

## Introduction

La familiarité parfaite avec le camion et l'exécution rapide, faite en pleine connaissance de ses spécialités de construction, des travaux de remise en état, ce sont des facteurs d'une importance primordiale. Ceci nous a amenés à réunir, à l'intention des ateliers de réparation, le présent manuel traitant en détail des opérations de remise en état.

On y trouvera indiquées en plus, les caractéristiques techniques, les jeux des pièces neuves et les valeurs limites d'usure. Une liste donne l'outillage spécial nécessaire et décrit son utilisation.

STEYR-DAIMLER-PUCH  
Société Anonyme  
Usines de Graz

## TABLE DES MATIÈRES

|   | page |
|---|------|
| Groupe 0    Caractéristiques techniques .....           | 0-1  |
| Groupe 2    Moteur .....                                | 2-1  |
| I    Dépose du moteur .....                             | 2-1  |
| II    Démontage du moteur .....                         | 2-1  |
| III    Culasse et mécanisme des soupapes .....          | 2-2  |
| IV    Cylindre .....                                    | 2-4  |
| V    Pistons .....                                      | 2-6  |
| VI    Allumeur .....                                    | 2-8  |
| VII    Arbre à cames .....                              | 2-9  |
| VIII    Vilebrequin .....                               | 2-10 |
| IX    Bielle .....                                      | 2-12 |
| X    Embrayage .....                                    | 2-14 |
| XI    Graissage .....                                   | 2-14 |
| XII    Régulateur de vitesse .....                      | 2-18 |
| XIII    Alimentation .....                              | 2-21 |
| 1° Carburateur Weber type ICS .....                     | 2-21 |
| 2° Carburateur type SOLEX 32 PCI .....                  | 2-27 |
| 3° Carburateur Pallas-Zenith .....                      | 2-30 |
| 32 NDIX   |      |
| 4° Carburateur Weber type 28 IBMS .....                 | 2-36 |
| 5° Pompe à essence Weber PM 16, .....                   | 2-39 |
| 20,24, et SOLEX PK 11280 .....                          | 2-39 |
| <br>Groupe 4    Châssis                                 |      |
| I    Séparer la caisse et le châssis .....              | 4-1  |
| II    Essieux AV et AR .....                            | 4-2  |
| III    Désassembler et remonter l'essieu AV .....       | 4-3  |
| IV    Désassembler et remonter l'essieu AR .....        | 4-7  |
| V    Tube-porteur .....                                 | 4-9  |
| VI    Direction .....                                   | 4-10 |
| <br>Groupe 6    Boîte de vitesse et différentiels ..... | 6-1  |
| I    Désassembler la commande de la boîte               |      |
| de vitesses .....                                       | 6-1  |
| II    Désassembler le train d'engrenages .....          | 6-2  |
| III    Vérifications .....                              | 6-3  |
| IV    Remonter le train d'engrenages .....              | 6-5  |
| V    Monter la vitesse rampante et assembler            |      |
| la commande de la boîte de vitesses .....               | 6-8  |
| VI    Réglage du pignon d'attaque AR (boîte de          |      |
| vitesses) .....   | 6-9  |
| VII    Réglage du pignon d'attaque de commande          |      |
| d'essieu AV .....                                       | 6-12 |
| VIII    Réglage de la couronne d'angle des              |      |
| commandes d'essieu AV et AR .....                       | 6-15 |

|   | page |
|---|------|
| Groupe 8 Equipement électrique des véhicules Steyr-Puch ..... | 8-1  |
| I Batterie .....  | 8-1  |
| II Dynastart Bosch LA/EJ/160/12/3000 + 1,0 R (1/5) ..         | 8-4  |
| III Conjoncteur-disjoncteur .....                             | 8-8  |
| IV Allumage .....   | 8-13 |
| V Réglage des phares .....                                    | 8-14 |
| VI Schéma d'équipement électrique .....                       | 8-15 |

|  |      |
|--|------|
| Groupe 10 Outillage spécial .....                                | 10-1 |
| I Liste des outils .....   | 10-1 |
| II Maniement et présentation figurative des outils ....          | 10-3 |
| 1 <sup>o</sup> Groupe outils pour moteur .....                   | 10-3 |
| 2 <sup>o</sup> Groupe outils pour châssis et boîte de vitesses.. | 10-5 |
| 3 <sup>o</sup> Bases tournantes de support .....                 | 10-8 |

