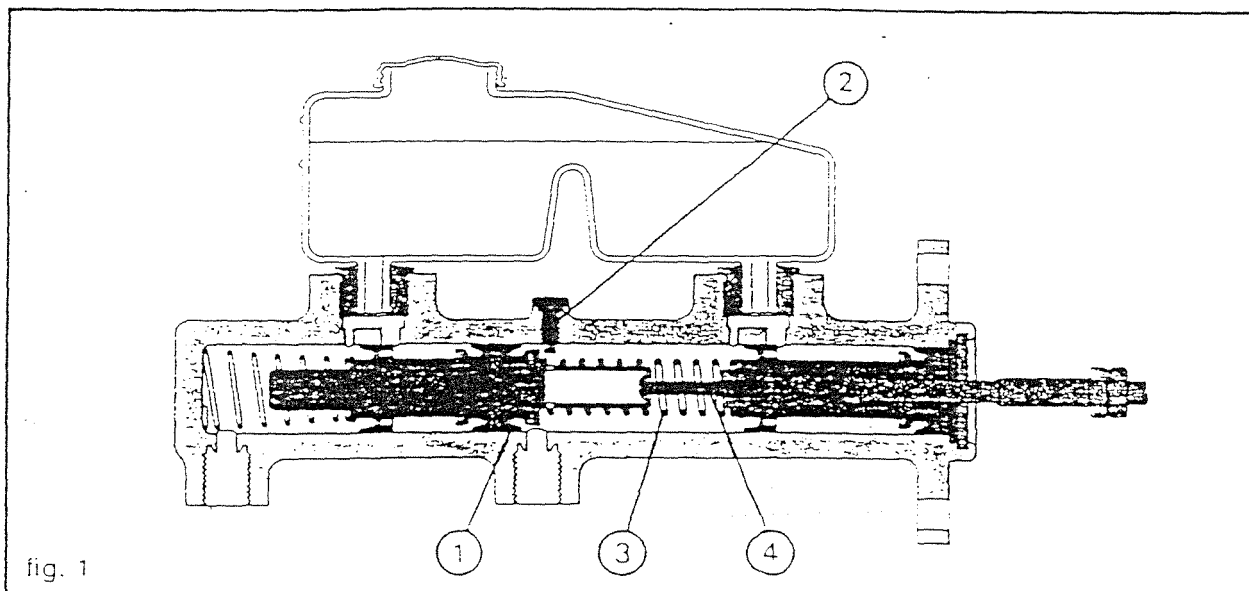
9 0700

- Obrigatória a separação do sistema de travagem em dois circuitos independentes conduziu à generalização das bombas duplas.
- A vantagem desta fórmula é de conservar uma parte do sistema de travagem se houver algum acidente na outra parte.
- Estes aparelhos caracterizam-se por possuírem duas câmaras hidráulicas que alimentam separadamente uma parte do circuito de travagem.



—
—

- O funcionamento dos cilindros principais baseia-se no facto de cada êmbolo possuir um reservatório primário e um reservatório secundário. Um separador (1) assegura a estanqueidade entre os dois circuitos. O parafuso batente (2) limita o retorno do êmbolo secundário.
- O comprimento da mola (3) ligada ao êmbolo pelo parafuso (4) é afinado de fábrica, sendo proibida a sua desmontagem.



TRAVAGEM (fig. 2 e 3)

- A constante da mola do êmbolo primário (3) é superior à da mola do êmbolo secundário. Sob acção da haste compressora, os êmbolos avançam e fecham quase simultaneamente os dois orifícios de dilatação. Em seguida, a subida de pressão é sensivelmente idêntica nos dois circuitos.

DESTRAVAGEM

- Cessando o esforço no pedal, os dois êmbolos retomam a sua posição inicial sob o efeito das molas de retorno.

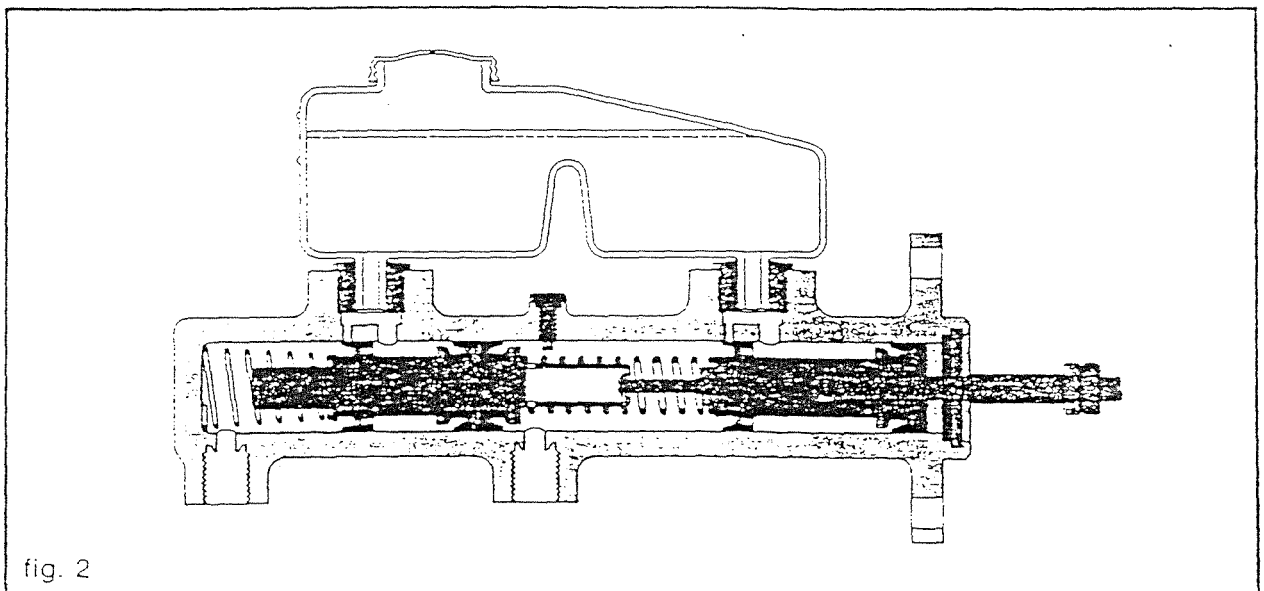


fig. 2

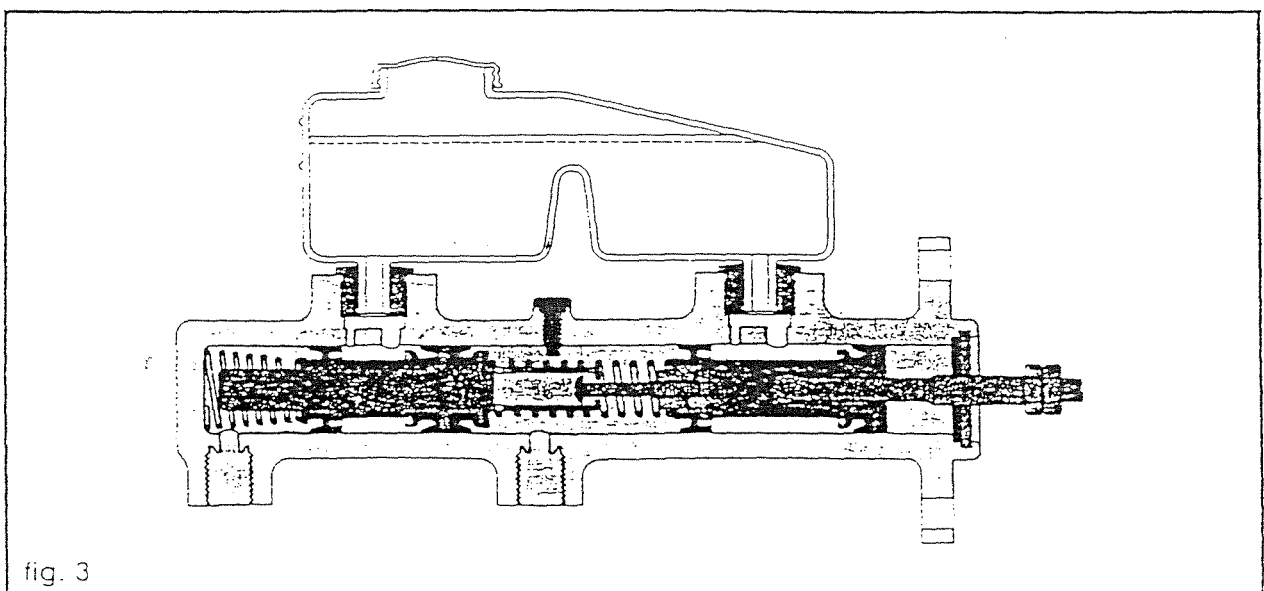


fig. 3

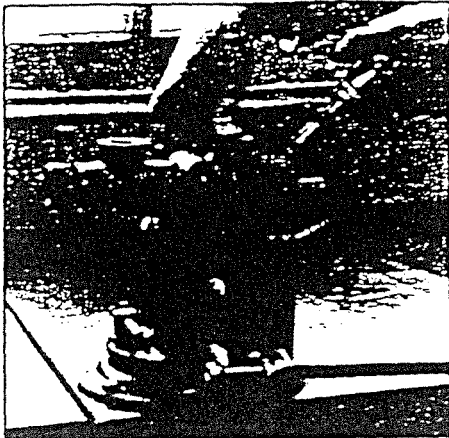


Fig. 1

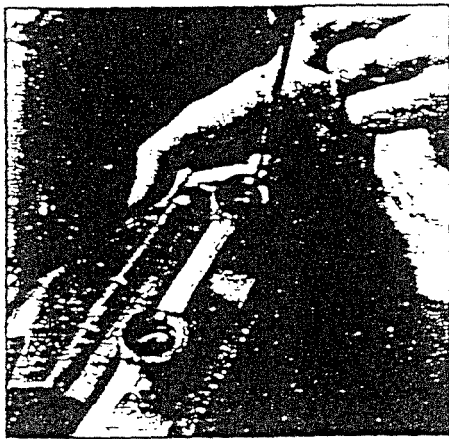


Fig. 2

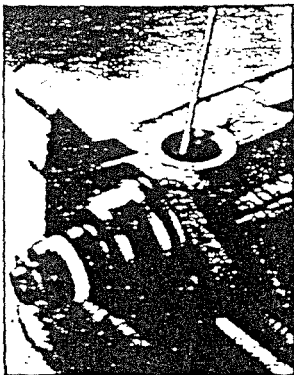


Fig. 4



Fig. 3



Fig. 5

OS CILINDROS PRINCIPAIS DUPLOS COM ORIFÍCIO DE DILATAÇÃO

- A posição dos êmbolos é determinada pela anilha batente para o êmbolo primário e por um parafuso batente para o êmbolo secundário.
- Este parafuso deve ser retirado antes da desmontagem dos êmbolos. A junta entre a extremidade e o corpo do êmbolo deve ser substituída em cada desmontagem, senão a estanqueidade corre o risco de não ser assegurada.

DESMONTAGEM

- Desmontar o parafuso batente, a anilha de paragem e a anilha batente. Retirar o êmbolo primário, o êmbolo secundário e a sua mola de ar comprimido (pressão máxima 3 bars), dosando o débito da ar para evitar uma saída brutal do êmbolo. Em nenhum caso bater no corpo do cilindro principal para fazer sair o êmbolo (fig. 1). Limpar as peças com álcool desnaturado e secá-las com ar comprimido. Controlar o estado da superfície do cilindro, que deve estar perfeitamente lisa (caso contrário substituir o cilindro principal).

REMONTAGEM

- Mergulhar as peças novas em líquido de travões. Introduzir o êmbolo secundário e a sua mola, facilitar a montagem dos reservatórios com uma lâmina de extremidades arredondadas como indicado atrás.
- Ajudar a passagem do reservatório primário e do reservatório secundário para os orifícios de alimentação e o orifício do parafuso bloqueante com uma haste cilíndrica (\varnothing 3 mm) em latão com extremidades arredondadas (fig. 2).
- Introduzir da mesma maneira o êmbolo primário, montar a anilha batente e a anilha de paragem.
- Manter os dois êmbolos introduzidos 5 mm para dentro do cilindro com a ajuda de uma haste, e montar o parafuso batente com uma anilha nova. Apertar em seguida a 1 DaN.

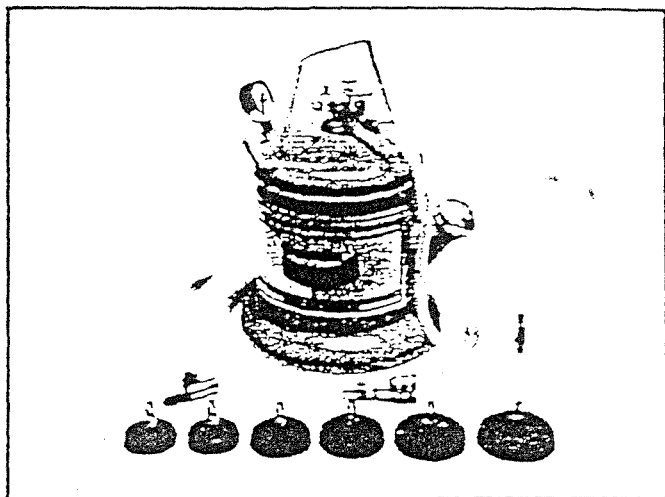


Fig. 1

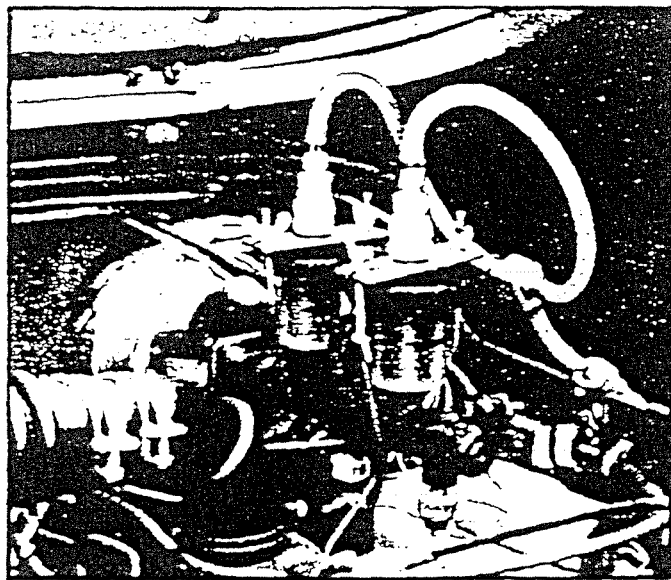


Fig. 2

CONSELHOS PRÁTICOS

A PURGA

- A purga de um circuito hidráulico equipado com um cilindro principal de duplo circuito exige a utilização de um purgador.
- De facto, a sua complexidade multiplica por dois o número de cavidades em que se alojam bolhas de ar minúsculas muito difíceis de evacuar, o que exige uma purga sob pressão.
- No caso de circuito duplo sem indicador de queda de pressão e com um reservatório duplo, a purga efectua-se de forma clássica.

CASOS PARTICULARES

- O cilindro principal tem dois reservatórios separados. Se não se possuir uma ligação Y (ref. Lockheed L599095) (fig. 1), e dois tampões, é necessário começar a purga pelo circuito primário (do lado da haste de pressão).
- O circuito comporta um indicador de queda de pressão "by pass" com um parafuso de purga. Purgar de forma clássica nas quatro rodas, fechar os parafusos e terminar a purga pelo parafuso de purga do I.C.P.
- Afim de permitir uma boa lavagem do cilindro principal aconselha-se manter o pedal de travão para baixo durante a purga.

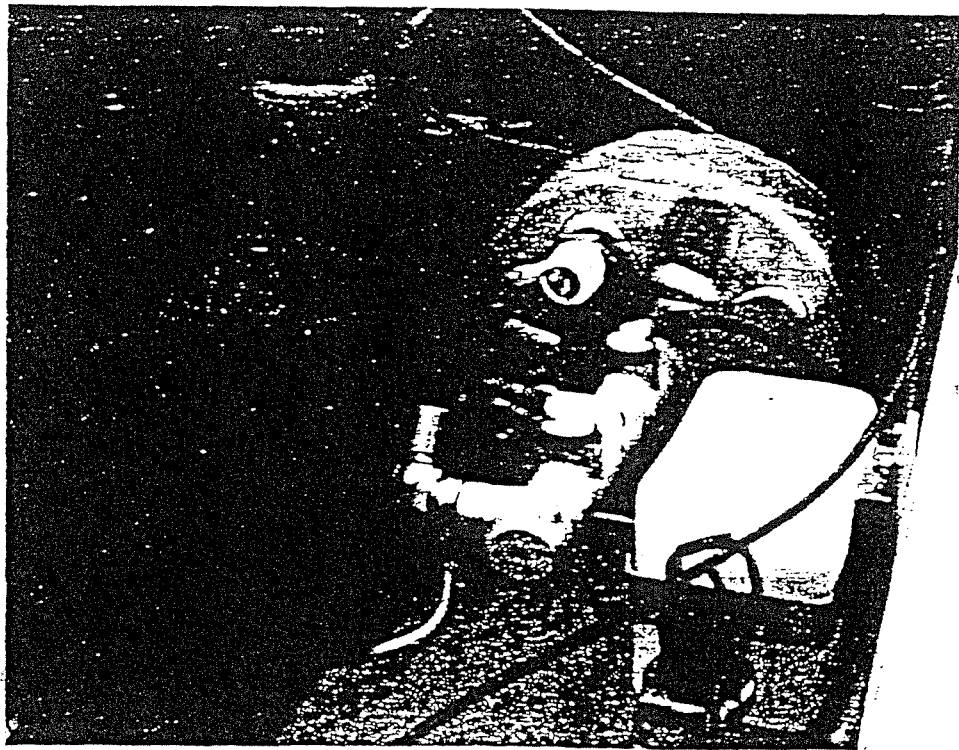
A PROTECÇÃO

- A folga de protecção entre a haste de compressão e o fundo do êmbolo não deve ultrapassar 1 mm, equivalendo qualquer folga adicional a um curso inútil.
- Nos veículos não equipados com um servo-freio do tipo Master-Vac, o controle da folga de protecção é fácil com um purgador BENDIX. Sujeitar o circuito a uma pressão (2 bars), sob o efeito da pressão o êmbolo encosta à anilha de fim de curso. É então fácil verificar o valor da folga na haste de compressão (não ao nível do pedal). Reduzir a pressão no circuito e voltar a controlar a folga que deve ser a mesma (caso contrário estar-se-ia a detectar um retorno defeituoso).
- Uma folga de protecção demasiado grande pode fazer com que o curso do pedal, portanto da haste de compressão, não seja suficiente para fazer subir a pressão no circuito secundário em caso de falha do circuito primário.
- Nos veículos equipados com um Master-Vac, a folga de segurança é afinada na fábrica, sendo proibida qualquer intervenção.

CONTROLE

O controle e a substituição do servo-freio são operações simples que não necessitam nenhuma ferramenta especial. Com o motor parado, accionar várias vezes o pedal do travão para "consumir" a depressão do servo-freio e, eventualmente a reserva de vácuo. O pedal fica duro e em posição elevada. Manter o pé sobre o pedal do travão e colocar o motor em marcha: o pedal deve descer lentamente. Para um veículo com motor Diesel, se a bomba de vácuo não debitar o suficiente em ralenti, colocar o pé sobre o pedal do travão acelerando o motor simultaneamente: então o pedal deve descer.

NOTA - Se o servo-freio estiver em bom estado de funcionamento, ao apoiar o pé no pedal do travão não se deve verificar nenhuma variação no regime do motor.



CASO DE UM MAU FUNCIONAMENTO

A principal causa de avaria vem de uma má alimentação em vazio do aparelho.

CONTROLE DA FONTE DE VÁCUO

- Desmontar puxando a válvula de alimentação em vazio. Com o motor rodando devagar, apoiar o dedo na válvula. Se se sentir uma aspiração considerável, o servo-freio está avariado. Proceder então à troca.
- Para um Diesel, proceda à mesma operação mas acelerando o motor durante uns quinze segundos. Se a depressão for muito fraca ou nula, procurar a causa como acima se indica, sem esquecer a bomba de vácuo que pode estar defeituosa. Ao contrário se a depressão parecer normal, mesmo assim é necessário verificá-la com um depressiómetro — valor mínimo 550 mm de mercúrio — porque a bomba de vácuo pode debitar insuficientemente.

CAUSAS DE UMA DEPRESSÃO FRACA

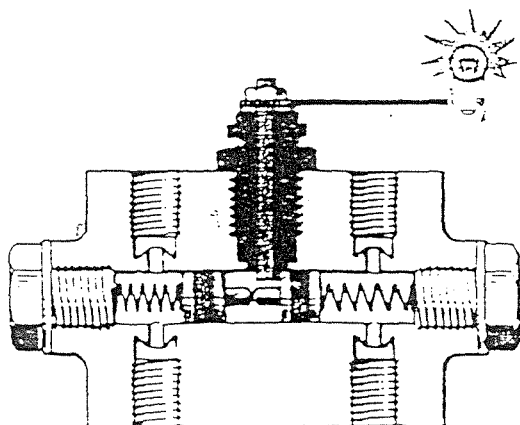
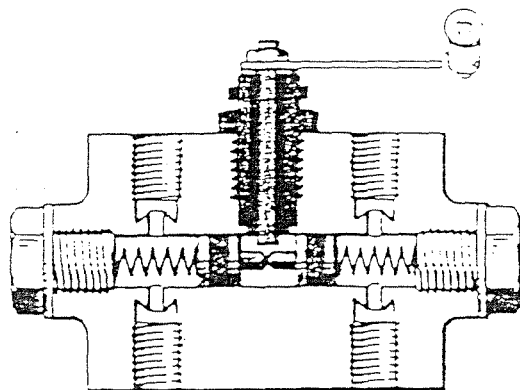
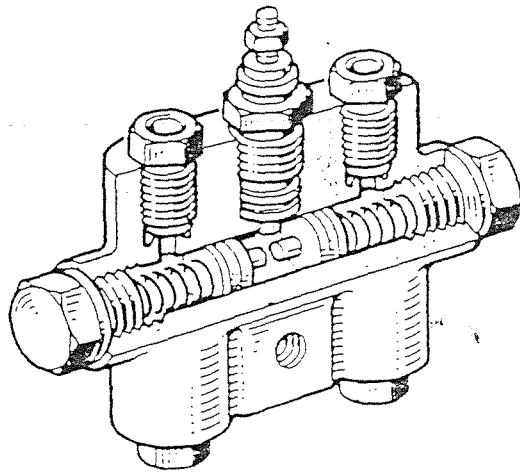
- Se a válvula estiver colada, substituí-la (ref. B 324 828).
- Se a válvula for retirada, recolocá-la no lugar.
- As causas possíveis são: tubos porosos, cortados, esmagados ou com entrada de ar por uma das extremidades.

TRAVÕES DE DISCO
SERVO-FREIO

9

0802

ANOMALIAS	CAUSAS	REMÉDIOS
O pedal fica "duro"	<ul style="list-style-type: none"> - Bomba de vácuo defeituosa - Gripagem do pedal - Acessórios gordurosos ou gelados - Servo-freio 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a tubagem de vácuo, as válvulas e a bomba de vácuo. - Lubrificar as articulações. - Substituir os acessórios. - Substituir o servo-freio.
O pedal está "duro" e o regime do motor muda no momento da travagem	<ul style="list-style-type: none"> - Membrana do servo-freio furada 	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir o servo-freio.
O pedal fica "duro" de vez em quando (veículo com servo-freio Hydrovac ou Master-Vac)	<ul style="list-style-type: none"> - Válvula colada ao seu apoio. A formação de depressão no servo-freio é perturbada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lubrificar a válvula com óleo especial com silicone SI 200.
O pedal fica duro numa travagem normal e dá a impressão de subir (veículo com Hydrovac)	<ul style="list-style-type: none"> - Válvula anti-retorno deteriorada 	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir a válvula.
Baixa importante do líquido no reservatório sem sinais de fuga (veículo com Hydrovac)	<ul style="list-style-type: none"> - Junta de estanqueidade entre o cilindro motor e o cilindro assistido não estanque. - Membrana do servo-freio dilatada (retorno de gasolina no aparelho). - Válvula de atmosfera do servo-freio não fecha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir o servo-freio. Afinar o motor (carburação).



- O I.C.P. permite detectar uma queda ou um desequilíbrio de pressão entre um dos dois circuitos, e alertar o condutor que há uma anomalia de funcionamento do circuito de travagem. Ele pode ser separado, adjunto ou mesmo incorporado no circuito principal,
- Num corpo em ferro fundido, deslizam dois êmbolos munidos cada um de uma junta de estanqueidade. Estes dois êmbolos são mantidos em equilíbrio por duas molas. A vela de I.C.P. enroscada no orifício central comporta um contacto isolado da massa. Esse contacto é ligado a um visor luminoso (I.C.P.) no veículo que está ligado eléctricamente à massa (fig. 6).
- Se a pressão hidráulica for idêntica nos dois circuitos os êmbolos do I.C.P. estão em equilíbrio (fig. 5).
- Se por qualquer razão houver um desequilíbrio de pressão de mais de 10 bars entre os dois circuitos, o êmbolo sobre o qual age a pressão maior desliza e estabelece o contacto eléctrico com o contacto da vela I.C.P. (fig. 6). A lâmpada de testemunho acende no painel de bordo.
- Se houver um desequilíbrio de pressão, a lâmpada testemunho não acenderá senão no momento de aplicação do travão, extinguindo-se quando cessa a acção sobre o pedal.
- Uma diferença de pressão nos circuitos pode ter origem em:
 - Sistema de travagem defeituoso
 - Fuga de fluido nos travões
 - Necessidade de purga do circuito
 - Mau funcionamento do cilindro principal.