## Groupe 1: Caractéristiques techniques

### Moteur:

Type: ..... Moteur à 2 cylindres horizontaux opposés, à quatre temps, refroidi par air

Alésage: ..... 80 mm

Course: ..... 64 mm

Cylindrée: ..... 643 cmc

Taux de compression: ..... 1 : 7

puissance: ..... 22 ch à 4500 tr/min (selon DIN)

Couple moteur maximum: ..... 4 mkg à 2500 tours/min

Régulateur de vitesse: ..... limite la vitesse maximum à 4500 tours/min

Règlage d'avance: ..... 4° 30' avant P.M.H., c'est à 7 mm du P.M.H. mesuré sur la poulie à double courroie trapézoïdale

Soupapes: ..... commandées par le haut

Jeu des soupapes: ..... admission 0,15 mm à régler avec le émission 0,15 mm moteur en froid

Graissage: ..... graissage par circulation forcée (pompe à engrenages avec réfrigérant à huile et filtre fin d'huile dans le courant principal)

Contenu d'huile: ..... 2 litres

Transport à combustible: ..... pompe alimentaire mécanique

Carburateur: ..... carburateur down draft spécial tous terrains modèle Weber 32 ICS

Règlage: Entonnoir à air 27  
gicleur principal 135  
gicleur à correction d'air 240  
gicleur de ralenti 50

Filtre à air: ..... filtre à air à bain d'huile

Installation électrique ..... Allumage par batterie, voltage de service 12 V  
Circuit d'allumage déparasité, degré de déparasitage NA 10  
Dynastart Bosch 12 V/240 W  
Régulateur Bosch, relais séparé pour démarreur Bosch

Bougies d'allumage Bosch, WC225ERT 1

Position du moteur: ..... moteur à l'arrière, bride en porte-à-faux sur l'agrégat de commande et d'arbre de boîte à vitesses

### Embrayage

Type: ..... embrayage sec à un seul plateau

Agrégat de commande et d'arbre de boîte à vitesses

Engrenage de changement de vitesses: ..... quatre vitesses en avant et une



vitesses rampante à démultiplication particulièrement forte pour la marche avant (les 5 vitesses en avant sont toutes synchronisées), une vitesse arrière

Commande de compte: ..... au moyen roues hélicoïdales dans la commande de l'essieu avant

Changement de vitesse: ..... par mancho à balai

Commande de l'essieu: ..... au moyen d'engrenage conique à denture hélicoïdale, par engrenage différentiel à roues coniques et arbres de commande de roues, à l'engrenage à roues droites dans la roue

Type: ..... Boîte de vitesses avec la transmission à roues arrières dans un seul carter

Engrenage d'essieu: ..... 4,22 (9 : 38)

Engrenage à roues droites: ..... 2,72 (14 : 38)

#### Engrenages:

| Boîte à vitesses:        |      | Démultiplication totale: |
|--------------------------|------|--------------------------|
| Vitesse rampante         | 7,55 | 86,5                     |
| 1 <sup>ère</sup> vitesse | 3,73 | 42,7                     |
| 2 <sup>e</sup> vitesse   | 2,18 | 25                       |
| 3 <sup>e</sup> vitesse   | 1,21 | 13,9                     |
| 4 <sup>e</sup> vitesse   | 0,68 | 7,75                     |
| vitesse arrière          | 3,55 | 40,6                     |

#### Commande de l'essieu avant

Commande au moyen d'engrenages coniques à denture hélicoïdale, par engrenage différentiel à roues coniques, arbres de commande des roues et articulation de commande homocinétique à l'engrenage à roues droites dans la roue. La commande de l'essieu avant a lieu par arbre moteur sans articulation, de la commande de l'essieu arrière. L'arbre moteur tourne protégé dans le tube central du châssis qui joint les deux carter de commande d'essieu. La commande de l'essieu avant peut être engagée et déengagée pendant la course au moyen d'un levier à main.

#### Blocage de différentiel

Il est prévu dans les deux commandes d'essieu, et peut être engagé séparément pendant la course.

#### Suspension des roues (essieux d'oscillation)

Suspension individuelle des quatre roues au moyen d'essieux à dardans transversaux jumelés, formée comme corps en tôle d'acier tubulaire, dans lesquels les arbres de commande des roues marchent en forme protégée.

Suspension

Avant et arrière, au moyen de ressorts hélicoidaux et ressorts creux à caoutchouc additionels à action progressive. Course élastique des roues: 200 mm maximum.

Amortisseurs des chocs

Avant et arrière, amortisseurs télescopiques hydrauliques à action double.

Froins

Frein à pied .....frein sur les 4 roues hydraulique, tambours de frein en métal léger avec beaucoup d'ailettes de refroidissement, avec anneau en fonte grise enfoncé, diamètre de frein 215 mm, surface totale<sub>2</sub> des garnitures de frein 658 cm<sup>2</sup>

Frein à main .....frein mécanique agissant sur les roues arrières

Direction

Direction ZF-Gemmer des roues indépendantes barres d'accouplement divisées.

Révolutions du volant .....3 Cercle de direction minimum 7,0 m

Roues et pneus

Roues à voile plein avec jantes 3,50 x 12, pneus 145 - 12 à profil spécial antidérapant ou pneus 165 - 12 (grip universel).

Pression d'air AV et AR: 1,4 - 1,6 atmosphères pour pneus

145 - 12;

1,5 atmosphères pour pneus 165 - 12

Châssis

Tube porteur central avec les deux carters de commande d'essieu bridés et les quatre arbres pendulaires à roue type semifloating. Les deux carters de commande d'essieu portant des traverses en tôle d'acier en forme de caisson qui servent au support des ressorts et à l'appui de la carrosserie.

Carrosserie

A la face inférieure de la plate-forme sont installés le réservoir de combustible, les caisses à batterie et à outils, la roue de secours et deux caisses en tôle à fermeture par couvercle pour loger, le cas échéant, deux strapontins arrière.

Le paravent avec les essuie-glace peut être rabattu.

Les sièges avant sont recouverts d'une capote réduite de bache.