CONTROLE DO INDICADOR DE QUEDA DE PRESSÃO

- O indicador funciona logo que haja diferença de pressão entre os dois circuitos. Para controlar o seu funcionamento, basta abrir um parafluso de purga e accionar o pedal. A lâmpada testemunha no "tablier" deve acender; se tal não acontecer após verificação do circuito hidráulico, há um mau contacto no I.C.P. que deve ser substituído.

VERIFICAÇÃO ELÉCTRICA

- Desligar o fio de contacto e ligá-lo à massa. A lâmpada testemunha deve acender-se, caso contrário há falha no circuito eléctrico.
- Se a lâmpada fica acesa mesmo que o fio esteja desligado do I.C.P. e não esteja ligado à massa, há também falha no circuito eléctrico.
- Se a lâmpada testemunha acende com pouca intensidade permanentemente, o defeito é no isolamento interior do I.C.P. que deve ser substituído.

HIDRAÚLICO CLÁSSICO COM MAXILAS FLUTUANTES

O travão de tambor mais utilizado actualmente nos veículos ligeiros é o travão de maxilas flutuantes. Ele é composto por uma placa em chapa embutida, na qual está rebitado o ponto fixo em que se apoiam as maxilas. Estas são seguras por molas: mola de fixação e mola de chamada. Pequenas pinças ou molas de fixação mantêm as maxilas encostadas à placa. Excêntricos permitem a afinação das maxilas. No sentido de marcha do veículo encontra-se a maxila primária ou comprimida, dado que a rotação do tambor tende a pressioná-la contra o seu ponto de apoio. Oposta é a maxila secundária ou tensa, dado que a rotação do tambor tende a puxá-la para o interior. Na travagem a centragem das duas maxilas é automática, deslizando ambas as maxilas nos seus pontos de apoio.



CONSELHOS PRÁTICOS

LIMPEZA

Para aumentar a longevidade dos tambores assim como para eliminar algumas causas de prisão do travão, é necessário remover a poeira do mecanismo antes de cada afinação das maxilas.

Esta operação deve ser efectuada todos os 10.000 km pelo menos. Ela é particularmente útil nos veículos com maxilas rebitadas, pois a poeira acumulada nos orifícios dos rebites produz importantes riscos no tambor.

RECTIFICAÇÃO DO TAMBOR

A rectificação dos tambores é uma operação delicada que diminui a resistência ao aquecimento e a resistência mecânica do tambor (risco de deformação ou de ruptura). É por isso que é necessário seguir escrupulosamente as indicações do construtor no que diz respeito à possibilidade de rectificação e à cota máxima de reparação.

Cota máxima de reparação: 1 mm

SUBSTITUIÇÃO DOS CALÇOS

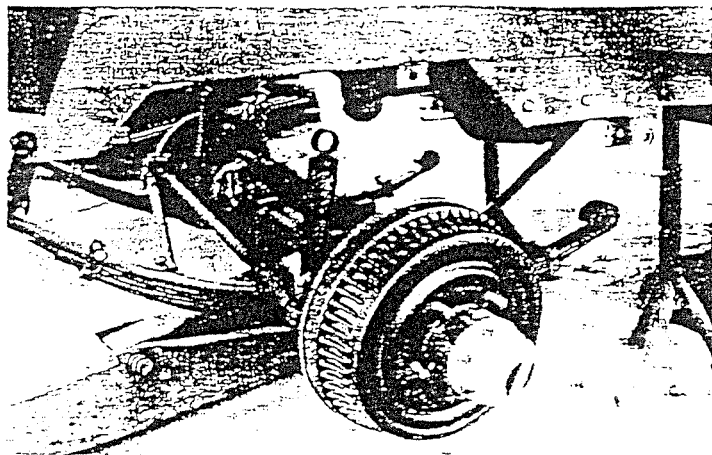
Na mudança de calços, é conveniente arredondar as extremidades dos calços novos eliminando qualquer aresta viva e melhorando a estabilidade do travão, evitando efeitos de prisão.

MOLAS DE RETORNO

Para fazer parar um veículo de 1800 kg deslocando-se a 130 km/h com uma desaceleração de 6 m/s^2 (o que é já uma travagem de urgência) os travões absorvem uma quantidade de calor suficiente para elevar 3,5 litros de água de 15°C a 100°C em menos de 6 segundos. Isto dá-nos uma ideia das cargas térmicas suportadas pelos órgãos de travagem. Mais ainda, dada a frequência dos golpes de travagem damos-nos conta do trabalho que devem fornecer todos esses órgãos e nomeadamente as molas de retorno. Estas molas não trabalham só durante a travagem hidráulica: quando o travão de mão está actuado elas estão sob tensão. Durante as desmontagens ou remontagens elas são alongadas para além do seu comprimento normal de trabalho. É fácil compreender que é necessário substituir as molas de retorno das maxilas cada vez que os travões forem desmontados. Molas em bom estado asseguram um retorno normal do líquido de travagem e por consequência um recuo instantâneo evitando aquecimento e desgaste anormal. Mais ainda, não se devem utilizar quaisquer molas para qualquer travão. As molas são fornecidas em colecção por eixo afim de assegurar uma travagem idêntica das molas do mesmo eixo.

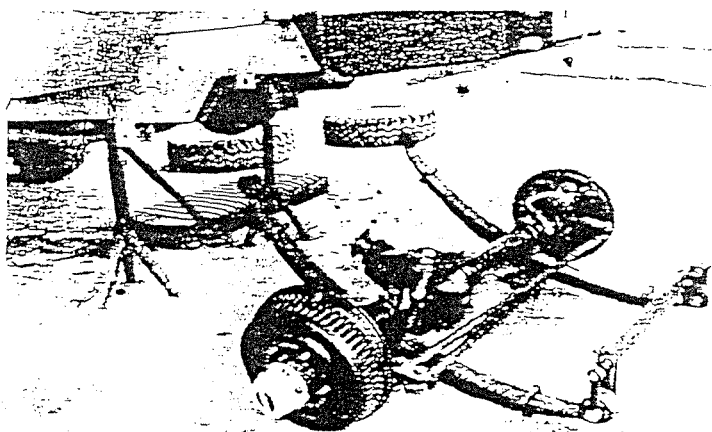
PARTE HIDRAÚLICA

Cada vez que se desmonta o tambor, verificar a estanqueidade dos cilindros. Se houver fuga, é possível repará-los desde que após limpeza com álcool o corpo não apresentar nenhuma ranhura ou perfuração. Se os pistons possuírem uma reentrância, verificar o seu estado. Qualquer risco obriga à substituição do piston. Na montagem deste tipo de piston, guiar a sua introdução com uma lâmina de aço de pontas arredondadas. Deve ser utilizada massa para a lubrificação em funcionamento dos pistons ou dos cilindros. As partes exteriores à reentrância do piston não estão em contacto com o líquido. É portanto indispensável lubrificá-las.

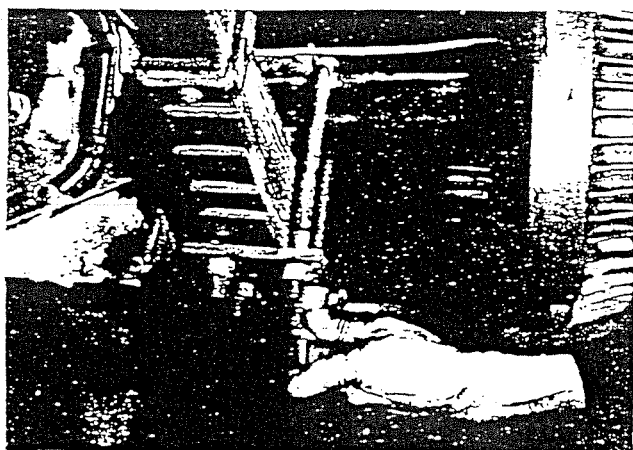


- Desligar os olhais traseiros.
- Descer lentamente o macaco de maneira a que o eixo faça pivot nos brincos e fique apoiado nas rodas.

NOTA - A fotografia mostra o eixo sem rodas para melhor se notar o posicionamento das diversas peças.

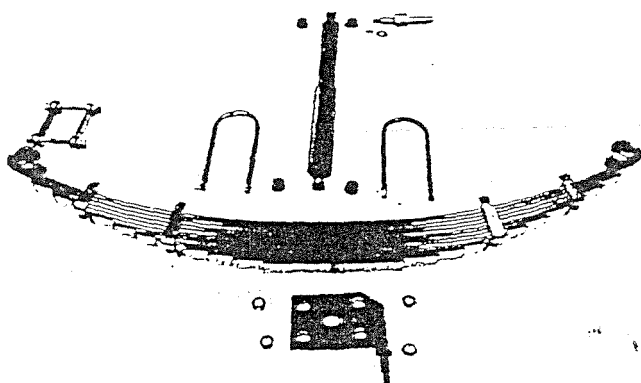


- Desligar os brincos e retirar o eixo completo.

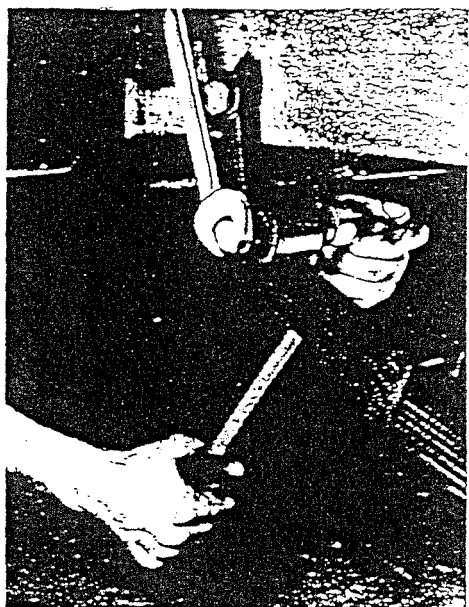


DESMONTAGEM DE UMA MOLA

- Desmontar as meias abraçadeiras das molas.



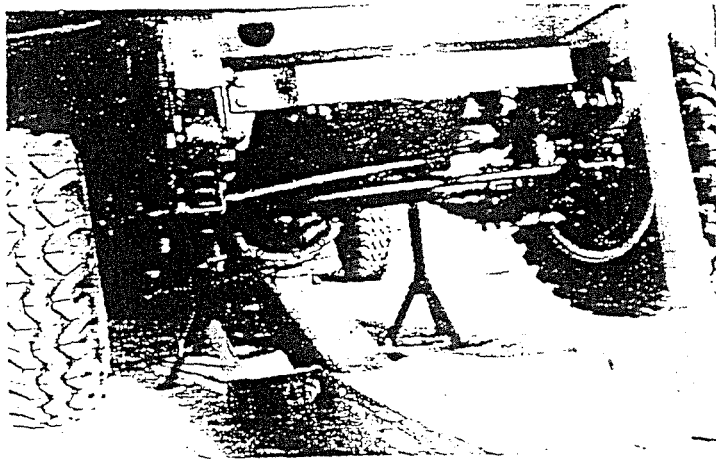
— Suspensões do tipo convencional de molas semi-elípticas, brincos e amortecedores telescópicos.



MONTAGEM

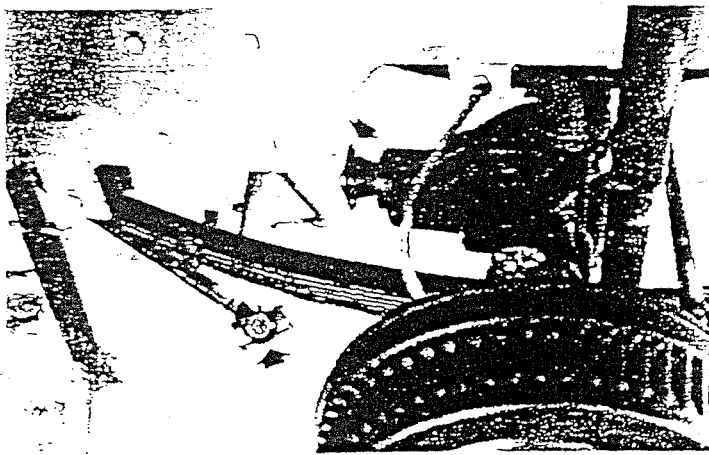
— O processo de montagem é idêntico ao da desmontagem mas na ordem inversa.

Binários de aperto:	mkg
Meias abraçadeiras	12,0
Amortecedores ao chassis	5,5
Amortecedor à mola	5,5
Brinco dianteiro ao chassis	19,0
Olhal traseiro ao chassis	19,0
Barra estabilizadora	5,5
Barra direcção ao pendural	7,0



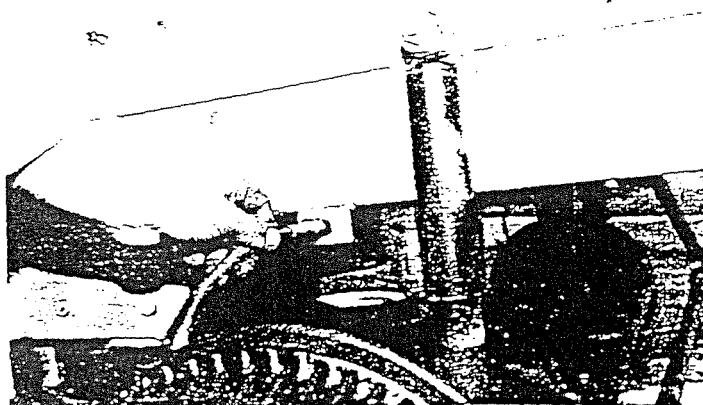
DESMONTAGEM DE UM EIXO

- Levantar o veículo no macaco e pousá-lo em dois suportes colocados nas longarinas atrás do olhal traseiro da mola.

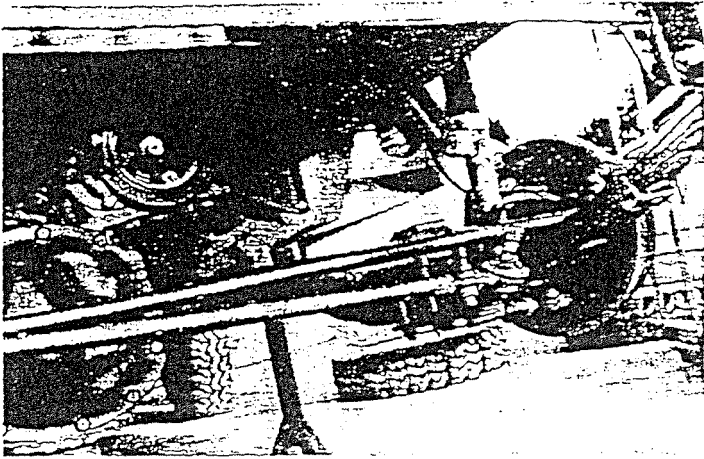


- Desligar o veio de transmissão do eixo dianteiro.

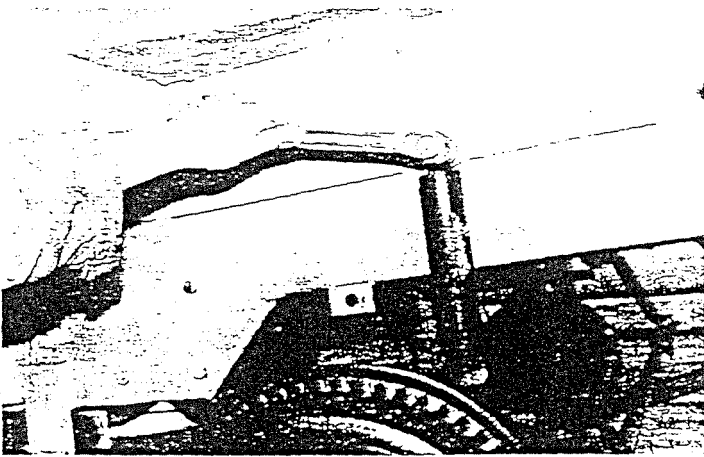
NOTA - Para facilitar o bom posicionamento na montagem, marcar a cruzeta e a falange do diferencial, antes de os desligar.



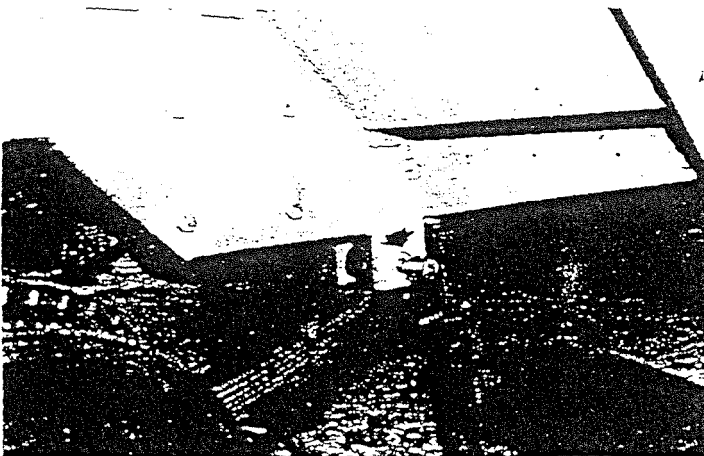
- Desligar o tubo flexível do sistema de travagem.



— Desligar a barra de direcção do pendural.



— Desligar o apoio superior do amortecedor, da longarina.



— Desapertar ambos os parafusos dos olhais traseiros das molas.

AFINAÇÃO DA GEOMETRIA DA DIRECÇÃO

CONVERGÊNCIA - 0° 40'
 CAMBER - 1° 30'
 CASTOR - 3° 00'
 KPI - 8° 30'

Veículo descarregado

BINÁRIO DE APERTO DAS PORCAS DAS RODAS: 12 mkg.

PNEUMÁTICOS

QUADRO DE PRESSÕES DOS PNEUS A VERIFICAR E ADAPTAR SEGUNDO AS UTILIZAÇÕES:

ESTRADA NORMAL					
CARGA		PRESSÃO EM BARES (P.S.I.)			
		DIANTEIRA		TRASEIRA	
		6,50 x 16	7,00 x 10	6,50 x 16	7,00 x 16
2 Passageiros		1,75 (26)	1,75 (26)	1,75 (26)	1,75 (26)
6 Passageiros		1,85 (28)	1,75 (26)	1,85 (28)	1,75 (26)
8 Passageiros		2,00 (30)	1,85 (28)	2,25 (34)	2,15 (32)
2 Passageiros +	250 kg	1,85 (28)	1,75 (26)	1,85 (28)	1,75 (26)
	500 kg	2,00 (30)	1,85 (28)	2,50 (36)	2,25 (34)
	900 kg	2,15 (32)	2,00 (30)	3,15 (46)	2,80 (42)

- Para todo-o-terreno usar pressões iguais em todas as rodas.

- Para condução em areia, baixar as pressões para 1.00 bar (15 PSI).



AFINAÇÃO DA GEOMETRIA DA DIRECÇÃO

CONVERGÊNCIA — 0°
 CAMBER — 0°
 CASTOR — 3° 00'
 KPI — 10° 00'

Veículo descarregado

BINÁRIO DE APERTO DAS PORCAS DAS RODAS: 12 mkg.

PNEUMÁTICOS

QUADRO DE PRESSÕES DOS PNEUS A VERIFICAR E ADAPTAR SEGUNDO AS UTILIZAÇÕES:

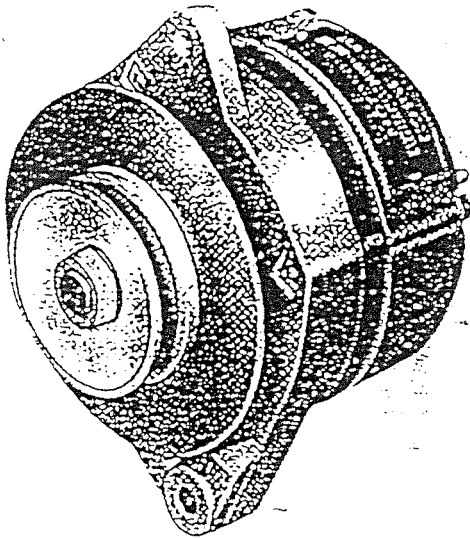
ESTRADA NORMAL			
CARGA	PRESSÃO EM BARES (P.S.I.)		
	205 R 16		
	DIANTEIRA	TRASEIRA	
2 Passageiros	2.15 (32)	2.00 (30)	
6 Passageiros	2.20 (33)	2.50 (38)	
8 Passageiros	2.25 (34)	3.00 (45)	
2 Passageiros +	250 kg	2.20 (33)	2.60 (39)
	500 kg	2.25 (34)	3.15 (46)
	900 kg	2.35 (35)	3.60 (54)

— Para todo-o-terreno usar pressões iguais em todas as rodas.

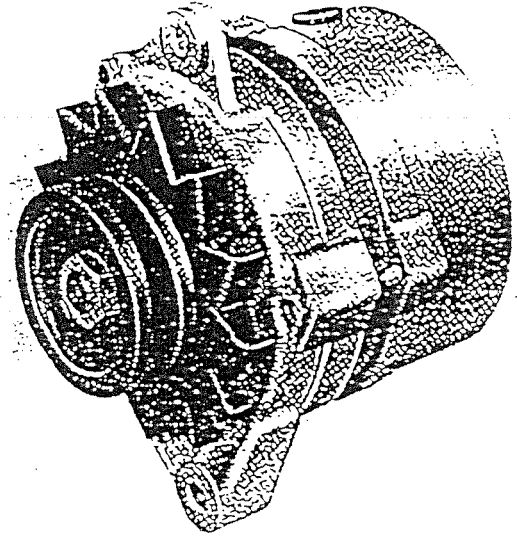
— Para condução em areia, baixar as pressões para 1.00 bar (15 PSI).

SISTEMA ELÉCTRICO
ALTERNADOR

12 0100



SEV MOTOROLA A 14/30 ref. 26651



PARIS-RHONE A 13 R 15

	SEV MOTOROLA	PARIS-RHONE
TENSÃO		14 Volts
POTÊNCIA		500 Watts
DÉBITO A 14 V		35 Amperes
VELOCIDADE CORRESPONDENTE		4000 r.p.m. máx.
VELOCIDADE DE ROTAÇÃO MÁXIMA	15 000 r.p.m.	12 000 r.p.m.
RESISTÊNCIA DO CIRCUITO INDUCTOR		4,5 $\Omega \pm 0,3$
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		1,9
REGULADORES CORRESPONDENTES	PARIS-RHONE	AYB 21
	DUCELLIER	8349 A

* Estes dois reguladores são do tipo vibrante e permutáveis entre si.

SISTEMA ELÉCTRICO
ALTERNADOR

12

0101

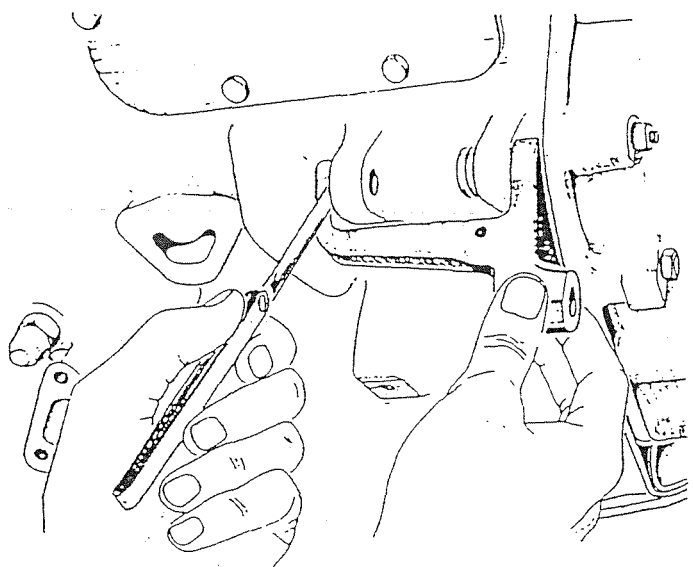


Fig. 1

DESMONTAGEM

- Desligar a bateria.
- Desfazer as ligações sobre o alternador.
- Desmontar o perno de fixação sobre o suporte corredeira
- Desmontar o perno inferior.
- Desmontar o alternador.
- Desmontar o suporte sobre o bloco-cilindros.

MONTAGEM

- Verificar a folga entre o suporte e as duas nervuras de fixação sobre o bloco de cilindros.
- Se a folga for superior a 1/10 mm, intercalar anilhas espaçadoras n.º P.D. 5704.05 ou 5704.06.
- Fixar e ligar o alternador.