Dimensions principales et poids

Empattement 1500 mm



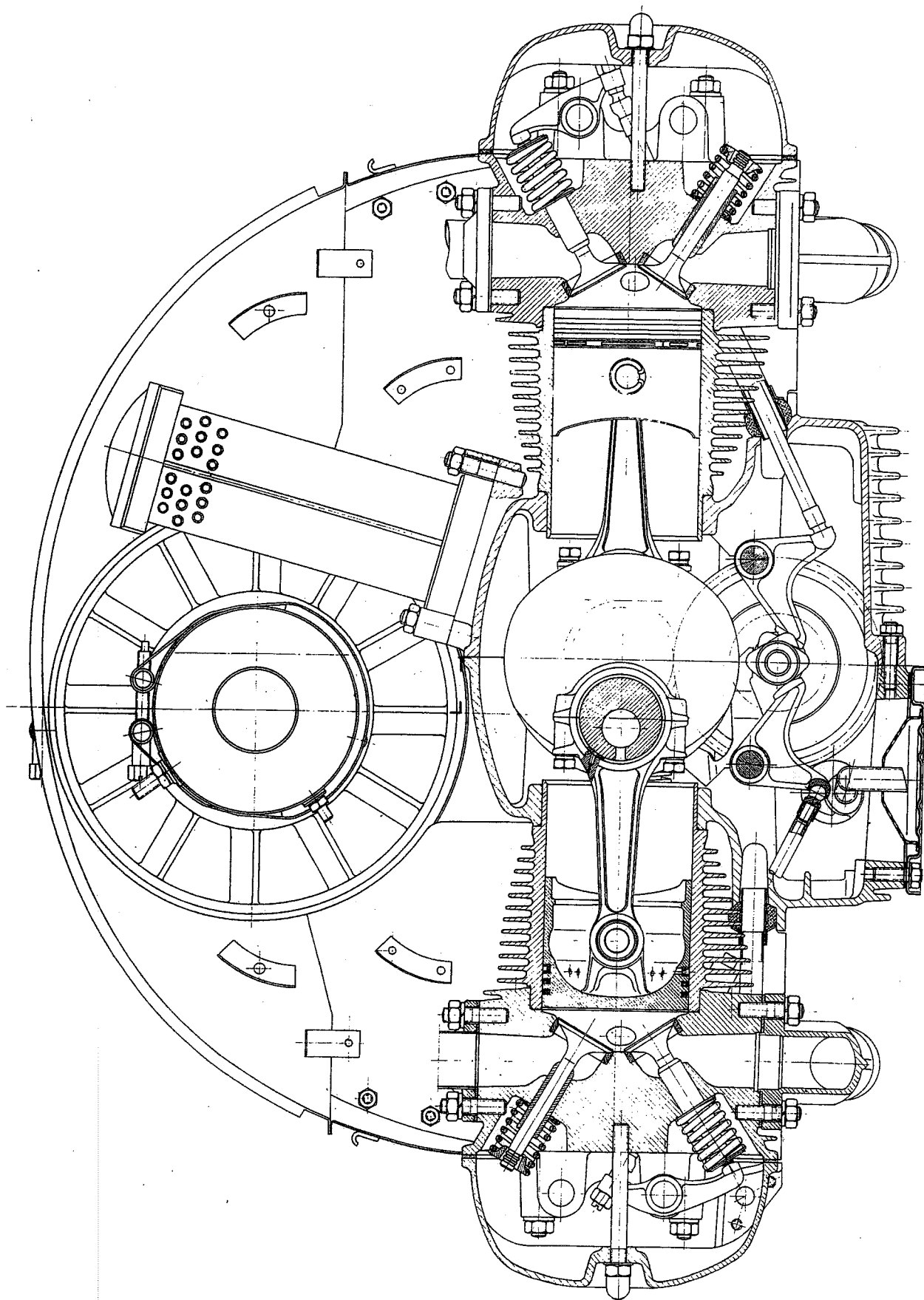


Fig. 2/I: Moteur engine moteur

Groupe 2: Moteur

La manutention de l'outillage spécial mentionné ci-dessous se trouve décrite sous groupe 10.

I. Dépose du moteur

- 1° Ouvrir le couvercle supérieur du compartiment moteur. La fermeture est accessible après ouverture du couvercle arrière du compartiment moteur, donc déposer le couvercle arrière.
- 2° Débrancher les câbles de batterie: La batterie se trouve dans une caisse côté gauche du camion.
- 3° Vidanger l'essence du réservoir.
- 4° Démontér la tôle de glissement qui se trouve au-dessous du moteur.
- 5° Déposer le pot d'échappement: Desserrer le collier de jonction et l'écarter; déposer les deux vis de fixation du pot.
- 6° Désaccoupler la conduite d'essence, déposer le filtre à air.
- 7° Déconnecter le câble de masse du châssis et débrancher les câbles de bobine d'allumage. Déconnecter ensuite les trois câbles reliant le moteur au régulateur (30 h, DF, D +) du dernier. Déconnecter la borne de jonction du manoccontacteur et débrancher le fil de masse de 30 h.
- 8° Déposer le capotage de soufflerie, désaccoupler les câbles d'accélérateur et de starter du carburateur.
- 9° Dévisser la traverse inférieure en tôle du compartiment moteur.
- 10° Dégager le moteur de la bride: Déposer les quatre écrous joignant les carters moteur et de commande d'essieu AR, appuyer le moteur et le tirer vers l'arrière. Déposer la vis de vidange de l'embrayage.

II. Démontage du moteur.

Il est recommandé de procéder au démontage du moteur dans l'ordre suivant:

- 1° Déposer le capotage de soufflerie; désaccoupler la tringle de commande de régulateur de vitesse, si montée.
- 2° Déposer le tuyau d'échappement et la tubulure d'admission avec le carburateur.
- 3° Déposer le revêtement en tôle de la soufflerie.
  - a) Déposer les deux tôles de couverture supérieures.
  - b) Démontér les 4 tôles-guides d'air.
  - c) Déposer les deux tôles de couverture inférieures.
- 4° Déposer le couvercle supérieur des soupapes avec le joint et démonter le tuyau de retour d'huile avec la bague caoutchouc.
- 5° Débloquent la vis de culasse, desserrer la culasse.
- 6° Dévisser de quelques tours les vis de réglage des soupapes; déplacer latéralement les culbuteurs, déposer les tiges de poussoirs et démonter la culasse.

- 7° Déposer les cylindres.
- 8° Démonter le piston de la bielle.
- 9° Démonter, le cas échéant, la pompe à essence du carter-moteur.
- 10° Dégager, le cas échéant, la courroie trapézoïdale du régulateur de vitesse en ôtant la poulie du régulateur. Déposer la soufflerie (avec le dynastart si monté) et la poulie à courroie trapézoïdale double (la vis de fixation de la poulie à 10 m.kg).
- 11° Tirer la poulie à courroie trapézoïdale double du vilebrequin (la vis de fixation est serrée à 12 m.kg).
- 12° Déposer la tubulure de remplissage d'huile et le corps du régulateur de vitesse avec la tôle de support.
- 13° Démonter le distributeur d'allumage.
- 14° Déposer le volant avec le joint en papier (étrier de fixation pos. 501.1.1001.5-W4) (dispositif de démontage pos. 501.1.5531.2; la vis de fixation du volant est serrée à 32 m.kg).
- 15° Déposer le couvercle de pompe à huile.
- 16° Déposer les deux engrenages de pompe à huile.
- 17° Desserrer les vis de fixation du corps de pompe à huile, déposer le corps.
- 18° Déposer le tamis à huile.  
En cas de démontage d'un modèle récent à pot-tamis aspirant vissé au-dessous du carter-moteur, déposer d'abord, après dévissage des vis de fixation, le pot-tamis aspirant; puis déposer la tubulure d'aspiration montée au lieu du tamis à huile.
- 19° Presser du carter les goupilles d'ajustage.  
Débloquer les vis (aussi les deux vis du palier AV d'arbre à cames), séparer les 2 parties du carter.
- 20° Dégager l'arbre à cames.
- 21° Déposer le vilebrequin.
- 22° Dégager les axes des leviers coudés et les leviers coudés, puis, si montée, la commande de pompe à huile, des deux parties du carter.

Le montage se fait dans l'ordre inverse, en tenant compte des conseils suivants:

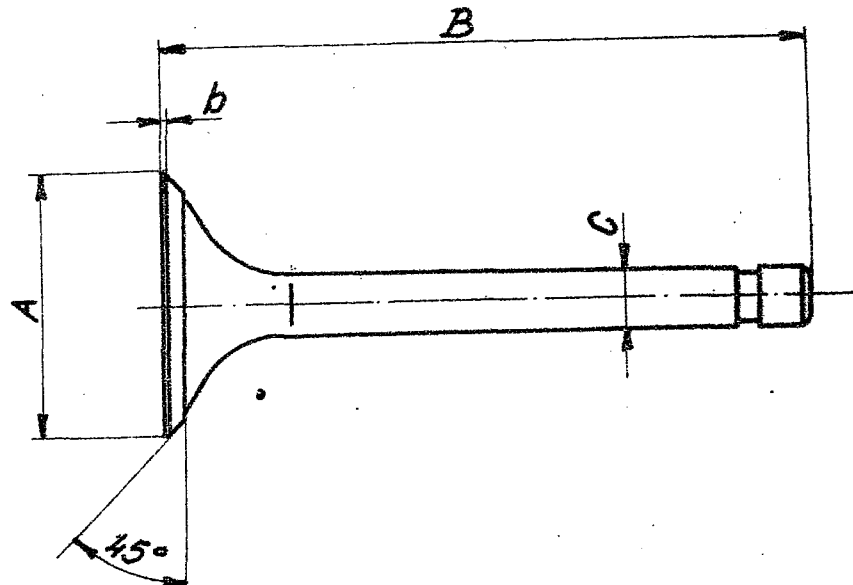
### III. Culasse et mécanisme des soupapes!

#### a) Dépose et désassemblage:

- 1° Désassembler le moteur jusqu'à 6°.
- 2° Déplacer latéralement en direction du ressort les culbuteurs de soupape, après dévissage des vis de fixation de culasse et après déblocage de la culasse; dégager les tiges de poussoirs.
- 3° Déposer la culasse.
- 4° Serrer la culasse dans le dispositif pos. 505.1.55.021.0
- 5° Presser l'axe du culbuteur de la culasse; démonter le culbuteur, les bagues d'arrêt et le ressort.
- 6° Serrer le ressort de soupape à l'aide d'un levier et déposer les clavettes.