CORREIA

Marca: Gates
Tipo: Poliflex
Referência: 7M 1060

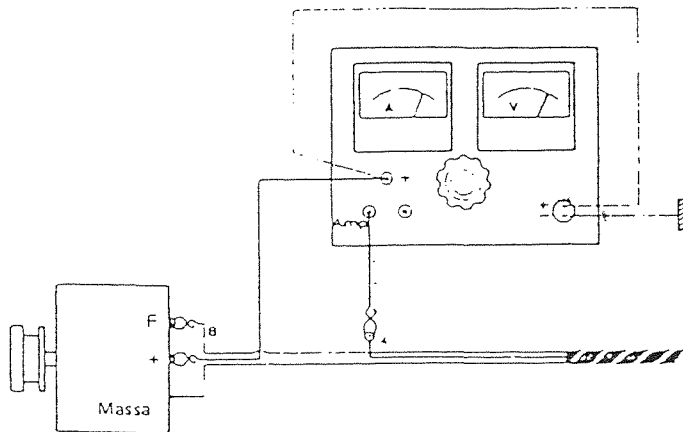


Fig. 2

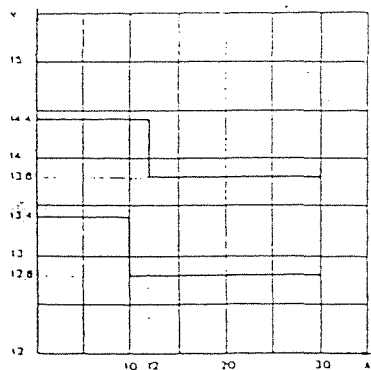


Fig. 3

CIRCUITO DE CARGA DA BATERIA

Antes de iniciar a desmontagem, verificar:

- Tensão e deterioração da correia.
- Ligações, massa no alternador, regulador, motor de arranque, bateria e volímetro.

VERIFICAR CARGA DO ALTERNADOR

Usar um volímetro e um amperímetro convencionais:

- Desapertar a ligação massa 1 ou 2 volts.
- Desligar o cabo (±) do alternador (4).

Com cabos novos ligar:

- Terminal (±) do alternador ao amperímetro (±).
- O cabo (4) ao terminal (AMP) do amperímetro.
- Ligar o volímetro controle.
- Apertar a ligação massa.

Ligar motor de arranque. Voltagem não pode descer abaixo de 9 volts, pois isso indica que a bateria está descarregada, maus contactos, ou motor de arranque defeituoso.

Acelerar o motor a 2000 r.p.m.

- Se a voltagem estiver abaixo de 13 volts, deve haver um equivalente de aprox. 30-35 amperes (se a bateria está carregada, pode ser necessário ligar muitos acessórios eléctricos para obter esta figura).
- A partir de 13 volts o regulador devia começar a operar.

A voltagem do alternador deve-se incluir entre as duas linhas na figura. Se exceder 14,4 volts, substituir o regulador.

Se a potência máxima do alternador se mantém abaixo dos 30 amperes a 2000 r.p.m. com uma bateria meia carregada:

- O regulador deve ser substituído
- Ou o alternador tem que ser revisto, para verificar os díodos.

NOTA - Contacto quebrado num díodo causa uma quebra de corrente na ordem dos 5 amperes.

Se um díodo faz curto-circuito a quebra é de 7,8 aproximadamente. O alternador tornar-se-ia barulhento.

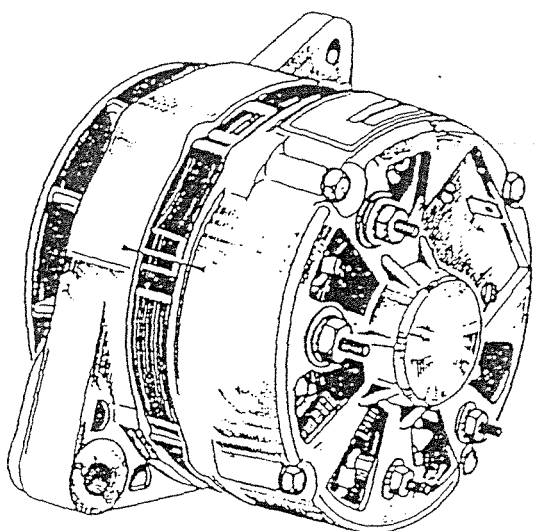


Fig. 4

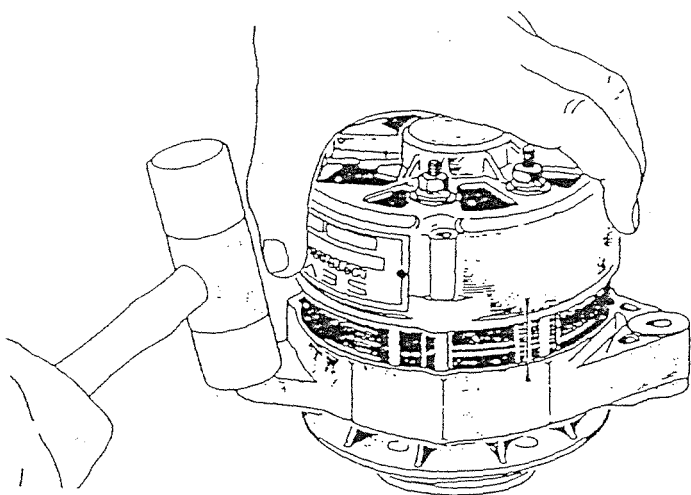


Fig. 5

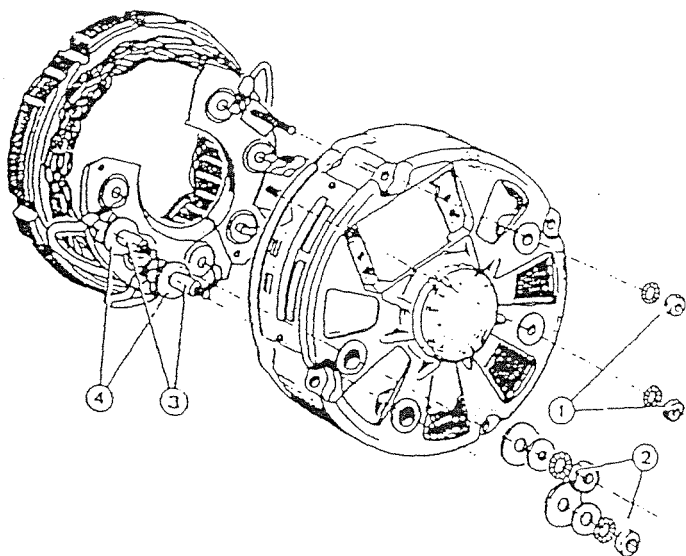


Fig. 6

S.E.V. MOTOROLA TRIFÁSICO

DESMONTAGEM DO ALTERNADOR

- Desmontar o porta-escovas.
- Assinalar com um traço o estator relativamente aos carteres F. e T.
- Desposicionar os 4 parafusos de ligação, as porcas e as anilhas.
- Desacoplar por meio de um maço de plástico o carter dianteiro do estator.

DESMONTAGEM DO ESTATOR DO CARTER TRASEIRO

- Desmontar as duas porcas 2 dos bornes \pm e recuperar as anilhas: recartilhadas, planas e isolantes.
- Desmontar as duas porcas 1 dos bornes - e as anilhas recartilhadas.
- Retirar o carter traseiro do estator.
- Recuperar os canhões isolantes 3 dos bornes \pm e as duas anilhas isolantes 4.

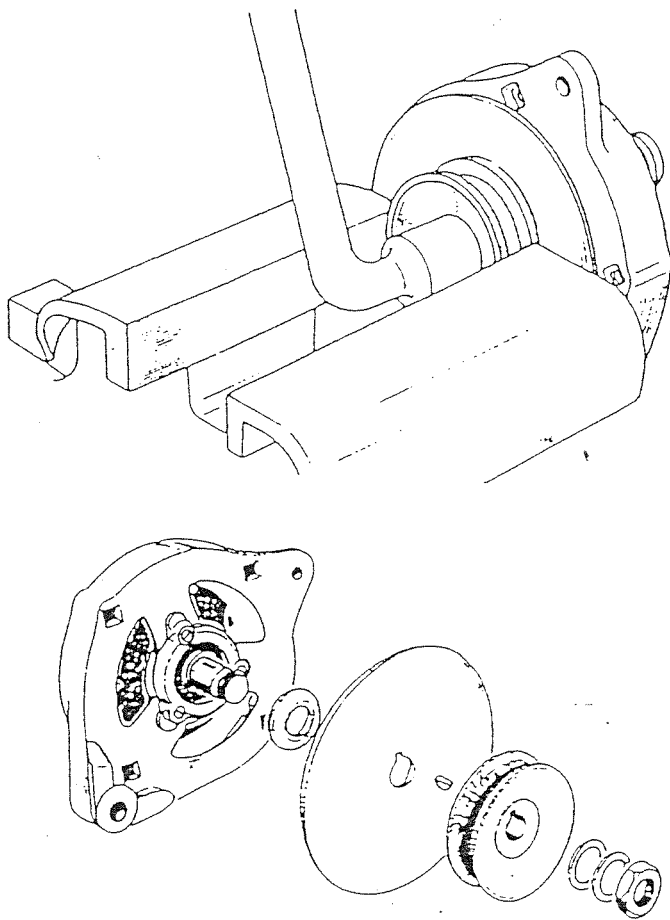


Fig. 7

DESMONTAGEM DO CARTER DIANTEIRO

Indispensável sômente em caso de substituição do rolamento.

- Desapertar a porca da polia apertando esta no torno calçado de mordentes macias.
- Desmontar a polia, o ventilador e a anilha intermédia.
- Desapertar os 3 parafusos da placa dianteira do rolamento.
- Separar o rotor com o rolamento, da flange dianteira, batendo ligeiramente na extremidade do veio.

DESMONTAGEM DOS ROLAMENTOS DO MOTOR

Por meio de um extractor do tipo FACOM U 35 extrair o rolamento dianteiro e recuperar a placa de rolamento.

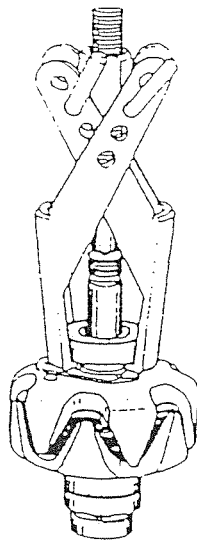


Fig. 8

Para o rolamento traseiro, interpôr um cilindro de 8 x 20 entre a extremidade do rotor e o extractor.

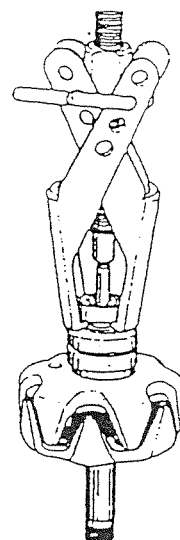


Fig. 9

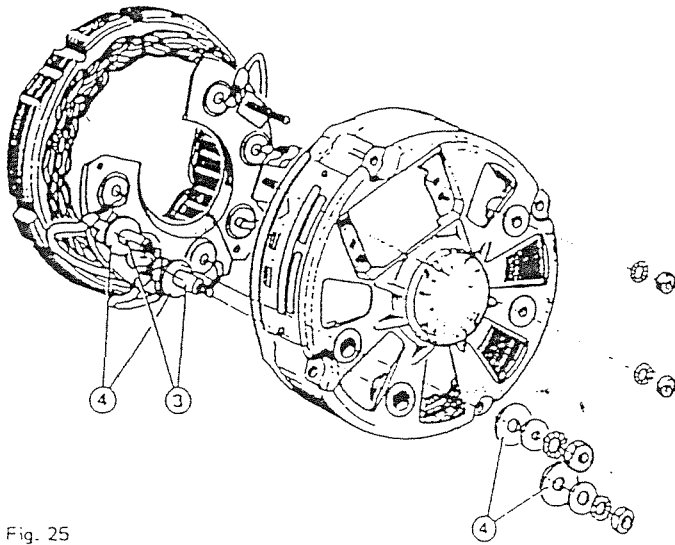


Fig. 25

MONTAGEM DO CARTER TRASEIRO

- Montar duas anilhas isolantes 4 no porta-diodos positivo (marcas vermelhas) assim como os casquilhos 3.
- Colocar o carter traseiro sobre o estator.
- Montar duas anilhas isolantes 4 nos terminais do porta-diodos positivo, duas anilhas de chapa, duas anilhas recartilhadas, duas porcas e apertar.
- Montar duas anilhas recartilhadas e as porcas do porta-diodos negativo (marcas pretas).

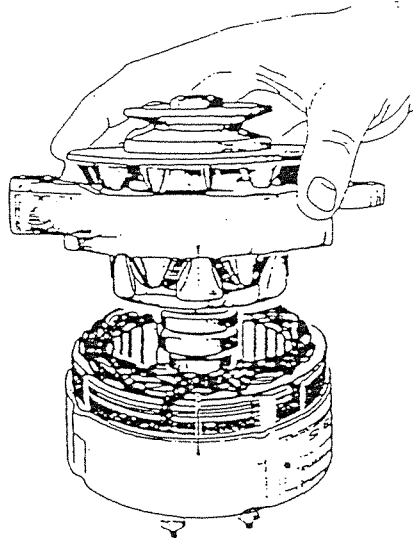


Fig. 26

MONTAR O CONJUNTO CARTER DIANTEIRO E TRASEIRO

- Colocar o rotor no carter traseiro.
- Fazer coincidir as marcas praticadas no estator aquando da desmontagem.
- Montar os 4 pernos de fixação dos dois carteres e apertar.
- Introduzir com precaução o porta-escovas de forma a não as deteriorar e encaixá-lo nas duas guias de centragem 5.
- Colocar a placa isolante e os dois parafusos.

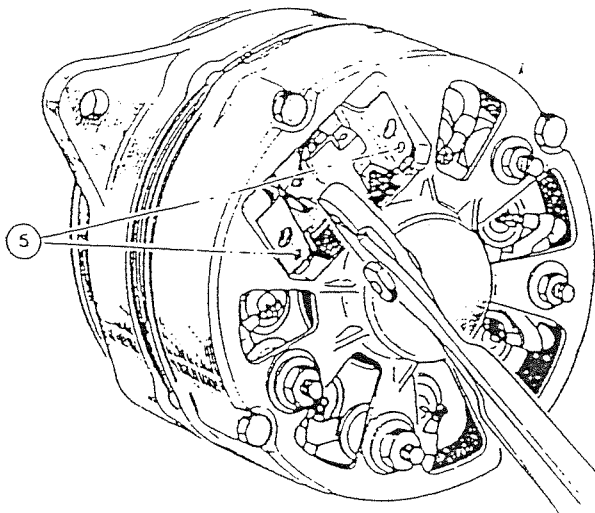


Fig. 27

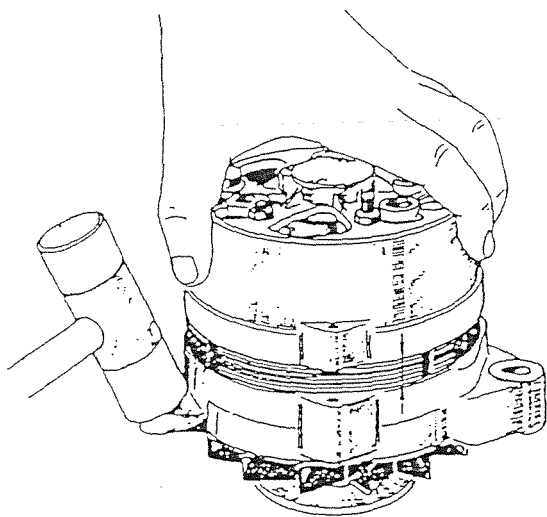


Fig. 28

PARIS-RHÔNE TRIFÁSICO

DESMONTAGEM DO ALTERNADOR

- Praticar um traço a fim de referenciar a posição do estator relativamente aos carteres.
- Retirar os 3 parafusos de fixação dos carteres.
- Utilizando um maço de plástico descolar e separar o carter dianteiro do estator.

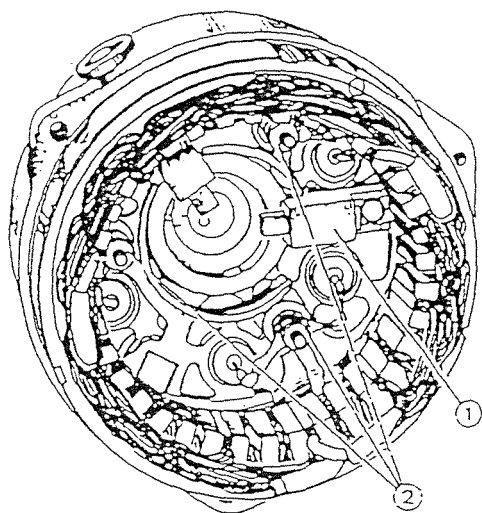


Fig. 29

DESMONTAGEM DO ESTATOR E DOS PORTA-ESCOVAS

- Desmontar as 3 porcas e as anilhas 2 que ligam o estator aos terminais relé do porta-diodos positivo.
- Retirar:
 - o estator,
 - a escova negativa 1,
 - o protector 3 do terminal da escova positiva e o porta-escovas.

NOTA - Se o casquilho isolante 5 sair facilmente do seu alojamento, retirá-lo e recuperar a anilha isolante 4 situada entre o porta-diodos positivo e o carter traseiro.

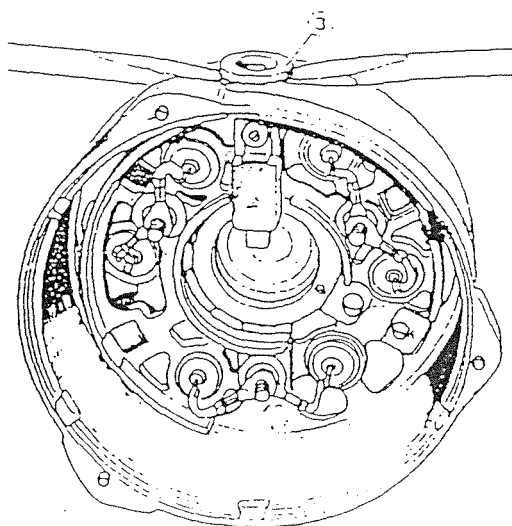


Fig. 30

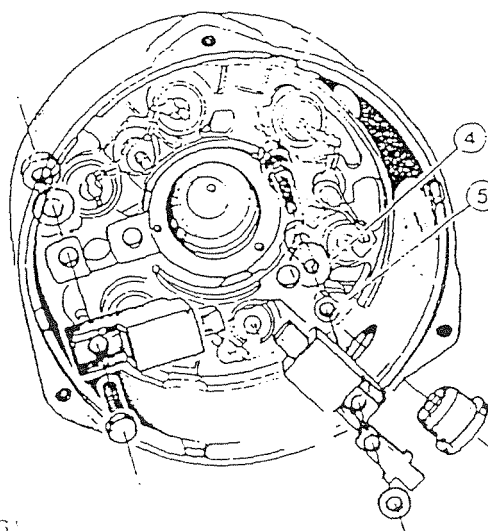


Fig. 31

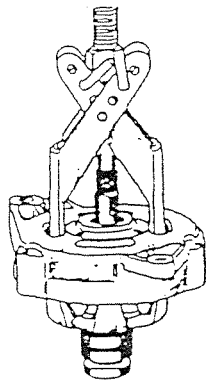
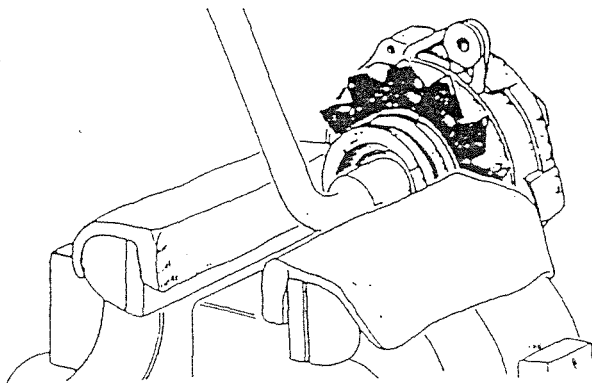


Fig. 32

DESMONTAGEM DO CARTER DIANTEIRO

Indispensável no caso de substituição de uma das peças constituintes.

- Retirar a porca, a anilha de freio, a polia, o ventilador, a chave e o casquilho separador.
- Extrair o rotor do carter dianteiro utilizando um extractor do tipo «FACOM U35».

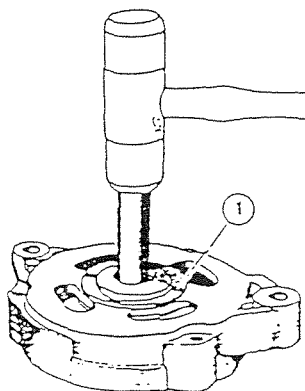


Fig. 33

DESMONTAGEM DOS ROLAMENTOS DO ROTOR

1 — Rolamento dianteiro

- Retirar os quatro parafusos 1 da placa do rolamento dianteiro.
- Extrair o rolamento.

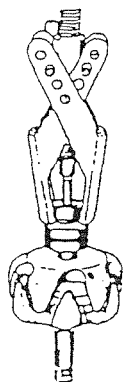


Fig. 34

2 — Rolamento traseiro

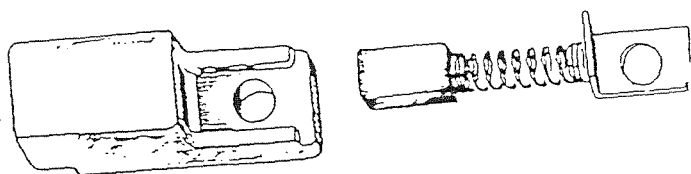
Utilizando um extractor, extrair o rolamento traseiro interpondo um segmento cilíndrico de metal com as dimensões 8x20, entre a extremidade do rotor e do extractor.

VERIFICAÇÃO DO ROTOR

Seguir o mesmo processo usado para o S.E.V. MOTOROLA trifásico.

VERIFICAÇÃO DO ESTATOR

Seguir o mesmo processo usado para o S.E.V. MOTOROLA trifásico.



VERIFICAÇÃO DAS ESCOVAS

- Verificar se as escovas deslizam livremente nos respectivos suportes.
- Substituir as escovas no caso de o seu comprimento ser inferior a 10 mm.

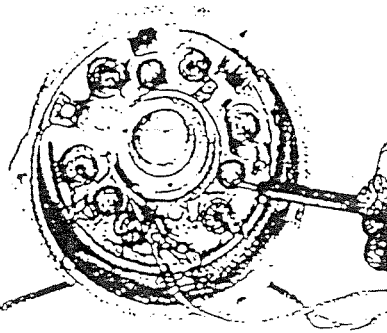
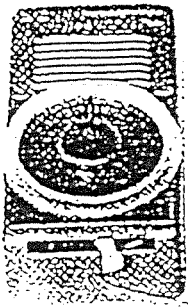


Fig. 36

CONTROLO DO ISOLAMENTO DOS TERMINAIS RELAI

Alavanca do MICROBAN na posição «sonde».

- Aplicar a pinça sobre o porta-diodos positivo.
- Aplicar o estilete sucessivamente sobre cada terminal.

Não se deverá manifestar qualquer iluminação, caso contrário, procurar a causa do isolamento deficiente. contrário o isolamento do terminal terá de ser examinado.

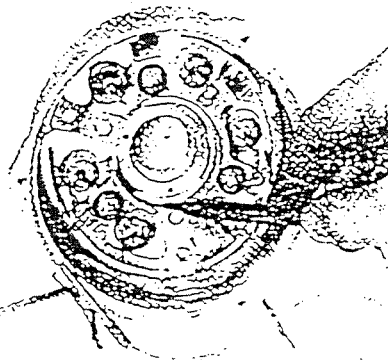


Fig. 37

CONTROLO DO ISOLAMENTO DO PORTA-DIÓDOS POSITIVO

Alavanca do MICROBAN na posição «sonde».

- Aplicar a pinça sobre o carter traseiro.
- Aplicar o estilete sobre o porta-diodos positivo.

Não se deverá manifestar qualquer iluminação, caso contrário, procurar a causa do isolamento deficiente.

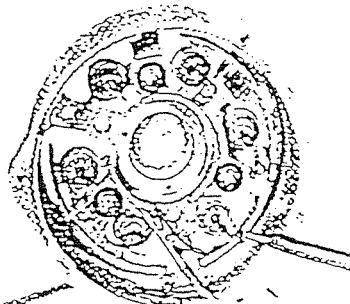
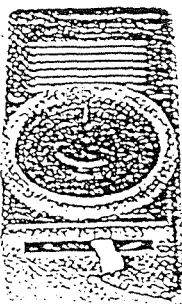


Fig. 38

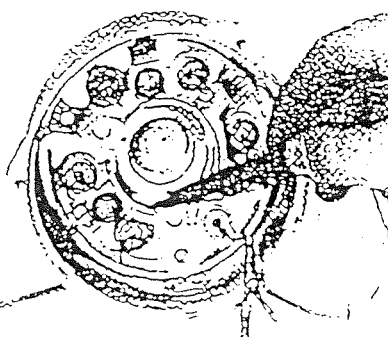
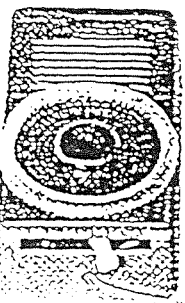
VERIFICAÇÃO DOS DIÓDOS

- Desligar os diodos dos três terminais relai.