Fig. 2/II

Erklärungszeichnung zum Nachschleifen der Ventile  
 Commentary drawing for regrinding the valves  
 Esquisse explicative pour remouler les soupapes



Einlaßventil

intake valve

soupape d'admission

A=34,85-35,1 C=7,96-7,97

B=85,00-85,6 b=1,35-1,65

Auslaßventil

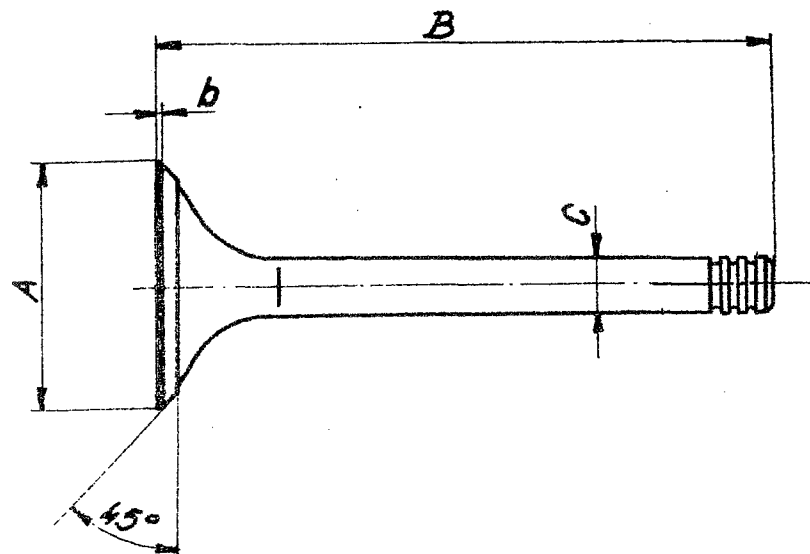
exhaust valve

soupape d'émission

A=31,85-32,1 C=9,36-9,37

B=83,5-84,1 b=1,35-1,65

Fig. 2/III



Einlaßventil

intake valve

soupape d'admission

A=34,85-35,1 C=7,96-7,97

B=85,2 -85,6 b=1,35-1,65

Auslaßventil

exhaust valve

soupape d'émission

A=31,85-32,1 C=9,36-9,37

B=83,5-84,1 b=1,35-1,65

Fig. 2/IV

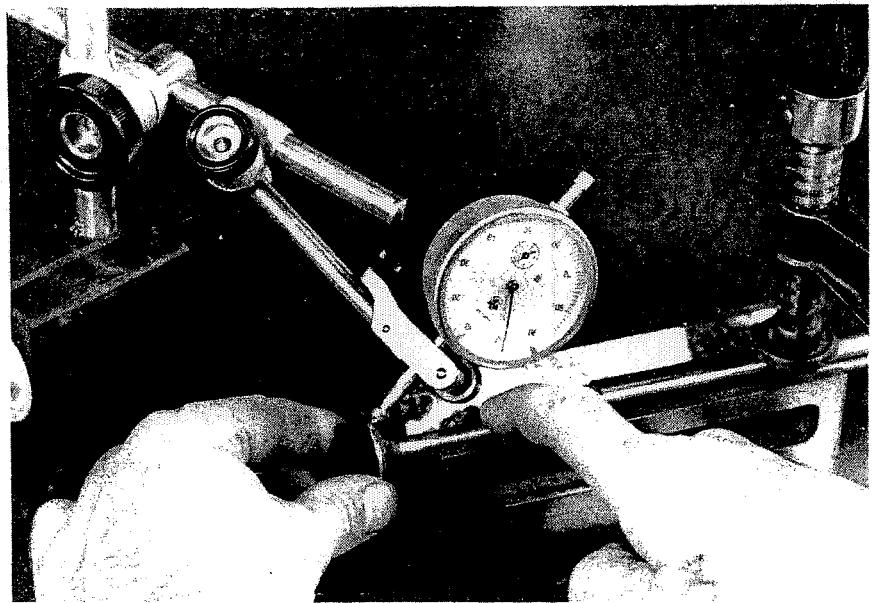
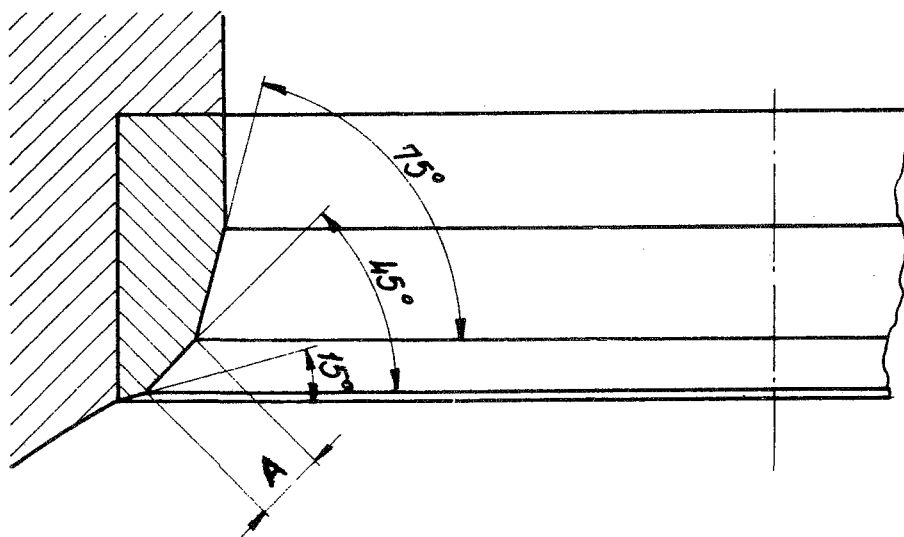