Alavanca do MICROBAN na posição «sonde».

- Aplicar a pinça sobre o porta-diodos e o estilete sobre a extremidade do diodo.
- Em seguida inverter a ligação.

Só numa das posições se deverá manifestar iluminação.



- Iluminação nas duas posições: diodo em curto-circuito.

- Iluminação nula: diodo interrompido.

- Controlar sucessivamente e pelo mesmo processo todos os restantes diodos.

NOTA - No caso de um dos diodos positivos estar deteriorado, substituir obrigatoriamente o porta-diodos completo. Se o diodo deteriorado for negativo substituir o carter traseiro.

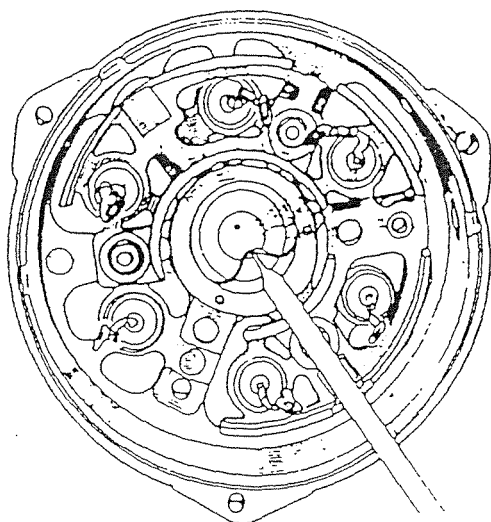


Fig. 40

SUBSTITUIÇÃO DO VEDANTE DO CARTER TRASEIRO

- Extrair o vedante.
- Limpar cuidadosamente a sede.
- Desobstruir o furo de descompressão.
- Lubrificar as sedes do veio do rotor e do vedante.
- Montar um vedante novo devidamente oleado.

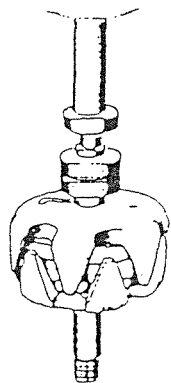


Fig. 41

REMONTAGEM DO ALTERNADOR

Após as peças estarem limpas e controladas proceder à remontagem pela ordem prescrita.

MONTAGEM DO ROLAMENTO TRASEIRO

- Montar o rolamento traseiro novo utilizando uma prensa e um tubo com o Ø interior de 12 mm.
- O tubo deverá apoiar-se unicamente sobre a pista interior do rolamento.

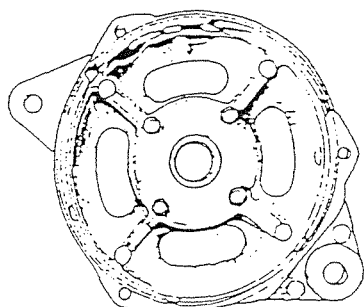


Fig. 42

MONTAGEM DO ROLAMENTO DIANTEIRO

- Introduzir o rolamento novo no carter dianteiro.
- Montar a placa do rolamento e os quatro parafusos.

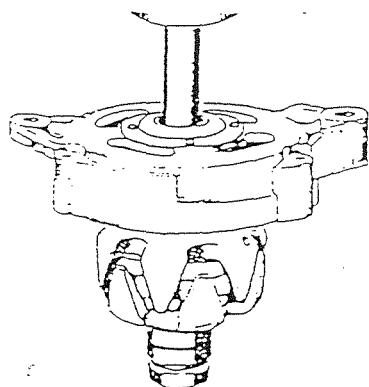


Fig. 43

MONTAGEM DO CARTER DIANTEIRO

- Utilizando um tubo de Ø interior de 17 mm e uma prensa, montar o carter dianteiro no veio do rotor.
- O tubo deverá apoiar-se unicamente sobre a pista interior do rolamento.

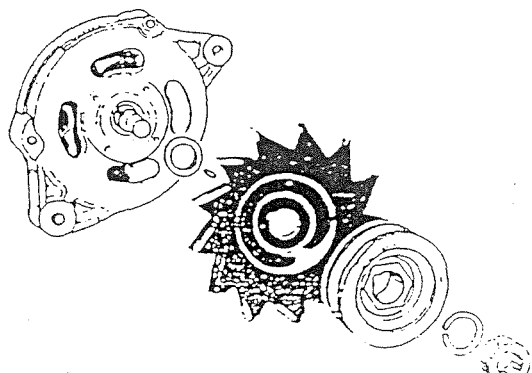


Fig. 44

- Montar no veio do rotor:
 - a anilha separadora,
 - a chaveta,
 - o ventilador,
 - a polia,
 - a anilha de freio e a porca.
- Apertar com o binário de 4 m.kg.

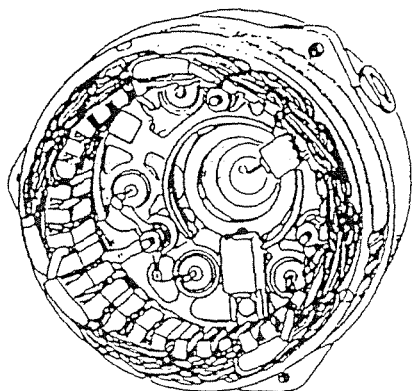


Fig. 45

TOOL 0.1201

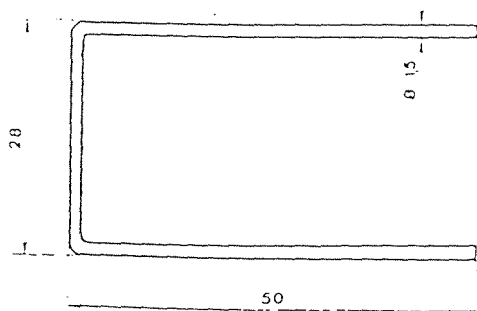


Fig. 46

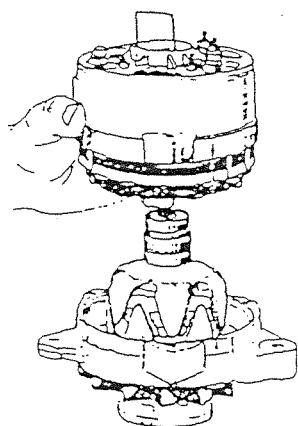
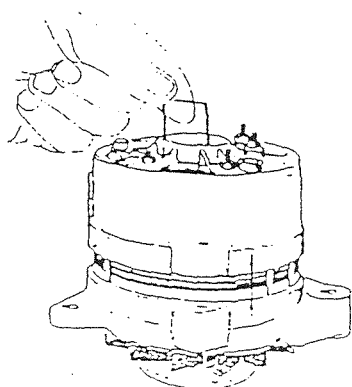


Fig. 47



MONTAGEM DO ESTATOR NO CARTER TRASEIRO

- Colocar a escova negativa no carter traseiro.
- Ligar cada diodo ao terminal relai mais próximo.
- Fazer coincidir as marcas praticadas aquando da desmontagem.
- Ligar as três saídas do estator aos três terminais relai.
- Colocar as anilhas recartilhadas e as porcas.
- Apertar as porcas tendo o cuidado de orientar os fios para a periferia do carter.

MONTAGEM DO CARTER TRASEIRO AO DIANTEIRO

- Com um arame de aço de Ø 15 mm, construir a ferramenta ilustrada ao lado (Nº 0.1201), a qual tem por finalidade posicionar as escovas.
- Introduzir a ferramenta 0.1201 nos dois orifícios do carter traseiro.
- Empurrar sucessivamente cada uma das escovas a fim de permitir a introdução da ferramenta 0.1201.
- Colocar o carter dianteiro na vertical.
- Colocar o carter traseiro sobre o rolamento respectivo (fazer coincidir as marcas praticadas no estator e carter), assegurando-se de que as escovas não ficam enjambradas sobre o colector.
- Retirar a ferramenta 0.1201.
- Montar e apertar os três parafusos de união dos carteres munidos das respectivas anilhas.

SISTEMA ELÉCTRICO
MOTOR DE ARRANQUE

12 0200

DESCRIÇÃO

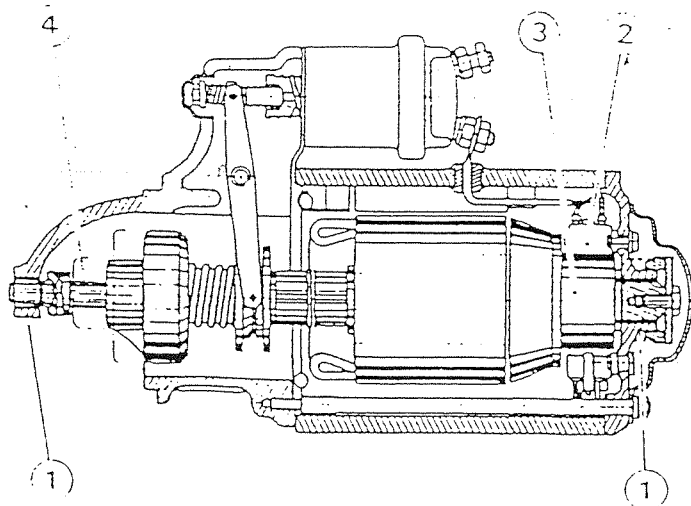
Comando electro-mecânico por solenoide.

Tipo: Ducellier 6081
Paris-Rhone D 8E 57

O exterior: 85 mm

- Motor em série com 4 polos (2 escovas positivas e 2 escovas massa).
- Induzido montado em anéis auto-lubrificantes.
- Comando directo do interruptor.
- Fixação:
 - Falange com 3 ou 4 perfurações
 - Patilha antivibratória no lado do colector.
- Travão de induzido no lado do colector (contraria uma possível subida de rotações do induzido antes da engrenagem, e possibilita uma paragem rápida da roda dentada quando o motor é desligado).

	DUCELLIER	PARIS-RHÔNE
BATERIA 12 V	60 AH	55 AH
GRUPO MÓVEL A 1000 r.p.m.	0,5 m.kg	0,5 m.kg
INTENSIDADE ABSORVIDA	260 A	220 A
GRUPO BLOCADO	1 m.kg	1,3 m.kg
INTENSIDADE ABSORVIDA	400 A	400 A
VELOCIDADE EM VAZIO	7500 r.p.m.	sup. a 5000 r.p.m.
INTENSIDADE ABSORVIDA	12 A	inf. a 50 A
POTÊNCIA MÁXIMA	1 cv	1 cv
INTENSIDADE ABSORVIDA	220 A	200 A
NÚMERO DE DENTES DO CARRETO	9	9
SENTIDO DE ROTAÇÃO (VISTO DO LADO DO CARRETO)	SENTIDO HORÁRIO	SENTIDO HORÁRIO



VERIFICAÇÃO

Quando de uma revisão verificar:

- o estado dos rolamentos 1,
- o estado e o deslizamento das escovas 2, e substituí-las se o comprimento for inferior a 8 mm,
- o estado da superfície e a possível ovalização do colector 3, (0,05 mm máximo),
- fresar a mica entre-lâminas e aprofundá-las de 0,5 mm,
- lubrificar as estrias 4 do bendix antes da montagem.

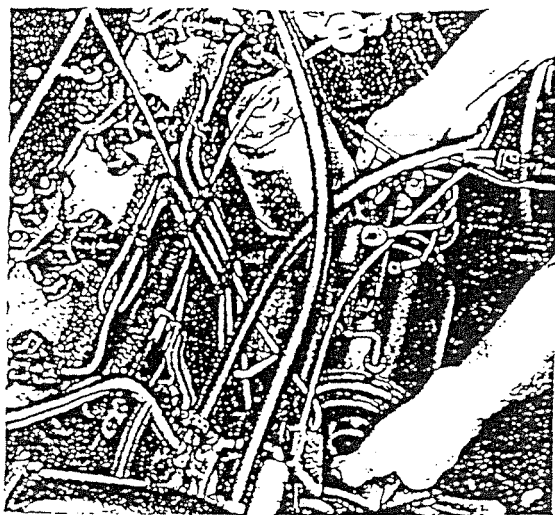


Fig. 50

DESMONTAGEM DO MOTOR DE ARRANQUE

- Desmontar a bateria e seu suporte.
- Desligar o motor de arranque.
- Desmontar:
 - o parafuso de fixação sobre o bloco de cilindros e eventualmente o esquadro suporte,
 - os 3 parafusos de fixação sobre o carter de embraiagem,
 - o motor de arranque.

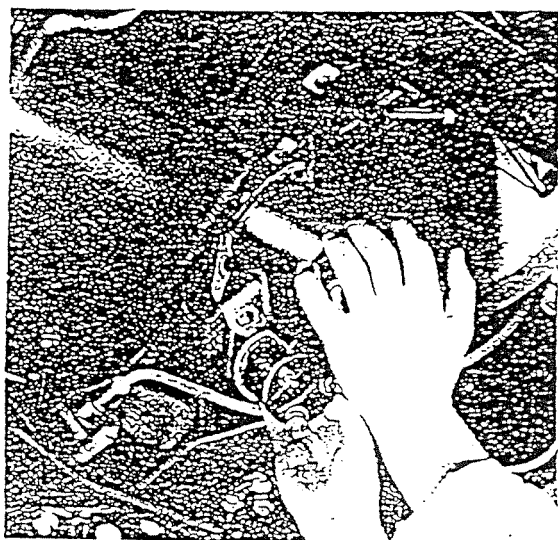


Fig. 51

MONTAGEM DO MOTOR DE ARRANQUE

- Proceder pela ordem inversa das operações de desmontagem.

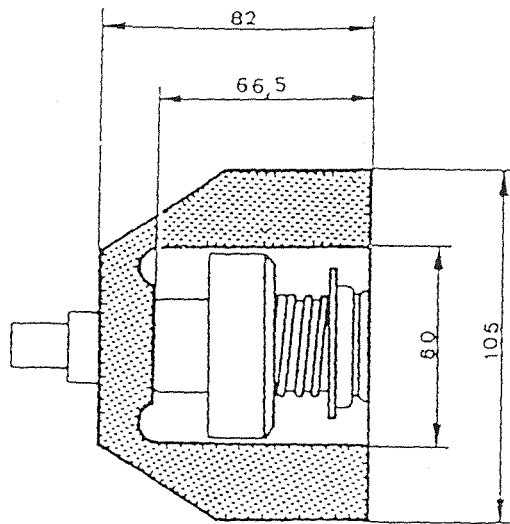
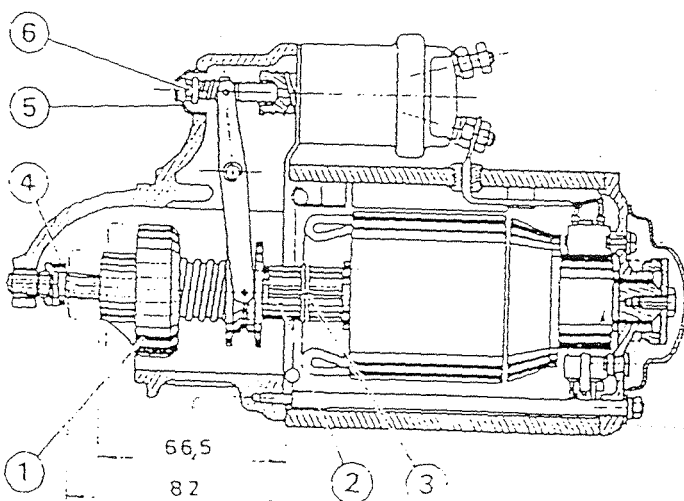


Fig. 52

FERRAMENTA A UTILIZAR

Esta ferramenta é para realizar na oficina.

- Calibre de afinação para motor de arranque DUCELLIER.



AFINAÇÕES DUCELLIER

1 - Bendix

- Recuo do carroto 1: cota 66,5 mm.

- Juntar ou suprimir as anilhas 3 colocadas atrás do separador 2.

- Curso do carroto = cota 82 mm.

- Apertar ou desapertar a porca batente 4 e montar o troço.

Para estas duas afinações utilizar o calibre.

2 - Solenoide

- Esta afinação tem por fim suprimir a folga longitudinal do bendix na posição de repouso.

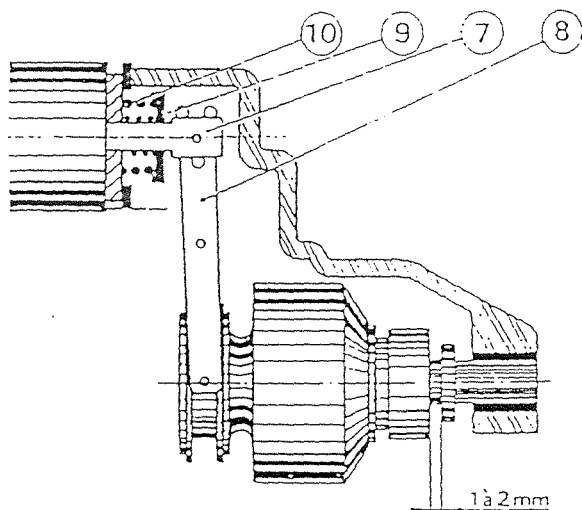
- Desmontar o tampão 5.

- Desapertar completamente a porca de afinação 6.

- Reapertar essa porca progressivamente até à eliminação completa da folga longitudinal do bendix.

- Desapertar de um quarto de volta.

- Remontar o tampão.



PARIS-RHONE

Folga entre o batente dianteiro e o carreto do bendix em posição de funcionamento.

- Colocar o contactor sob tensão reduzida (10 V) entre os dois pequenos bornos de maneira que o bendix vá à posição de funcionamento sem entrar em rotação.
- Empurrar o induzido e o bendix para trás recuperando as folgas.
- Verificar a folga entre o carreto e o batente dianteiro: 1 a 2 mm.
- Corrigir se necessário agindo sobre a chapa 7 de comando da forquilha 8 após ter comprimido a anilha de apoio 9 da mola retráctil do embolo 10.

NOTA - Não deixar o solenoide sob tensão mais que alguns segundos para evitar a deterioração dos enrolamentos.

Fig. 54

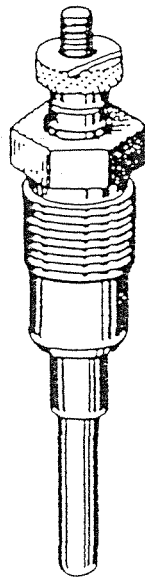


Fig. 55

TIPO: BOSH KE/GSA/10/1 10,5 V

Incidentes de funcionamento

Motor	Resistência	Velas
Funcionamento normal Arranque fácil	Encarnado escuro ou amarelo claro Tempo 40s.	BOAS
Funcionamento possível Arranque difícil	Não avermelha ou avermelha débilmente Impossibilidade de aumentar de brilho	Resistência de uma (ou várias) vela interrompida
Funcionamento impossível Arranque problemático	Torna-se incandescente com risco de queimar	Circuito de alimentação ou velas em curto-circuito

VERIFICAÇÃO

- A – Vela interrompida
- Desconectar a barra.
 - Ligar uma lâmpada piloto em série sobre a vela.
 - Se a lâmpada se ilumina, a vela está boa.
 - Se a lâmpada fica apagada a vela está defeituosa.
 - Controlar a vela seguinte.

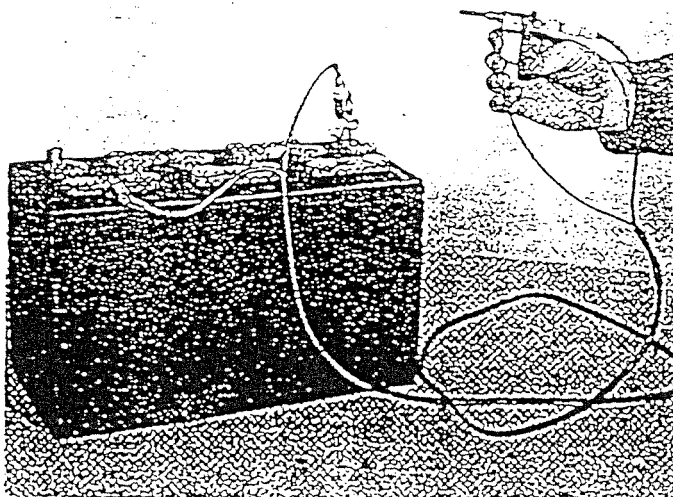


Fig. 56

- B – Vela em curto-circuito
- Desmontar cada vela separadamente.
 - Ligar uma vela aos bornes de uma fonte de corrente de 10 V aproximadamente (cinco elementos de uma bateria de 12 V), uma pinça sobre o corpo da vela, outra pinça sobre o borne.
 - Se o carvão aquece, a vela está boa.
 - Proceder ao controle das velas seguintes.

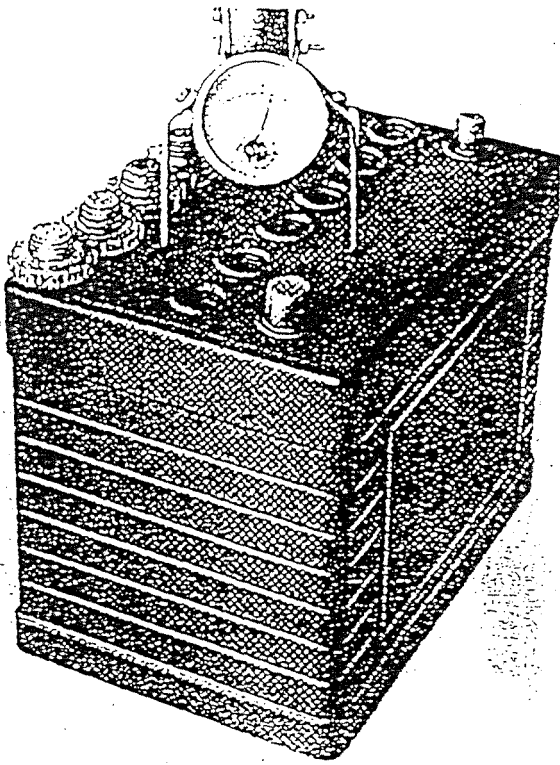
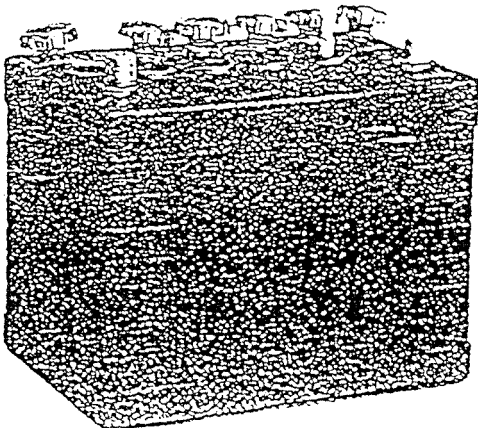
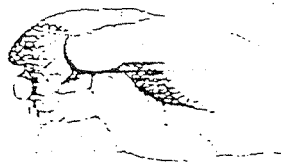


Fig. 57

Com o nível de electrólito acima das placas (10 mm aproximadamente), por meio de um controlador de bateria ligue em paralelo, sucessivamente, cada um dos elementos.

- 1 — A agulha deve indicar a zona normal do controlador, senão a bateria deverá ser carregada.
- 2 — O controlador deve ser mantido sobre o elemento um mínimo de 15 segundos, a queda de tensão deve ser sensivelmente a mesma em todos os elementos.

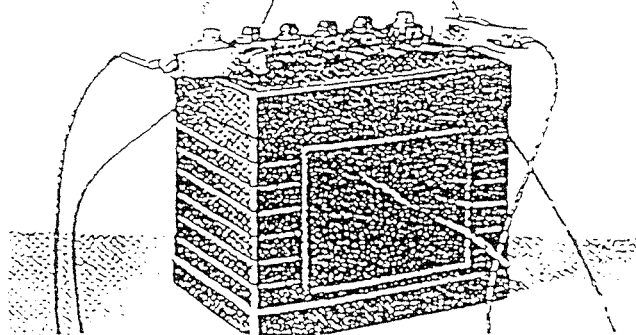
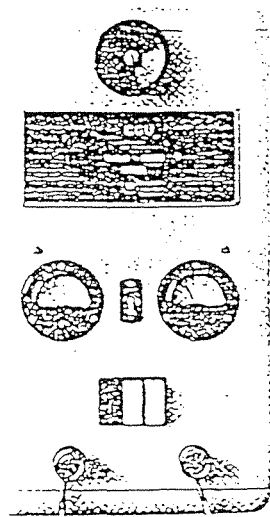
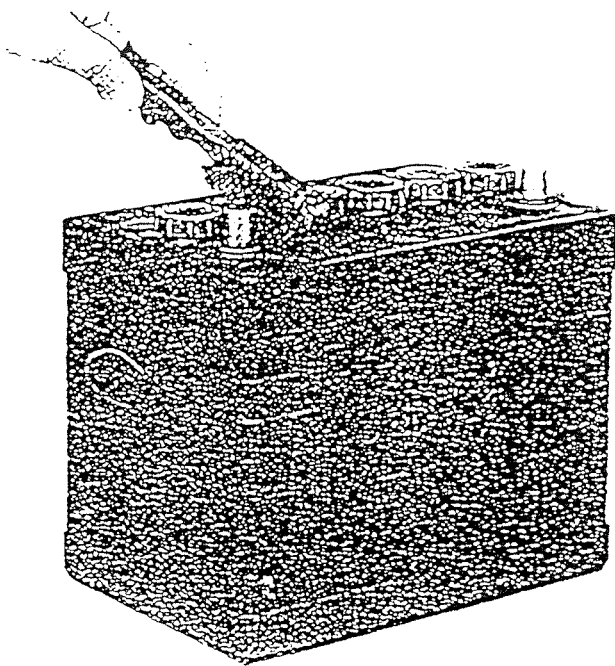
Se ela é muito mais rápida sobre um ou dois dos elementos, estes estão interrompidos ou em curto-circuito e a bateria deverá ser substituída.



PESO ESPECÍFICO DO ELECTROLITO A 15°C

Peso específico em kg	Graus Baumé
1,01	1°
1,04	5,5°
1,20	24°
1,24	28°
1,25	29°
1,26	30°
1,31	34°

Se a densidade for inferior a 27° Baumé, aconselha-se fazer carregar a bateria.



LIMPEZA E PROTECÇÃO DOS BORNES

- O exterior da bateria deve ser mantido seco e limpo. No caso em que um escoamento de ácido se tenha produzido, lavar com uma solução de água e de detergente usual.
- Os bornes devem ser lavados com água tédida.
- Avivar com escova de arame os contactos dos bornes e dos terminais.
- Lubrificar com massa.

NÍVEL DO ELECTRÓLITO

Manter o nível do electrólito 10 mm acima das placas por adição de água destilada; jamais por adição de ácido.

CARGA

- Uma bateria deve ser sempre carregada lentamente a 1/10 ou 1/20 da sua capacidade.
- Se a densidade é inferior a 26 ou 27° Baumé, uma carga rápida a forte corrente poderá ser realizada.
- No entanto desde que a densidade atinja 28° baumé e carga a forte corrente é nociva porque:
 - o rendimento da carga diminui logo que a tensão sobe,
 - a perda de água pela electrólise é elevada,
 - a libertação de gases no seio das matérias activas é intensa e causa a desagregação dessas matérias.
- Uma densidade de 31 a 32° Baumé a 15° C constante durante duas horas, corresponde à carga completa.

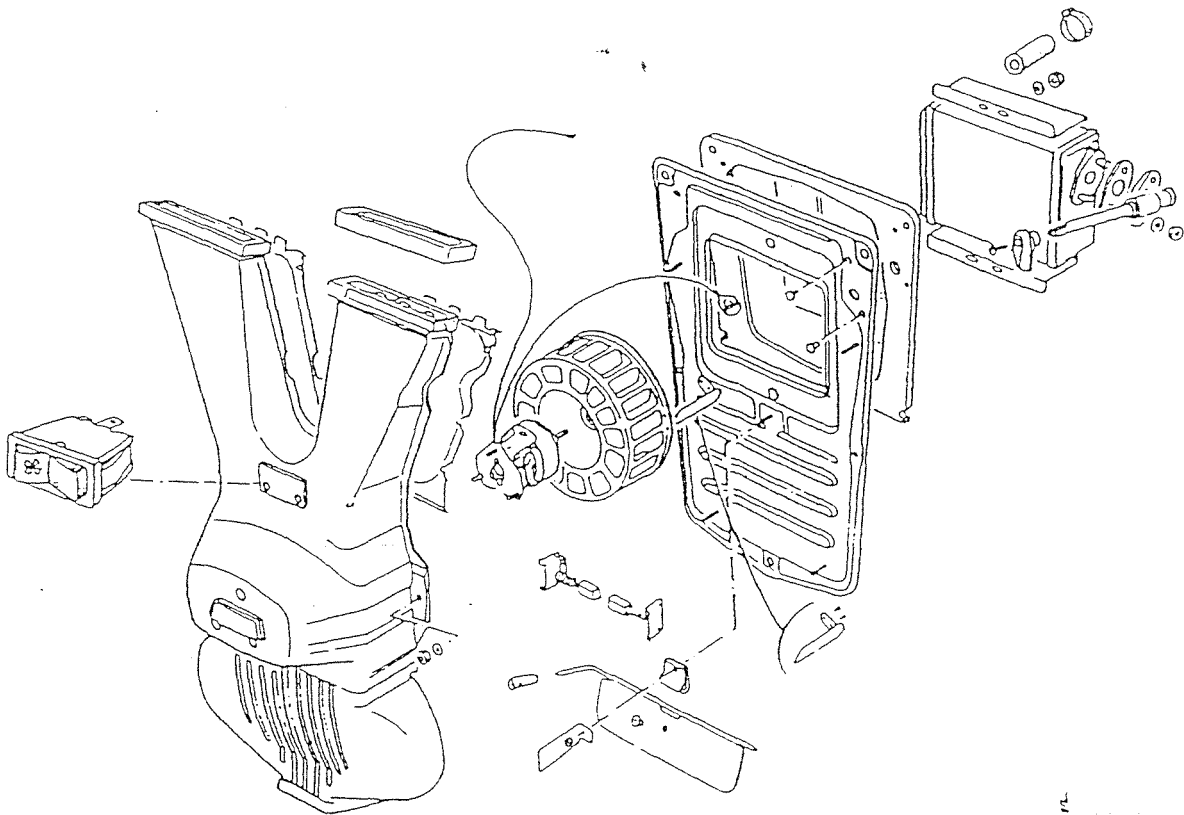


Fig. 60

Composição do climatizador

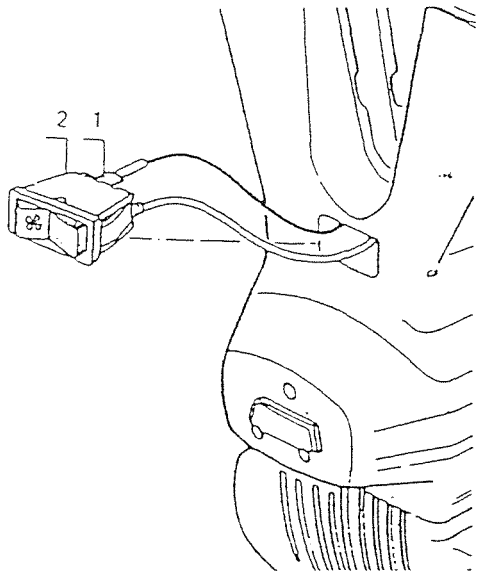
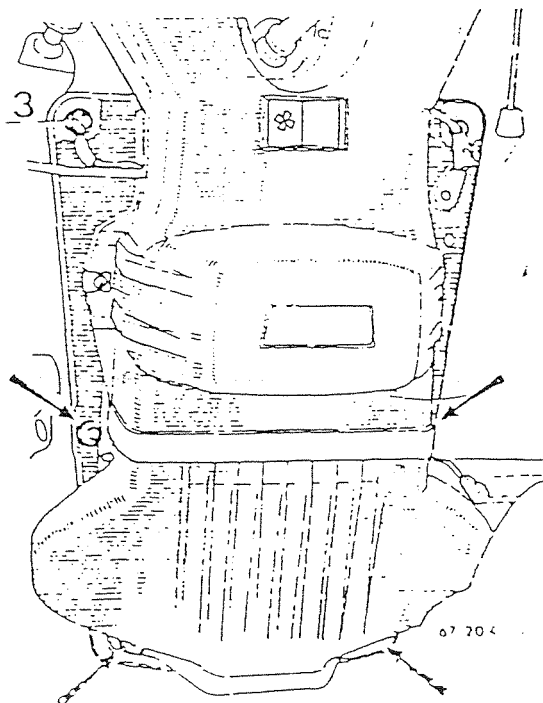


Fig. 61

DESMONTAGEM

- Desmontar o carter de ventilação e para isso:
- Desligar:
 - o fio de alimentação do motor (1) ao interruptor (2) sobre o quadro de instrumentos.



- o fio de massa do motor (3).
- Retirar as quatro porcas de fixação do carter e desmontá-lo.

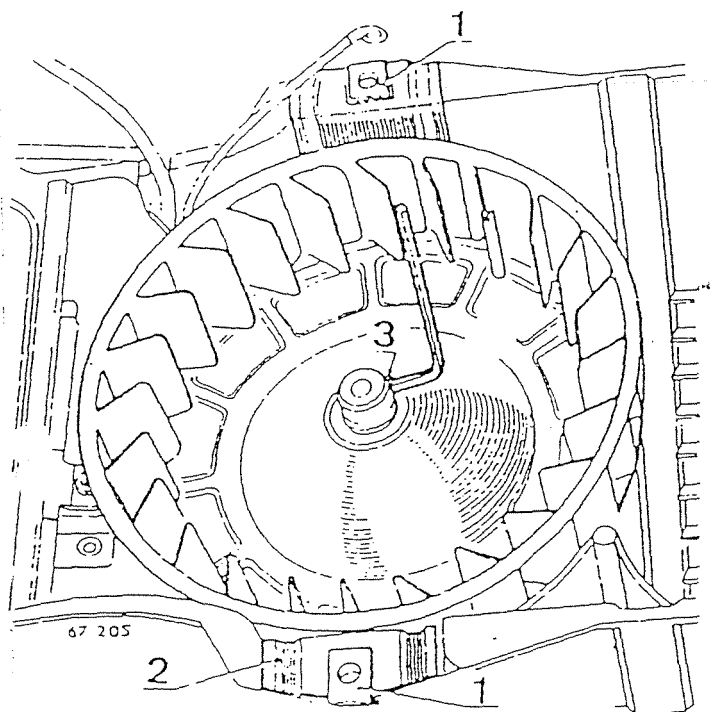
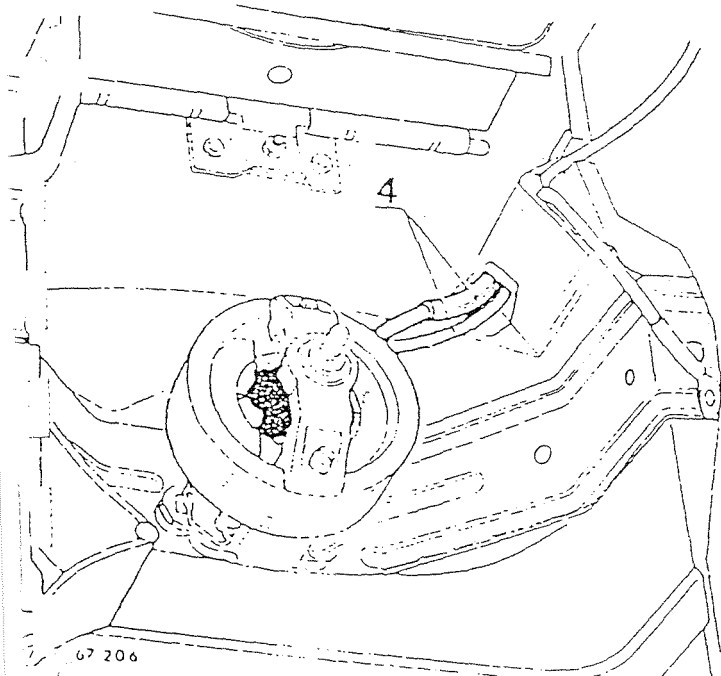


Fig. 63

- Retirar as duas chapas (1) que sustentam o suporte do motor (2).
- Desmontar a turbina desapertando o parafuso de cabeça Allen (3).



- Retirar os fios (4) do carter.
- Sacar o motor com seu suporte.

67 206

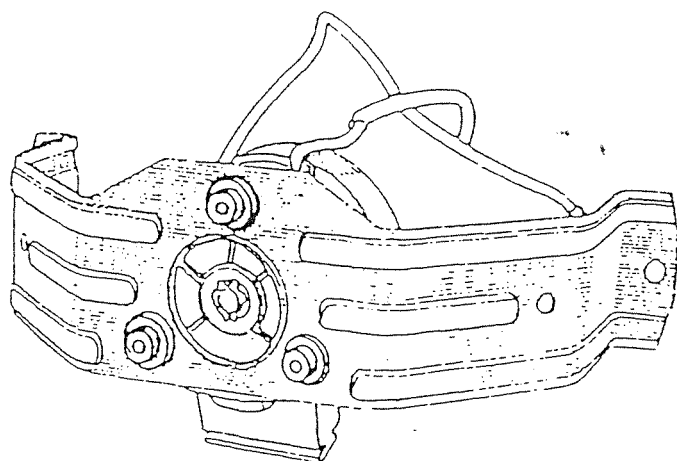


Fig. 65

- Desapertar os três parafusos de fixação do motor ao suporte.
- Retirar os amortecedores de borracha de suspensão do motor.

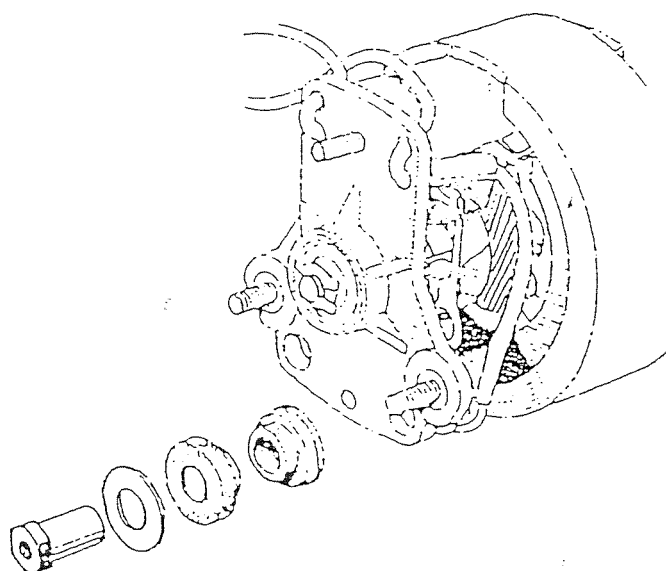


Fig. 66

MONTAGEM

- Operar peia ordem inversa da desmontagem, respeitando a ordem das anilhas e dos amortecedores de borracha de suspensão do motor.

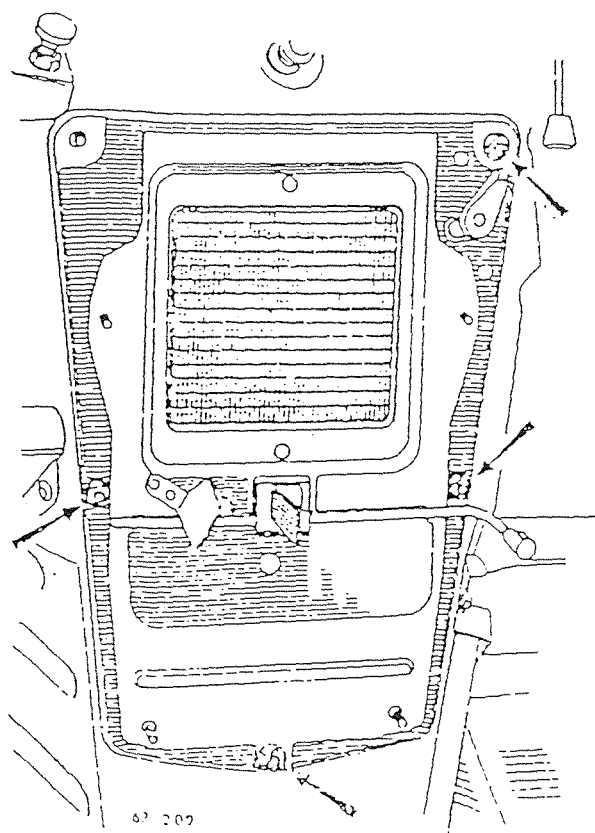


Fig: 67

- Esgotar o circuito de arrefecimento.
- Desligar os tubos de alimentação do radiador do climatizador.
- Desapertar o tampão de purga do radiador.
- Desmontar o carter de ventilação (ver desmontagem e montagem do motor)
- Desmontar a placa suporte de radiador do climatizador.
- Separar o radiador da placa desapertando as duas porcas de fixação.

MONTAGEM

- Proceder pela ordem inversa da desmontagem assegurando-se da estanqueidade por meio de uma nova junta.
- Refazer o pleno do circuito de arrefecimento e purgar o sistema.

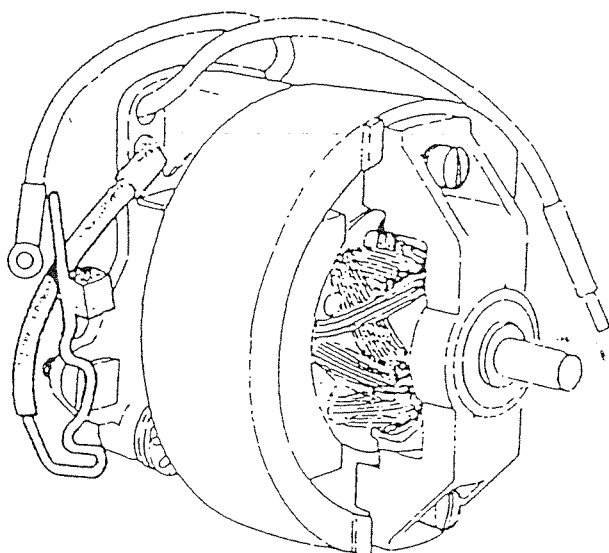


Fig. 68

DESARMAR O MOTOR

- Desapertar os dois parafusos de reunião do conjunto (atenção, os dois parafusos não são de igual comprimento, servindo um deles à fixação do motor sobre o suporte).

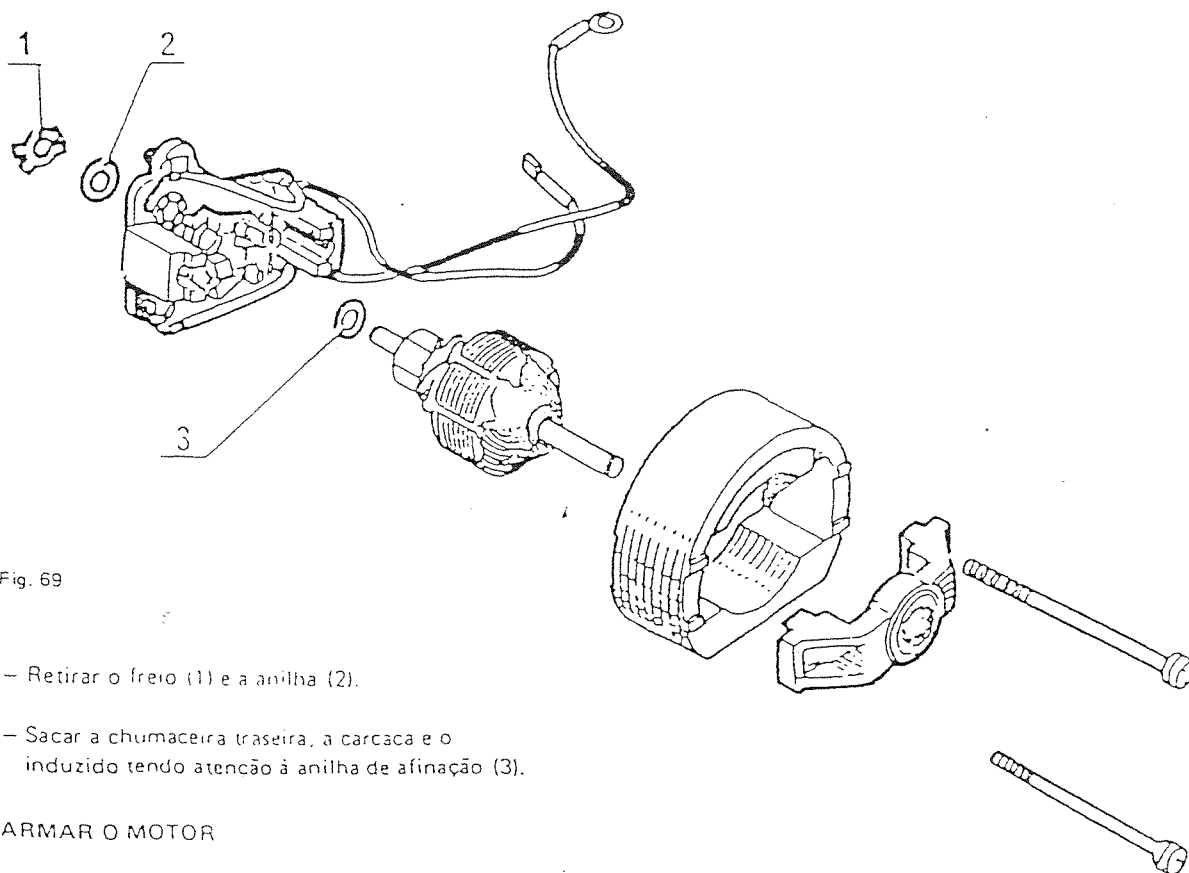


Fig. 69

- Retirar o freio (1) e a anilha (2).
- Sacar a chumaceira traseira, a carcaca e o induzido tendo atenção à anilha de afinação (3).

ARMAR O MOTOR

- Operar pela ordem inversa da desmontagem respeitando as posições dos elementos do conjunto

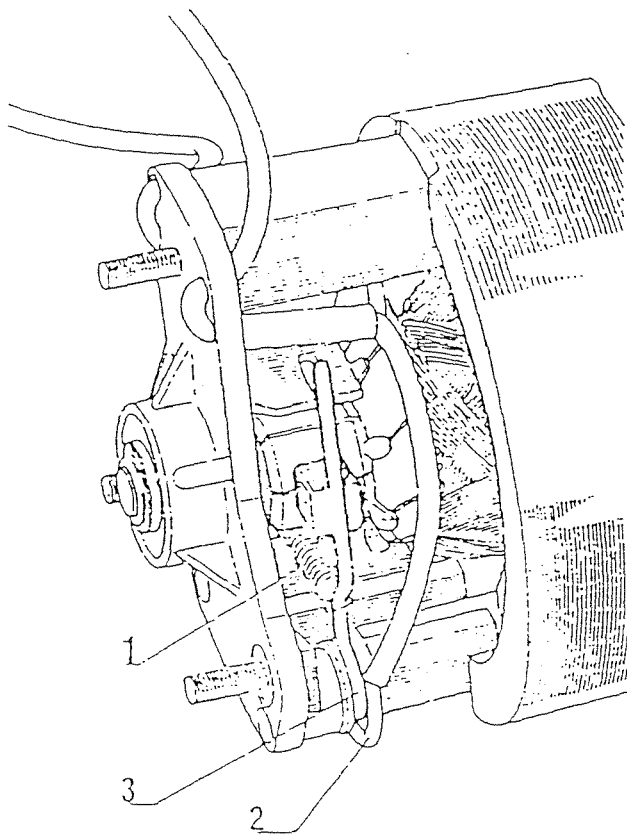


Fig. 70

SUBSTITUIÇÃO DAS ESCOVAS

- Desligar a mola (1) de manutenção das escovas.
- Dessoldar o suporte de escovas em (2) e retirá-lo.
- Soldar um novo suporte de escovas ao mesmo ponto, colocá-lo sobre o suporte (3) e ligar a mola.

SUBSTITUIÇÃO DOS CASQUILHOS

- Se os casquilhos auto-lubrificados estão desgastados, como não são separáveis da chumaceira, torna-se necessário substituir o conjunto.

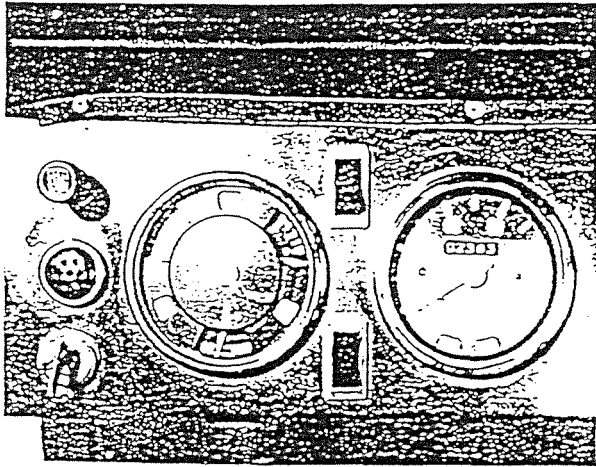
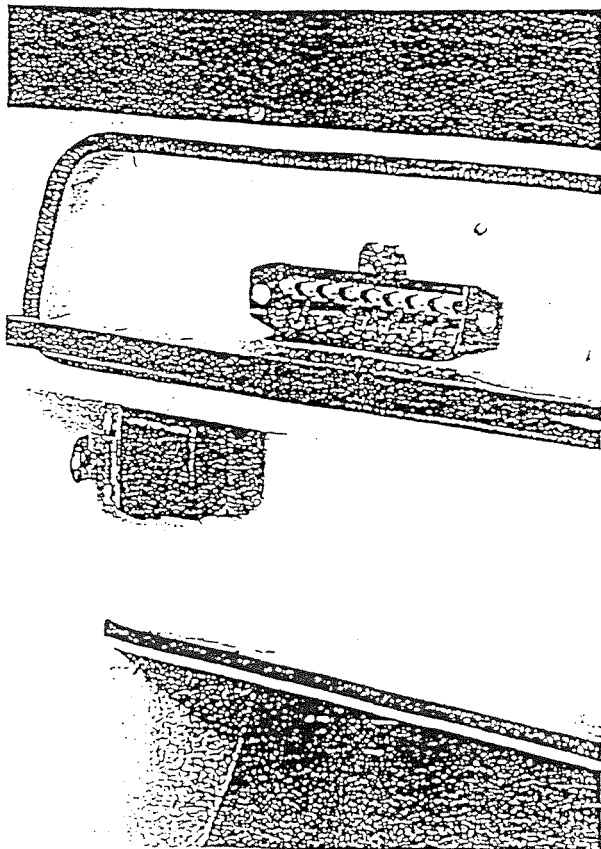


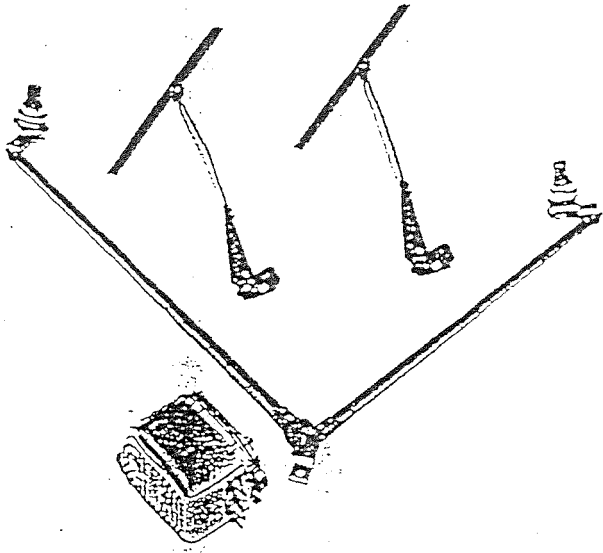
Fig. 71

1 – PAINEL DE INSTRUMENTOS



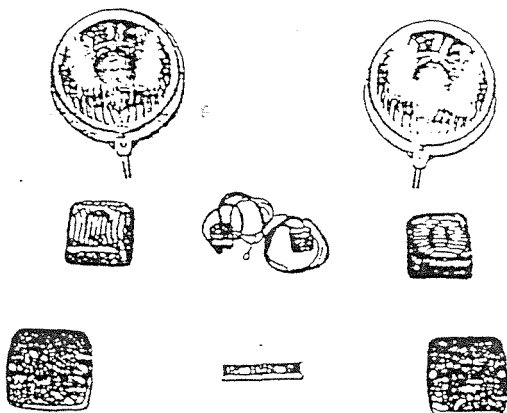
2 – CAIXA DE FUSÍVEIS E REGULADOR

FUSÍVEL	AMPERES	CIRCUITOS PROTEGIDOS
A	8	Tablier (manômetros), indicador colmatagem, relay de circuito dos piscas, stop e luzes de marcha atrás.
B	8	Mínimos.
C	8	Buzina.
D	16	Motor do limpa pára-brisas, climatizador e iluminação interior.
E	8	Circuito piscas (direito).
F	8	Circuito piscas (esquerdo).
G	8	RESERVA
H	16	RESERVA



3 - CONJUNTO LIMPA-PÁRA-BRISAS

Fig. 73



4 - CONJUNTO DE LÂMPADAS

Fig. 74

REVISÃO A — 1000 KM OU 20 HORAS

	mkg
Reapertar	
— Parafusos da cabeça do motor	7.00 ± 0.25
— Veio dos balancins	4.00 - 5.50
— Tubagem de alimentação	1.50 - 3.00
— Tubagem de água	
— Tubagem dos travões	2.00 - 2.50
— Suportes do motor	4.00 - 5.00
— Fixação da bomba de injeção	1.50 - 2.00
— Injectores roscados	8.00 - 9.00
— Injectores de Falange	2.00 - 2.50
— Ligação das velas de pré-aquecimento	3.00 - 4.00
— Colector de admissão	2.00 - 2.50
— Colector de escape	2.00 - 2.50
— Suporte de fixação do escape ao bloco e respectiva falange	2.50 e 4.00
— Parafusos do carter	1.75
— Suporte do alternador	5.00 - 6.00
— Suporte de afinação do alternador	1.50 - 2.50
— Fixação ao chassis da caixa de direcção	5.00
— Pendural da caixa de direcção	20.00
— Rótulas da direcção	7.00
— Barra estabilizadora	5.50 - 6.00
— Falanges dos veios de transmissão	5.00
— Cubos desembraiadores das rodas	5.00 - 6.00
— Porcas das rodas	12.00 - 12.50
— Bombites dos tambores dos travões	2.00 - 2.50
— Tampas dos diferenciais	4.00 - 5.50
— Placas das braçadeiras das molas da suspensão	12.00
— Fixação dos amortecedores	5.50 - 6.00
— Aliviar os parafusos dos brincos das molas e re-apertá-los com a suspensão em carga	19.00
— Fechaduras e dobradicas de portas	2.00 - 3.00
— Suporte da roda de reserva	3.00 - 5.00
— Terminais eléctricos da bateria, motor de arranque e alternador	
Afinar	
— Válvulas	
— Ralenti	
Verificar/	
estanqueidade — Motor	
— Caixa de velocidades	
— Caixa de transferência	
— Diferenciais	
— Caixa de direcção	
— Circuito hidráulico de travões (tubagens, flexíveis, bombites, terminais, etc.)	
— Tubagem de alimentação	
— Tubagem de arrefecimento do motor	
— Tubagem do aquecimento	
Verificar	
— Alinhamento do cabo de comando da embraiagem	
— Folga da embraiagem	
— Altura do pedal da embraiagem	
— Regime de carga do alternador	
— Folga da caixa de direcção	
— Estado e pressão dos pneus	
— Bom funcionamento dos órgãos de iluminação e sinalização	
— Folga dos cubos das rodas	
— Verificar afinação dos travões	
Efectuar	
— Drenagem e purga do depósito e filtro de combustível	
— Alinhamento da geometria da direcção	
— Focagem de faróis	
— Experiência em estrada	

REVISÃO A

ESTAÇÃO DE SERVIÇO

- | | |
|---------------------|---|
| Substituir | <ul style="list-style-type: none"> — Óleo do motor — Elemento do filtro do óleo — Elemento do filtro de combustível — Óleo da caixa de velocidades — Óleo da caixa de transferência — Óleo dos diferenciais |
| Verificar os níveis | <ul style="list-style-type: none"> — Bomba de vácuo — Radiador — Bateria — Lava-vidros — Caixa de direcção — Travões |
| Lubrificar | <ul style="list-style-type: none"> — Veio dos pedais — Veio das alavancas das reductoras — Rótulas da direcção — Balancim e forquilha da embraiagem — Veios de transmissão — Cabos de embraiagem e acelerador |

NOTA 1 - Para veículos equipados com guincho mecânico ou eléctrico e/ou overdrive, verificar níveis de óleo e lubrificar.

NOTA 2 - Pelo menos uma vez por ano, o sistema de refrigeração do motor deve ser totalmente drenado, limpo e re-
-atestado com uma mistura de água e anti-congelante.

NOTA 3 - Efectuar anualmente a renovação do óleo do circuito dos travões.

REVISÃO B — 5000 KM OU 100 HORAS

5 - 15 - 25 - 35 - 45 - 55 - 65 - 75.000 KM

Verificar o aperto — Fechaduras e dobradiças das portas
 — Fixação ao chassis da caixa de direcção
 — Pendural da caixa da direcção
 — Placas das braçadeiras das molas da suspensão
 — Cubos desembraiadores das rodas
 — Porcas das rodas
 — Barra estabilizadora
 — Falanges dos veios de transmissão

Verificar estanqueidade — Motor
 — Caixa de velocidades
 — Caixa de transferência
 — Diferenciais
 — Caixa de direcção
 — Circuito hidráulico de travões (tubagem, bombões, etc.)
 — Tubagem de arrefecimento
 — Tubagem de alimentação
 — Tubagem do aquecimento

Verificar — Cablagem geral de órgãos eléctricos
 — Estado e pressão dos pneus
 — Estado e tensão das correias

Efectuar — Purga e drenagem do filtro de combustível e depósito
 — Limpeza do elemento de filtro do ar
 — Experiência em estrada

REVISÃO B

ESTAÇÃO DE SERVIÇO

Substituir – Óleo do motor
 – Elemento do filtro de óleo

Verificar – Caixa de velocidades
os níveis – Caixa de transferência
 – Diferenciais
 – Caixa de direcção
 – Radiador
 – Bateria
 – Travões
 – Reservatório do lava-vidros

Lubrificar – Orgãos mecânicos

REVISÃO C — 10.000 KM OU 200 HORAS

10 - 30 - 50 - 70 - 90.000 KM

- | | |
|-------------------------|--|
| Verificar o aperto | <ul style="list-style-type: none"> — Dispositivos de alimentação e injeção — Suportes do alternador e motor de arranque — Fixação ao chassis da caixa de direcção — Pendural da caixa de direcção — Placas das braçadeiras das molas da suspensão — Cubos desembraiadores das rodas — Porcas das rodas — Barra estabilizadora — Falanges dos veios de transmissão — Fechaduras e dobradiças das portas |
| Afinar | <ul style="list-style-type: none"> — Válvulas — Ralenti — Travões com desmontagem — Folga da embraiagem e altura do pedal |
| Verificar estanqueidade | <ul style="list-style-type: none"> — Motor — Caixa de velocidades — Caixa de transferência — Diferenciais — Caixa de direcção — Circuito hidráulico de travões (tubagem, bombites, etc.) — Tubagem de arrefecimento — Tubagem de alimentação — Tubagem do aquecimento |
| Verificar | <ul style="list-style-type: none"> — Estado dos cabos de acelerador e embraiagem — Estado e tensão das correias — Velas de pré-aquecimento — Funcionamento dos órgãos de iluminação e sinalização — Folga dos cubos das rodas — Estado e pressão dos pneus — Folga da caixa de direcção |
| Efectuar | <ul style="list-style-type: none"> — Purga e drenagem do filtro de combustível e depósito — Limpeza do filtro do ar — Experiência em estrada |

REVISÃO C

ESTAÇÃO DE SERVIÇO

Substituir — Óleo do motor
— Elemento do filtro de óleo
— Óleo da caixa de velocidades
— Óleo da caixa de transferência
— Óleo do diferencial dianteiro em casos de pouca utilização (aos 30.000 km)

Verificar os níveis — Diferenciais
— Caixa de direcção
— Radiador
— Bateria
— Travões
— Reservatório do lava-vidros

Lubrificar — Órgãos mecânicos

REVISÃO D – 20.000 KM OU 400 HORAS

20 - 40 - 60 - 80 - 100.000 KM

- | | |
|-------------------------|---|
| Verificar o aperto | <ul style="list-style-type: none"> – Dispositivo de alimentação e injeção – Suportes do alternador e motor de arranque – Fechaduras e dobradiças das portas – Fixação ao chassis da caixa da direcção – Pendural da caixa de direcção – Placas das braçadeiras das molas da suspensão – Cubos desembraiadores das rodas – Porcas das rodas – Barra estabilizadora – Falanges dos veios de transmissão |
| Afinar | <ul style="list-style-type: none"> – Válvulas – Ralenti – Travões com desmontagem – Folga da embraiagem |
| Verificar estanqueidade | <ul style="list-style-type: none"> – Motor – Caixa de velocidades – Caixa de transferência – Diferenciais – Caixa de direcção – Circuito de travões (tubagem, bombites, etc.) – Tubagem de arrefecimento – Tubagem de alimentação – Tubagem do aquecimento |
| Verificar | <ul style="list-style-type: none"> – Indicador de colmatagem do filtro de ar – Velas de pré-aquecimento – Estado dos cabos de acelerador e embraiagem – Estado e tensão das correias – Funcionamento dos órgãos de iluminação e sinalização – Folga da caixa de direcção – Estado e pressão dos pneus |
| Efectuar | <ul style="list-style-type: none"> – Purga e drenagem do filtro de combustível e depósito – Limpeza e substituição se necessário do elemento do filtro do ar – Experiência na estrada |

REVISÃO D

ESTAÇÃO DE SERVIÇO

- | | |
|---------------------|--|
| Substituir | <ul style="list-style-type: none">- Óleo do motor- Elemento do filtro de óleo- Elemento do filtro de combustível- Óleo da caixa de velocidades- Óleo da caixa de transferência- Óleo do diferencial traseiro- Óleo do diferencial dianteiro (caso exista utilização) |
| Verificar os níveis | <ul style="list-style-type: none">- Radiador- Bateria- Lava-vidros- Bomba de vácuo- Travões |
| Lubrificar | <ul style="list-style-type: none">- Órgãos mecânicos |

MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

13 0200

LUBRIFICANTES E CAPACIDADES

PEÇA	CAPACIDADE	MARCA	TIPO
MOTOR	5 litros	MOBIL	DELVAC 1230
CAIXA DE VELOCIDADES	2,35 litros	MOBIL	HD - 80 W90
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA	2 litros	MOBIL	HD - 80 W90
CAIXA DE DIRECÇÃO	0,3 litros	MOBIL	HD - 80 W90
CIRCUITO DE TRAVAGEM	0,6 litros	LOCKHEED	HD - 55
DIFERENCIAL DIANTEIRO	1 - 1,5 litros	MOBIL	HD - 80 W90
DIFERENCIAL TRASEIRO	1,5 - 2 litros	MOBIL	HD - 80 W90
CIRCUITO ARREFECIMENTO	10 litros		
TANQUE DE COMBUSTÍVEL	67 litros		

PRECAUÇÕES NO INVERNO

- NO PRINCÍPIO do tempo mais frio, despejar e lavar o sistema de refrigeração e depois voltar a encher com mistura anti-congelante.
 - NO FIM do período frio, despejar e lavar o circuito e voltar a encher com água sem mistura.
- NUNCA despejar água fria num motor quente mesmo com ele ainda a trabalhar.

PROTECÇÃO INTERIOR DOS MOTORES PARADOS DURANTE UM LONGO PERÍODO

Esta protecção com uma validade máxima de 4 meses, é obtida da seguinte maneira:

- Aquecer o motor até à sua temperatura de funcionamento ($> 70^{\circ}\text{C}$).
- Despejar totalmente o carter.
- Encher o carter com óleo de protecção («ESSO motor project N^o 5» por exemplo).
- Aquecer de novo o motor até à sua temperatura ideal.
- Parar o motor e despejar pela abertura das velas de pré-aquecimento 3 a 5 cc de óleo protector para dentro de cada cilindro.
- Antes de instalar de novo as velas de pré-aquecimento, faça rodar o motor (com o motor de arranque) durante 15 segundos.
- Despejar o óleo: ele pode ser usado para proteger outro motor.
- Afixar um cartaz no motor dizendo "SEM ÓLEO".

Se o motor vai estar parado mais de 4 meses, é necessário para proteger também o equipamento de injeção que pode ser feito da seguinte maneira:

- Despejar o tanque de gasóleo.
- Encher o tanque com uns litros do produto recomendado pelo constructor do motor (SHELL LUB-202 B ou 203 B): este produto dá boa protecção durante 6 meses.
- Ao pôr o motor a trabalhar a seguir ao período de armazenagem, a combustão deste produto dará origem a uma emissão de fumo que desaparecerá assim que o motor começar a consumir combustível puro.

IDENTIFICAÇÃO DE AVARIAS

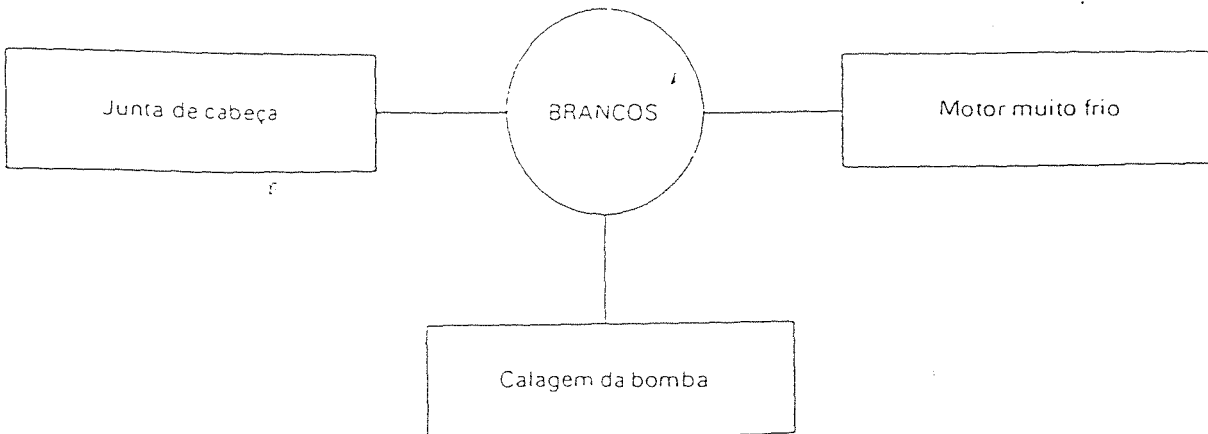
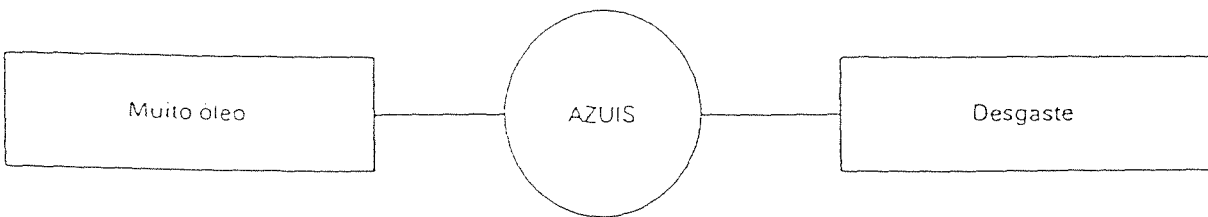
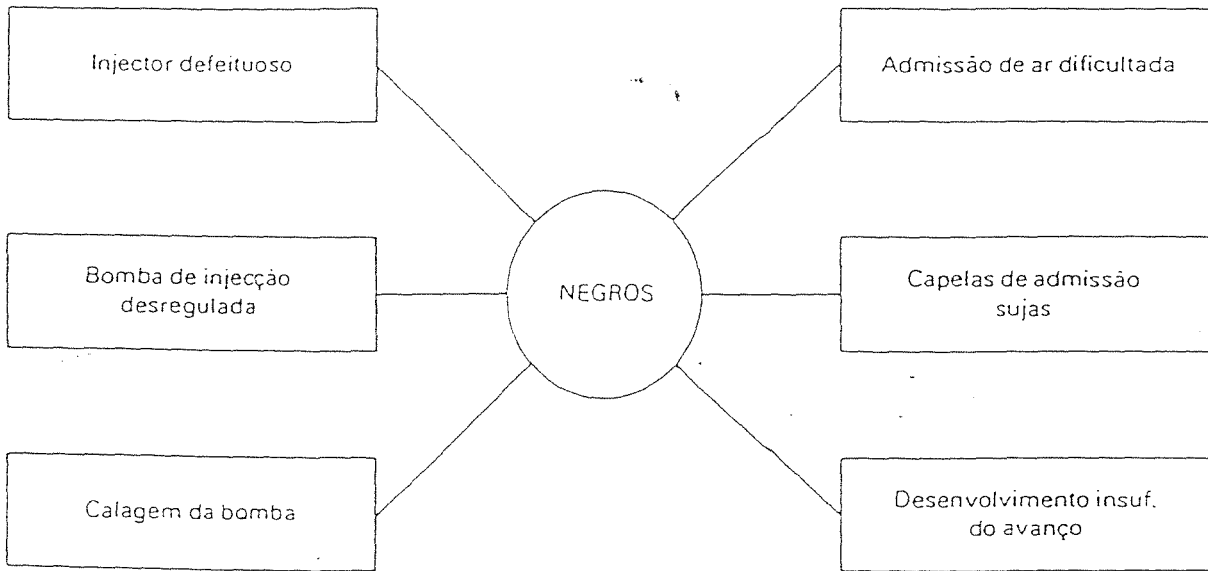
14

0300

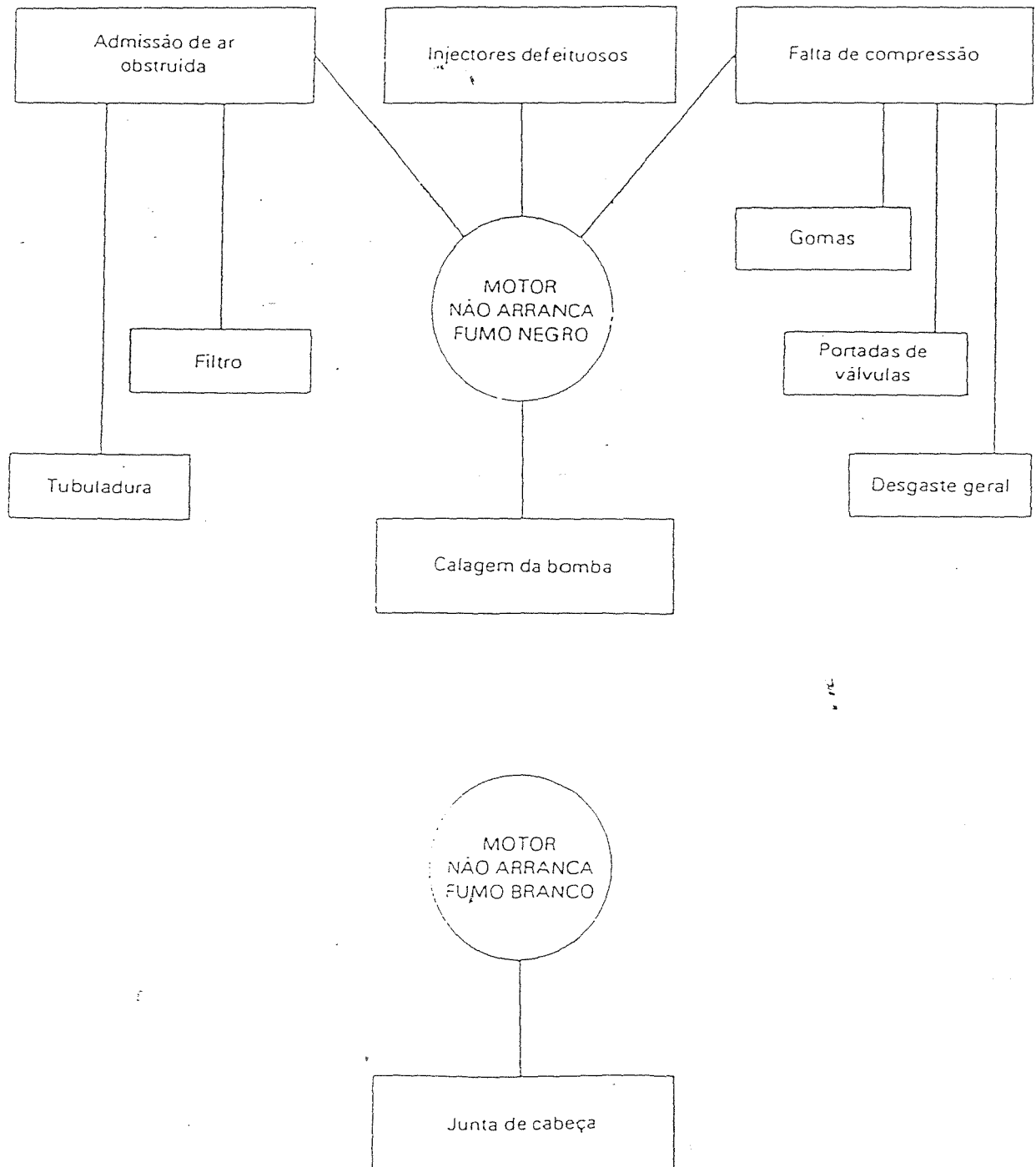
FUMOS

Negro	Forte teor em fuligem, grande insuficiência de ar, combustão incompleta.
Cinzento	Baixo teor em fuligem, percentagem de ar insuficiente.
Cinzento-azulado	Carburante vaporizado, não queimado.
Azul	Lubrificante queimado.
Branco	Vapor de água condensado por efeito dum baixa temperatura ambiente ou do motor..

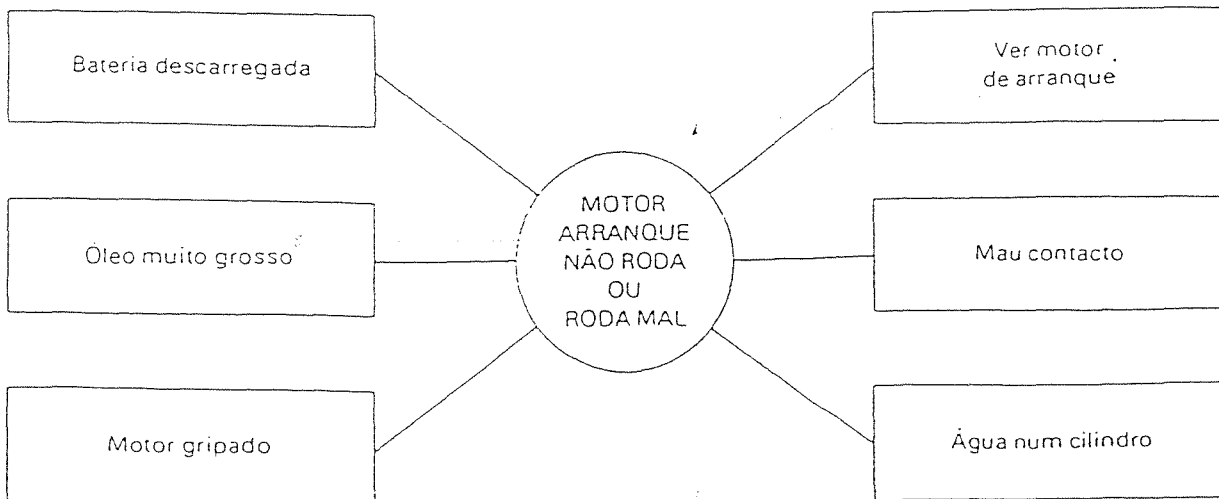
EMISSÃO DE FUMOS EM MARCHA



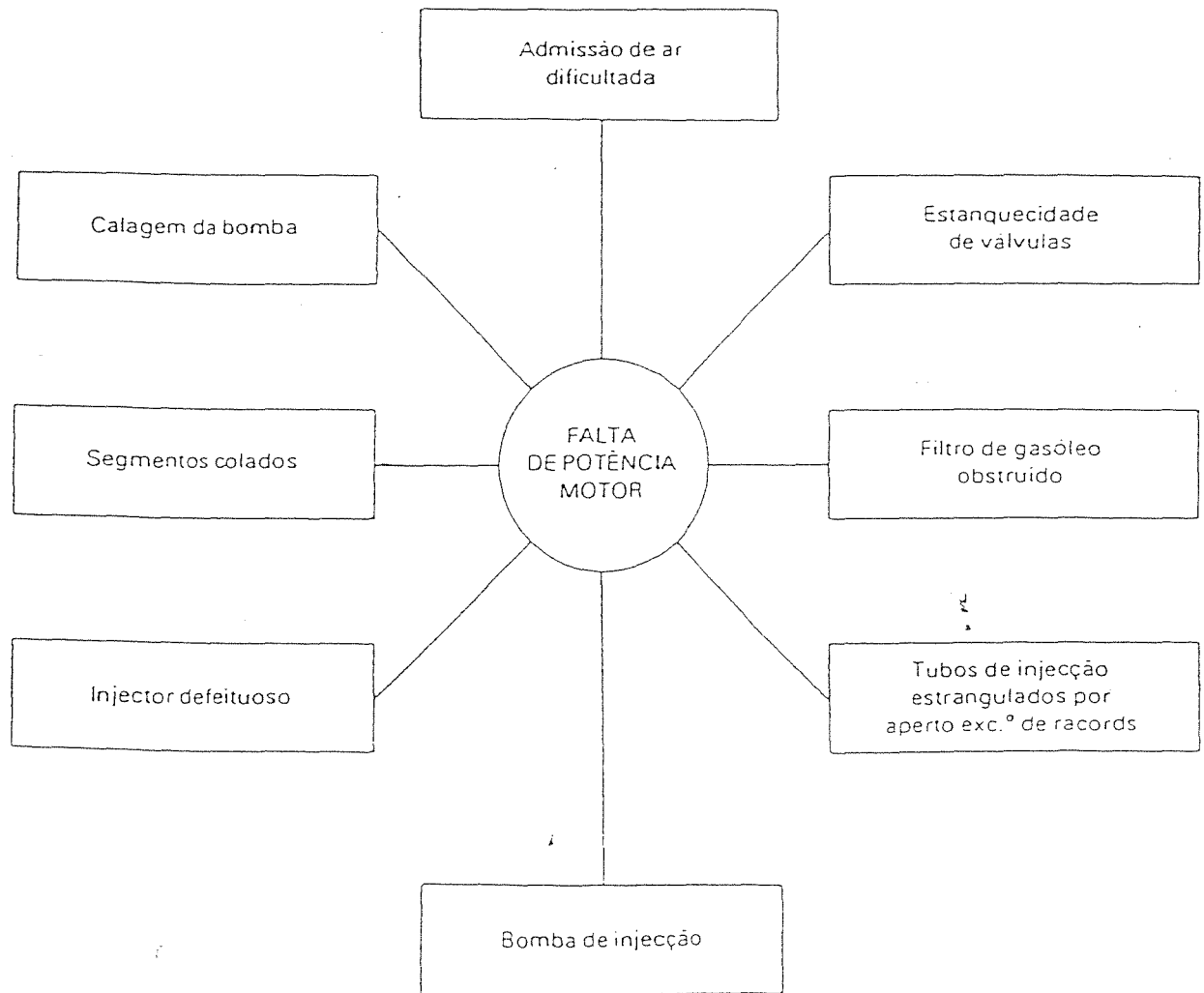
PANES DE ARRANQUE COM EMISSÃO DE FUMO



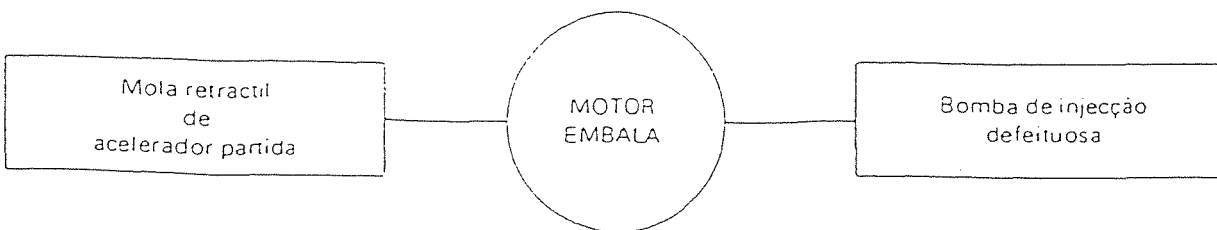
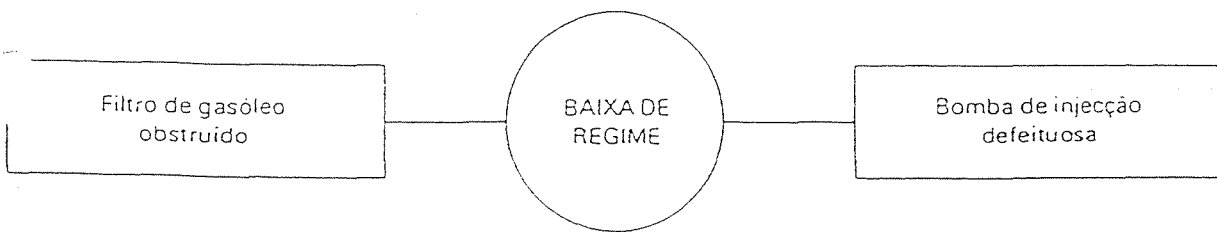
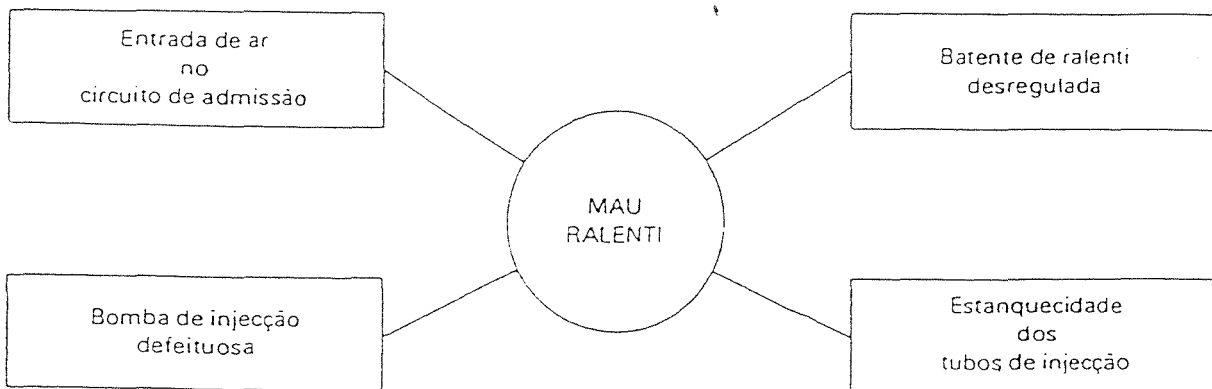
PANES DE ARRANQUE SEM EMISSÃO DE FUMO

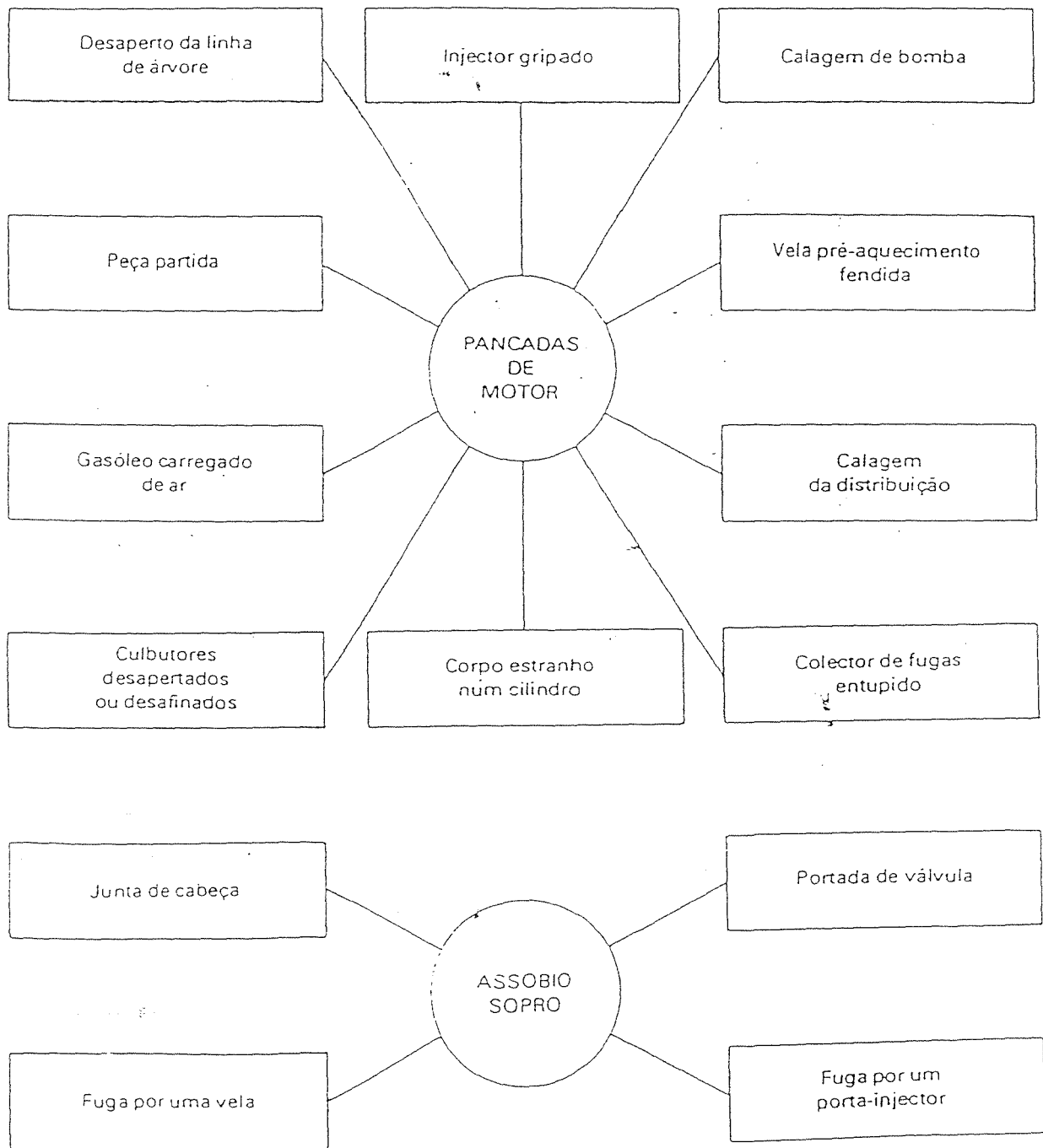


FALTA DE POTÊNCIA

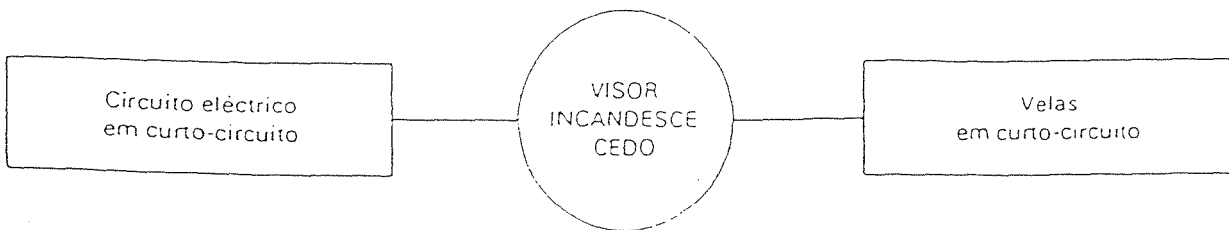
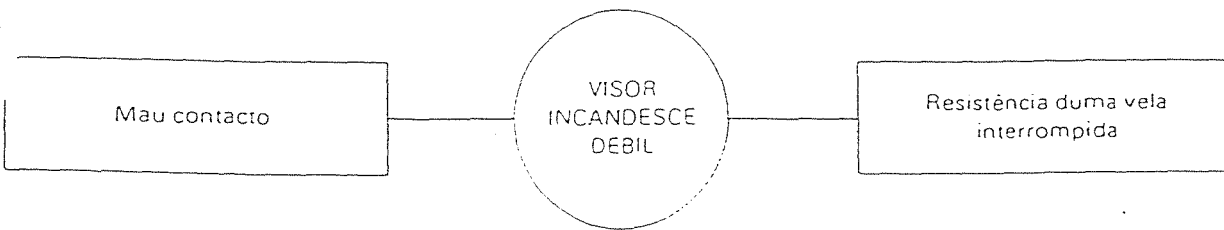
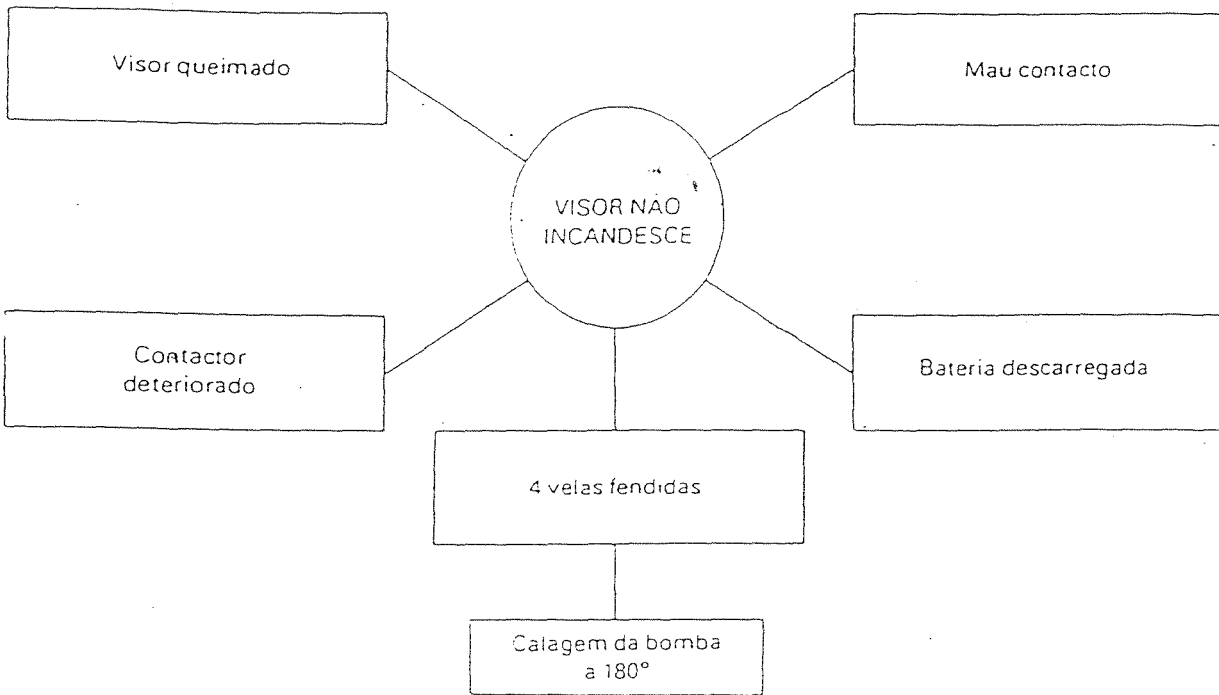


INSTABILIDADES DE REGIME





AVARIAS DA RESISTÊNCIA VISOR



IDENTIFICAÇÃO DE AVARIAS

14

0308

DEFEITOS CONSTATADOS EM INJECTORES

DEFEITOS CONSTATADOS	CAUSAS	CORRECÇÃO		
Jacto desviado e jactos parasitas	<ul style="list-style-type: none"> - Depósito de carvão ao nível do orifício. - Sede do corpo riscada. - Agulha em mau estado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavar com tricloreto e uma espátula de madeira. - Substituir injector. 		
Falta de estanqueidade	<ul style="list-style-type: none"> - Corpo estranho entre a sede do corpo e a agulha. - Sede do corpo deformada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpar - Substituir o injector. 		
Agulha gripada ou em via de gripagem.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> a) agulha com traços de gripagem junto ao cone b) agulha com traços de gripagem na região mediana. c) agulha com traços de gripagem na região superior. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - aperto excessivo do corpo sobre a sede. - falange do injector muito apertada. - junta de cobre não substituída. - aperto excessivo da falange. - aperto excessivo da porca de sede sobre o corpo do injector. - junta de cobre não substituída. </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Água no gasóleo</p> <p>(1) Nestes 4 casos substituir o injector. Aperto do chapéu: 3 m.kg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) agulha com traços de gripagem junto ao cone b) agulha com traços de gripagem na região mediana. c) agulha com traços de gripagem na região superior. 	<ul style="list-style-type: none"> - aperto excessivo do corpo sobre a sede. - falange do injector muito apertada. - junta de cobre não substituída. - aperto excessivo da falange. - aperto excessivo da porca de sede sobre o corpo do injector. - junta de cobre não substituída. 	<ul style="list-style-type: none"> - Binário de aperto da falange: 1,5 m.kg(1). - Substituir a junta a cada intervenção. - Binário de aperto da falange: 1,5 m.kg(1). - Binário de aperto da porca de sede: 6 a 8 m.kg (chave 8.0111 AZ). - Substituir a junta a cada intervenção (1). - Esgotar e lavar o circuito de alimentação (1).
<ul style="list-style-type: none"> a) agulha com traços de gripagem junto ao cone b) agulha com traços de gripagem na região mediana. c) agulha com traços de gripagem na região superior. 	<ul style="list-style-type: none"> - aperto excessivo do corpo sobre a sede. - falange do injector muito apertada. - junta de cobre não substituída. - aperto excessivo da falange. - aperto excessivo da porca de sede sobre o corpo do injector. - junta de cobre não substituída. 			
Retorno de fuga opera-se rapidamente	<ul style="list-style-type: none"> - Má estanqueidade entre a portada superior do corpo e a portada do porta-injector. A - Corpo estranho entre as faces de apoio B - Defeito de superfície 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpar. - Substituir o injector e o porta-injector. 		
Ponta de agulha azulada	<ul style="list-style-type: none"> - Má calagem da bomba de injeção 	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir injector e refazer a calagem da bomba. 		
Extremidade do corpo do injector corroída	<p>Temperatura de funcionamento do motor muito baixa</p>	<p>Verificar o termostato</p>		

IDENTIFICAÇÃO DE AVARIAS

14

0309

INCIDENTE DE FUNCIONAMENTO BOMBA DE INJECCÃO

DEFEITOS CONSTATADOS	CAUSAS	CORRECÇÃO
Motor sem potência	<ul style="list-style-type: none"> - Má alimentação - Calagem de bomba deficiente - Má pulverização ou desajustagem dos injectores - Desenvolvimento insuficiente do avanço automático - Débitos muito fracos 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar o cartucho filtrante e as canalizações - Refazer a calagem - Verificar, limpar e regular os injectores - Confiar a bomba a um agente Bosch
Ralanti motor muito elevado	<ul style="list-style-type: none"> - Batente de ralanti desregulada - Válvula modeladora emperrada - Regulador desafinado 	<ul style="list-style-type: none"> - Regular a batente e o comando de ralanti acelerado - Confiar a bomba a um agente Bosch
Velocidade máxima muito elevada	<ul style="list-style-type: none"> - Batente de velocidade máxima desregulada - Distribuidor de débito emperrado - Regulador de bomba bloqueado 	<ul style="list-style-type: none"> - Confiar a bomba a um agente Bosch
Falta de aceleração	<ul style="list-style-type: none"> - Má alimentação - Pistão de bomba gripado - Ruptura mola pistão de bomba - Distribuidor de débito duro - Bomba de alimentação gripada 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar o cartucho filtrante e as canalizações - Confiar a bomba a um agente Bosch - Purgar a água do reservatório, das canalizações e do filtro
Motor fuma	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada de ar na alimentação - Má alimentação - Má calagem de bomba - Má pulverização ou desajustagem dos injectores - Desenvolvimento insuficiente do avanço automático - Débitos muito altos - A sobrecarga não é eliminada 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a junta e as tubagens - Verificar o cartucho filtrante - Refazer a calagem - Verificar, limpar e regular os injectores - Confiar a bomba a um agente Bosch
Motor não arranca	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de pré-aquecimento - Falta de alimentação 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar as velas de pré-aquecimento - Assegurar-se da presença de gasóleo no reservatório - Verificar o cartucho filtrante e as canalizações

BINÁRIOS DE APERTO

14 0400

	Dâmetro da rosca	mkg (MÍNIMO)
BLOCO DO MOTOR		
- Parafusos das tampas das chumaceiras14 x 2,00	10,00
- Parafusos e porcas das tampas de inspecção	6 x 1,00	0,50
- Bujon de esvaziamento de água.	12 x 1,50	2,00
- Parafusos de fixação da bomba de alimentação ou placa de obturação	8 x 1,25	1,50
- Parafusos de fixação do tubo de respiração da cambota	6 x 1,00	0,50
- Fixação do apoio frontal no bloco cilindros	8 x 1,25	1,50
- Fixação do apoio de borracha no apoio frontal	8 x 1,25	1,50
- Aperto dos pernos das tampas de inspecção	6 x 1,00	0,35
-		
TODAS AS PEÇAS MÓVÉIS		
- Porcas das bielas	10 x 1,00	5,25
- Parafuso de fixação da polie da cambota (Loctite)	14 x 1,50	2,00 ± 74°
- Porca de fixação da polie da cambota (Loctite)	23 x 1,50	20,00
- Parafusos de fixação do volante motor	10 x 1,50	6,50
- Parafusos de fixação do volante motor: 4.90 - 4.94.	11 x 1,50	7,50
- Parafusos de fixação de embraiagem	7 x 1,00	1,25
LUBRIFICAÇÃO		
- Parafuso de stop da bomba de óleo.	10 x 1,50	2,00
- Porca de travões do parafuso de stop	10 x 1,50	3,00
- Tampão da bomba de óleo	36 x 1,50	8,00
- Parafusos de fixação da tampa da bomba de óleo	6 x 1,00	0,50
- Parafusos e porcas do carter	7 x 1,00	0,75
- Bujão do óleo	16/18 x 1,50	2,50
- Tubo que guia a vareta do óleo.	14 x 1,50	2,00
- Parafusos de fixação do tubo de óleo para a rampa dos culbutores	8 x 1,25	1,50
- Parafusos de fixação do tubo de óleo para o rolamento da bomba	8 x 1,25	1,50
- Parafusos do filtro de óleo	8 x 1,25	2,00
- Tampão do filtro de óleo	8 x 1,25	1,50
- Porca de aço fixando patilha ao interruptor de pressão.	4 x 0,75	0,06
- Entrada de óleo no turbocompressor	8 x 1,25	1,50
- Saída de óleo no turbocompressor	8 x 1,25	1,50
REFRIGERAÇÃO		
- Parafusos de fixação da bomba de água	7 x 1,00	0,75
- Porca de travão na polie da bomba de água.	14 x 1,50	7,00
- Porca de fixação na polie da bomba de água.	14 x 1,50	3,00
- Porca do veio do rolamento	12 x 1,50	3,00
- Fixação do rolamento.	8 x 1,25	1,50
- Porca de travão do veio da ventoinha	14 x 1,50	7,00
- Porca do veio da ventoinha.	14 x 1,50	3,00
- Parafuso do cubo da ventoinha.	6 x 1,00	0,50
CABEÇA DO MOTOR		
- Parafusos de fixação da cabeça com injectores de flange	11 x 1,50	6,50
- Parafusos de fixação das placas de obturação	7 x 1,00	0,75
- Parafusos de fixação da placa retentora	7 x 1,00	1,00
- Tampão no local do ralenti acelerado	22 x 1,50	4,00
- Aperto dos pernes da rampa dos culbutores	10 x 1,50	0,75
- Aperto dos pernes para braçadeiras de injectores	8 x 1,25	0,50
- Parafusos de fixação da cabeça com injectores de rosca XDP 4.90	11 x 1,50	6,00
- Parafusos de fixação da cabeça com injectores de rosca XD2P - XD2PS.	11 x 1,50	7,00 ± 0.25
- Parafusos de fixação da cabeça com injectores de rosca XD3	11 x 1,50	8,00
COLECTORES		
- Parafusos de fixação no colector de escape	8 x 1,25	2,00
- Parafusos de fixação no colector de admissão.	8 x 1,25	2,00
- Aperto dos pernos no colector de escape	10 x 1,50	0,75

BINÁRIOS DE APERTO

14

0401

	Diâmetro da rosca	mkg (MÍNIMO)
DISTRIBUIÇÃO		
– Parafusos e pernos de fixação da tampa de distribuição	7 x 1,00	0,75
– Parafusos de fixação do rolamento de encosto da árvore de cames	8 x 1,25	1,50
– Fixação da bucha excêntrica da corrente	8 x 1,25	2,50
– Fixação da roda dentada no rolamento da bomba de injeção (BOSCH)	6 x 1,00	0,50
– Fixação da roda dentada na bomba de injeção (ROTO-DIESEL)		2,20
– Parafusos de fixação do cubo estriado (distribuição por corrente)	12 x 1,50	6,00
– Fixação do esticador de corrente	6 x 1,00	0,50
– Fixação do calço suporte	7 x 1,00	0,75
– Parafusos do conjunto de culbutores	7 x 1,00	1,25
– Parafuso de orientação do veio dos culbutores	6 x 1,00	0,50
– Porcas de fixação dos suportes do veio de culbutores	10 x 1,50	4,00
– Porcas de fixação dos suportes extremos do veio de culbutores (veio longo)	8 x 1,25	1,75
– Porcas de fixação da tampa dos culbutores	7 x 1,00	0,15
BOMBA DE INJEÇÃO – INJECTORES		
– Fixação do suporte da bomba de injeção	8 x 1,25	1,50
– Fixação da bomba de injeção (BOSCH)	8 x 1,25	1,50
– Fixação do suporte traseiro da bomba (BOSCH)	10 x 1,50	2,00
– Fixação do suporte traseiro da bomba ao bloco (BOSCH)	8 x 1,25	1,50
	7 x 1,00	0,75
– Fixação da bomba de injeção (ROTO-DIESEL)	10 x 1,50	2,00
	8 x 1,25	1,50
– Fixação do suporte traseiro da bomba (ROTO-DIESEL)	8 x 1,25	1,50
– Entrada e saída de combustível (tubos de latão)	12 x 1,50	3,00
– Entrada e saída de combustível (tubos de polyamide)	12 x 1,50	1,50
– Fixação do injector no porta-injector		6,00
– Parafuso de ventilação da bomba de injeção (ROTO-DIESEL)		0,40
– Fixação dos tubos de injeção (ERMETO)	14 x 1,50	2,00
– Fixação dos tubos de injeção (GUIDO)	14 x 1,50	2,50
– Fixação dos injectores (GUIDO)	12 x 1,50	1,50
– Fixação das braçadeiras dos tubos de injeção	4 x 0,70	0,30
– Fixação dos estribos (braçadeiras) dos porta-injectores	8 x 1,25	1,50
– Fixação dos porta-injectores na cabeça do motor	24 x 2,00	9,00
– Fixação do tubo de retorno de combustível (latão)	8 x 1,00	2,50
– Fixação do tubo de retorno de combustível (polyamide)	8 x 1,00	1,00
– Fixação do afinador de tensão do cabo	6 x 1,000	0,50
– Fixação da braçadeira do cabo de ralenti acelerado	5 x 0,80	0,40
– Parafusos de fixação da bacia do filtro de combustível		0,50
BOMBA DE VÁCUO		
– Fixação da polia	6 x 1,00	0,50
– Veio do pivot na bomba de vácuo	8 x 1,25	1,50
– Fixação da calha de tensão da correia	8 x 1,25	1,50
SISTEMA ELÉCTRICO		
– Fixação do suporte	8 x 1,25	1,50
– Fixação da calha de tensão na correia	8 x 1,25	1,50
– Fixação das velas de pré-aquecimento	18 x 1,50	4,00
	14 x 1,25	3,00
– Fixação do termocontacto na cabeça do motor	18 x 1,50	3,50
– Termocontacto	14 x 1,25	1,50
– Fixação do termocontacto no radiador	22 x 1,50	2,50
– Parafusos de fixação do alternador no seu suporte	10 x 1,50	5,00

MARCA DE LUBRIFICANTES UTILIZADA :

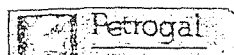


14

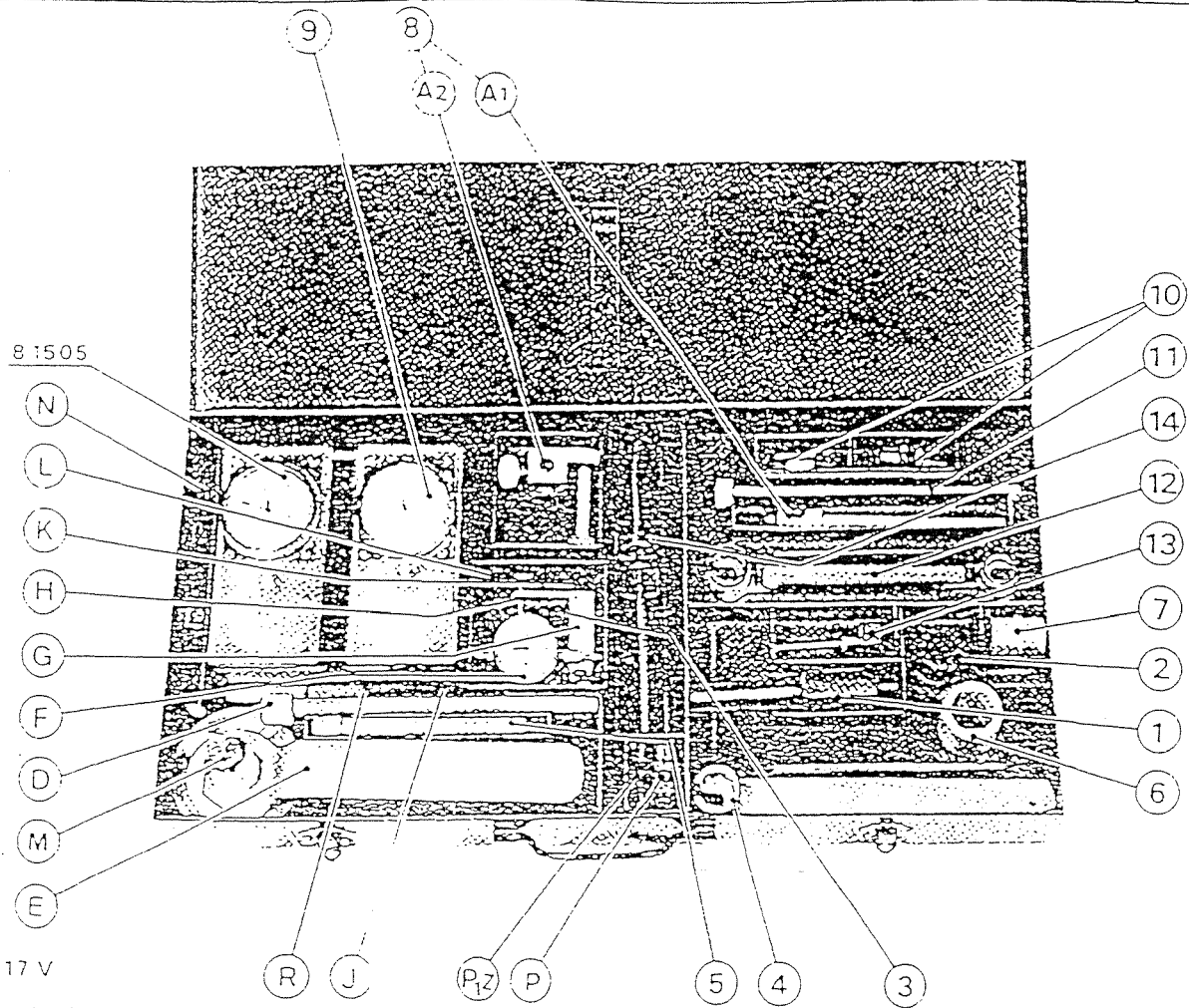
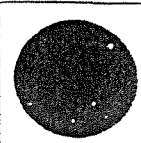
PLANO DE LUBRIFICAÇÃO GERAL

ORGÃO MECÂNICO	TIPO	DESIGNAÇÃO COMERCIAL DO LUBRIFICANTE	ESPECIFICAÇÃO / ÍNDICE DE VISCOSIDADE
MOTOR	ATMOSFÉRICO	GALÁXIA 2000	15W40
	TURBO INTERCOOLER		
CAIXA DE VELOCIDADES	UGO	TRANSOIL	HP 80W90
	ISA	TRANSOIL	HP 80W90
	PEUGEOT	GALÁXIA 2000	15W40
CAIXA DE TRANSFERENCIA	P/CARRETOS	TRANSOIL	HP 80W90
	P/CORRENTES	GALÁXIA 2000	15W40
DIRECÇÃO	NÃO ASSISTIDA	TRANSOIL	HP 80W90
	ASSISTIDA	ATF DEXRON II	SAE J311
EIXOS DIFERENCIAIS	DIANTEIRO	TRANSOIL	HP 80W90
	TRASEIRO	LS 90	C/ADITIVO AUTOBLOCANTE
TRAVÕES	TODO SISTEMA	TRAVIA 4	DOT 4
CUBOS	DIANTEIROS	ADONIAC*	MASSA LUBRIFICANTE
LUBRIFICAÇÃO GERAL		ADONIAC*	MASSA LUBRIFICANTE

* Pode ser utilizada outro tipo de massa lubrificante à base de Lítio



FERRAMENTAS ESPECIAIS
MOTOR



8.0117 V

Este cofre é fornecido com:

- D – Chave adaptável de 6 faces macho de 6 mm para afinação da bomba Bosch
- E – Chave para rodar a cambota
- F – Comparador
- G – Esquadro suporte
- H – Apalpador
- J – Gancho de imobilização de folga
- K – Parafuso recartilhado de fixação do esquadro-suporte
- L – Parafuso de fixação do comparador
- M – Extractor do carreto e do eixo de comando da bomba Bosch
- N – Apalpador de ponto morto
- P – Suporte de comparador
- P1Z – Hastes de comparador
- R – Gancho de imobilização de folga (bomba Roto-Diesel motor XDP 4 90)
- 8.1505 – Comparador sem orelha de fixação

Ferramenta de calagem da bomba Roto-Diesel

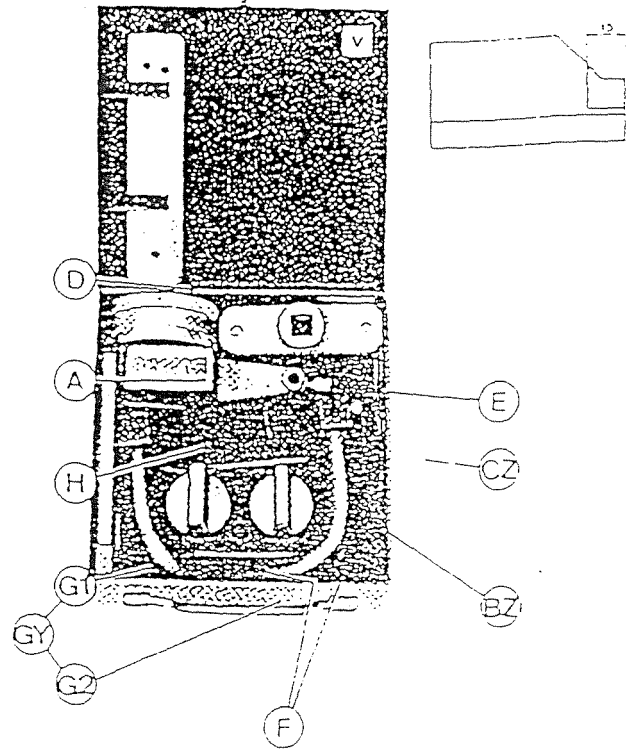
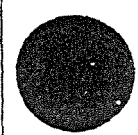
Ferramenta de calagem da bomba Bosch

Os vários compartimentos vazios são destinados a receber ferramenta referenciada para materiais de injeção PM/CAC4 e Silto.

- 1 – Extractor para válvulas de respiração de bomba de injeção PM/CAC4 (Ref. Bosch 08/9.669 993 069)
- 2 – Chave para raccord superior da cabeça hidráulica da bomba de injeção PM/CAC4 (Ref. Bosch 08/9.669 993 068)
- 3 – Testador Jaeger 876-5 (colocado no compartimento amovível das ferramentas para bomba Roto Diesel)
- 4 – 8.0109 – Chave para aperto dos raccords de tubos de injeção dos equipamentos PM/CAC4
- 5 – 8.0110 GY – Conjunto de comparador compreendendo: G1 – suporte G2 – embutidor
- 6 – 8.0111 AZ – Chave para as porcas de sede de injectores PM e Bosch
- 7 – 8.0111 B – Chave para as porcas de fechamento dos injectores PM

8.0111 V – Chave para as porcas de fechamento dos injectores Roto-Diesel

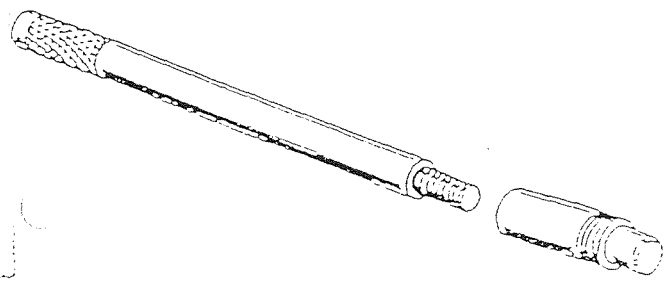
FERRAMENTAS ESPECIAIS
MOTOR



Nº P. D. 9760.91
8.0110 V
Cofre para motores
Compreendendo:
A — Mandril de montagem da trança vedante da chumaceira T.
BZ — Aparelho de montagem das juntas laterais da chumaceira T.
CZ — Um jogo de lâminas de substituição Diesel.
D — Barra espessora de 0,5 mm para corte regular das juntas laterais.
E — Embutidor de garras para controle do esforço de rotação da cambota.
F — Dois parafusos de fixação das camisas.
GY — Conjunto de comparador compreendendo:
G1 — suporte
G2 — embutidor
H — Suporte de comparador.



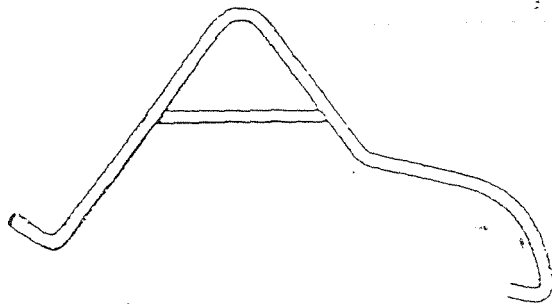
8.0108
Chave para cabeças de motor diesel.
(A utilizar com uma chave dinamométrica).



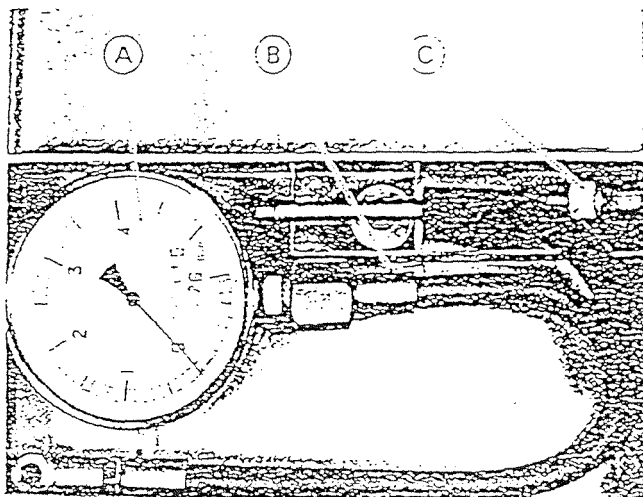
8.0114
Guias de cabeça para motores Diesel (2 peças).

FERRAMENTAS ESPECIAIS

MOTOR

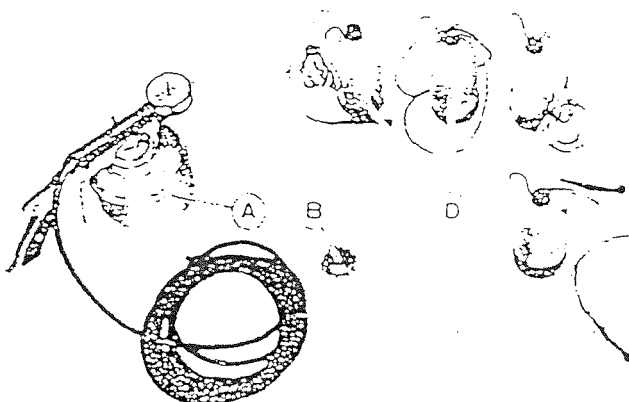


FE0101 – Ferramenta para extrair motores.



8.1503 – Manômetro e vacuômetro

- Indicador de pressão (A).
- Tubo flexível (B).
- Raccord adaptador (C).



EMBRAIAGEM

Conjunto Prestop.

A - Aparelho Prestop.

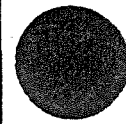
B - Tampa.

D - Reservatórios com tubo flexível.

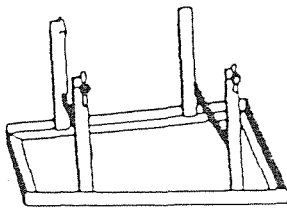
– Testarc 50, aparelho de medida de baixas pressões.

1 - Raccord adaptador.

FERRAMENTA ESPECIAL
CAIXA DE VELOCIDADES



(-).0314



A

(-).0520



M

(-).0314

A Suporte da caixa de velocidades

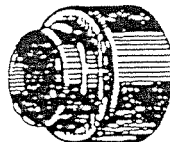
CAIXA DE FERRAMENTA (-).0520 ZY

M Punção

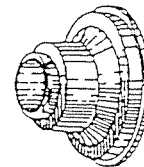
(-).0314



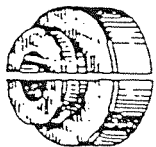
C



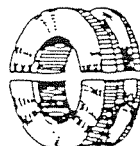
H



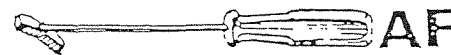
Y



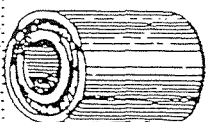
E



J



AF

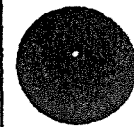


FY

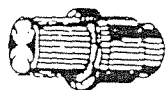
CAIXA DE FERRAMENTA (-).0314 ZX

- C Punção de montagem do retentor do veio primário
- E Meios anéis para extracção do rolamento do veio primário
- FY Punção de montagem de rolamento
- H Punção de montagem de retentor
- J Meios anéis para extracção dos rolamentos do trem fixo.
- Y Bolacha para montagem de retentor
- AF Ferramenta para afinação dos sincronizadores

FERRAMENTA ESPECIAL
CAIXA DE VELOCIDADES

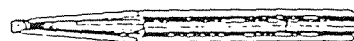


(-).0310



A1Z

AZ



L



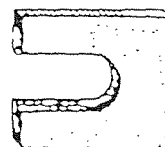
D



M



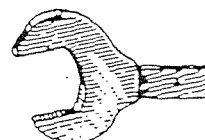
FZ



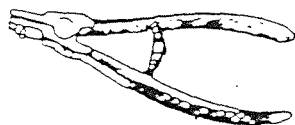
NY



G



P



H



UZ

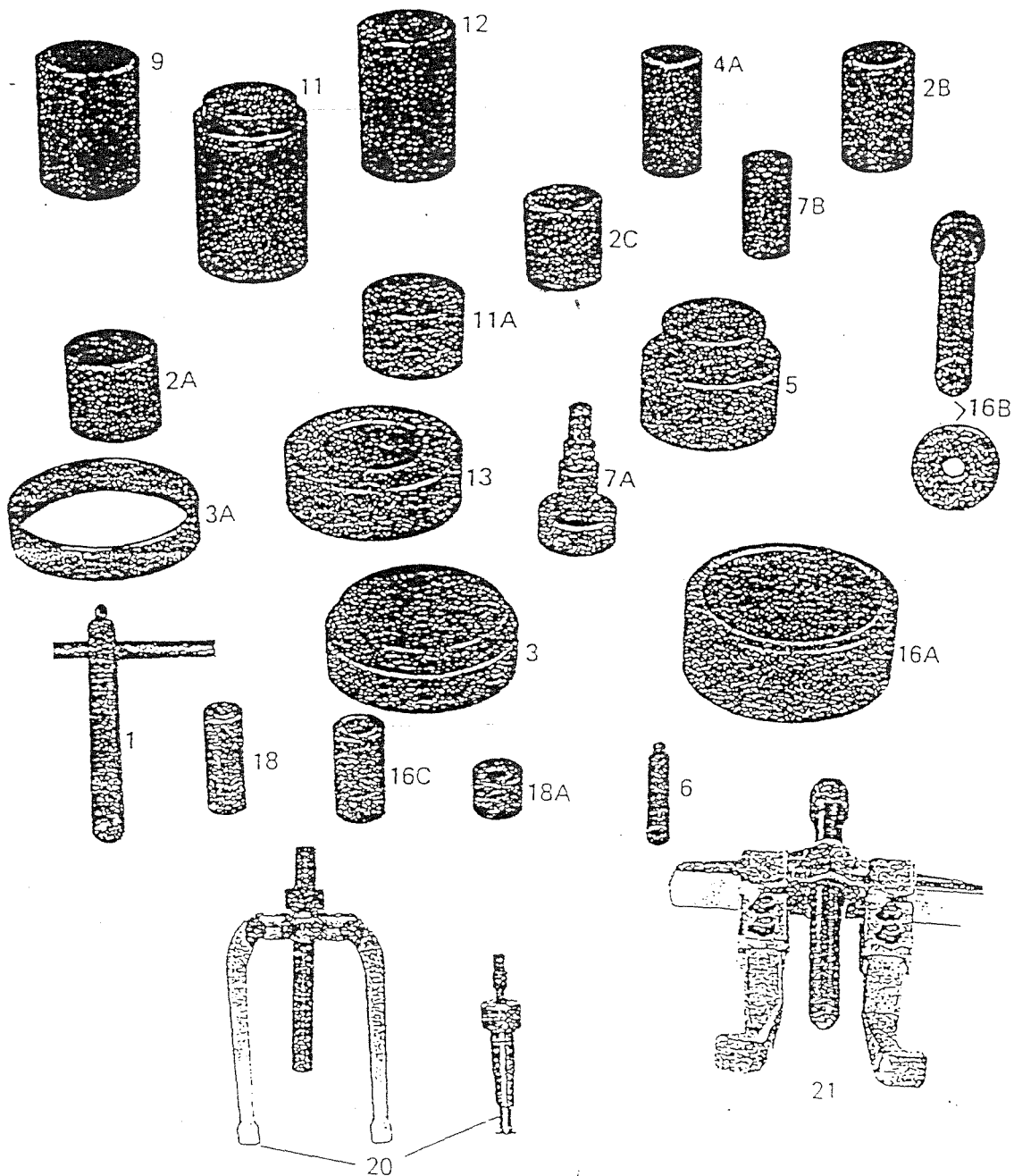


K

CAIXA DE FERRAMENTA (-).0310ZZ

- A1Z Punção para montagem e desmontagem do rolamento do carter traseiro
- D Bolacha de montagem
- FZ Suporte de comparador
- G Espaçador
- H Alicates para freios
- K Barra de segurança
- L Punção
- M Punção para cavilhas de Ø 6 mm
- NY Placa de apoio de prensa
- P Chave para porca do veio secundário
- UZ Punção de montagem do rolamento e freio do veio primário

FERRAMENTA ESPECIAL
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA



KIT FE 0301

Este kit é fornecido com:

- | | | | |
|----|------------------------------|-----|---------------------------------|
| 1 | Suporte | 11 | Punção de retentor |
| 2A | Punção de rolamento | 11A | Punção de retentor |
| 2B | Punção de rolamento | 12 | Punção |
| 2C | Punção de rolamento | 13 | Apoio |
| 3 | Punção de pista de rolamento | 16A | Punção |
| 3A | Apoio | 16B | Conjunto de afinação |
| 4A | Apoio | 16C | Extractor de pista de rolamento |
| 5 | Punção de pista de rolamento | 18 | Apoio |
| 6 | Punção de retentor | 18A | Punção de cremalheira |
| 7A | Punção de rolamento | 20 | Saca de rolamento |
| 7B | Punção de guarda-pó | 21 | Saca de pista de rolamento |