Fig. 2/V

Erklärungszeichnung zum Nachfräsen der Ventilsitze  
Commentary drawing for remilling the valve seats  
Esquisse explicative pour refraiser les soupapes





- 7° Dégager les soupapes des guides. Si, après un service prolongé, de petites bosses se sont formées au siège des clavettes de soupape, il faut les enlever avec précaution par l'intermédiaire d'une lime douce. Après, on tirera aisément et sans risque de détérioration la soupape du guide.

b) Vérifications:

- 1° Vérifier les guides de soupape. Le jeu entre soupape et guide à l'état neuf, est de 0,035 à 0,056 pour la soupape d'admission, et de 0,035 à 0,056 pour la soupape d'échappement. La limite d'usure se situe à peu près à 0,1 mm.

- 2° Vérifier les soupapes.

- a) S'il y a des traces de combustion, si nécessaire, rectifier selon fig. 2/II (le chiffre arabe représente le numéro du groupe, le chiffre latin celui de la figure) et selon fig. 2/III.
- b) S'il y a frottement de la tige (détérioration de la couche de chrome). Si, par frottement, la couche de chrome dur a disparu, de façon que le matériel sous-jacent devienne visible, remplacer la soupape.
- c) Vérifier la conicité. L'excentricité maxi admissible entre tige et le guide est de 0,02 mm. V. fig. 2/IV.

- 3° Vérifier l'usure et les traces de combustion dans le siège. En rectifiant les sièges, faire attention:

Fraisage de la surface de 45°.

Pour le fraisage, veiller à la centricité du siège sans marques de vibrations; ne fraiser que ce qui est absolument indispensable pour rendre possible des rectifications ultérieures des sièges rapportés de soupape.

Après le fraisage de la surface de 45°, ramener la largeur du siège aux côtes d'origine à l'aide de deux fraises (15° et 75°) (fig. 2/V). A la cuvette de soupape, le siège de soupape ne doit pas être inférieur au diamètre moyen.

Largeur du siège de soupape: (A) soupape d'ad-

mission 0,8 à 1 mm

soupape d'échappement 1 à 1,2 mm

L'inétanchéité, causée par de légères rugosités, entre la culasse et le cylindre, peut être supprimée en dressant les surfaces de joint. Enduire à cette fin la surface de joint de pâte à éméri, presser légèrement la culasse et rectifier, en soulevant plusieurs fois la culasse. Utiliser pour cette opération, si possible, un cylindre usé à ailettes de refroidissement démontées.

- 4° Vérifier les ressorts de soupape.

Longueur à vide 40 mm

Longueur en place 32 mm (précontrainte de 8 mm, ce qui correspond à 25 kg).

Longueur sous pression de 47 kg  $\pm$  5 % = 25 mm.

c) Montage

Le montage se fait dans l'ordre inverse du démontage, en tenant compte des indications suivantes:

- 1° Les ressorts de soupapes sont à spires progressives. Monter les ressorts avec les spires plus basses tournées vers la culasse.

- 2° Monter la culasse sans joint.
- 3° A chaque réparation, remplacer les bagues caoutchouc d'étanchéité des gaines de tiges de poussoir et des tuyaux de retour d'huile (en ce qui est des derniers, celles priés des couvercles supérieurs de soupapes) par des bagues neuves.
- 4° Serrer les vis de culasse à 2 m.kg, en progressant en diagonale et en alternant.
- 5° Le réglage du jeu des soupapes, à moteur froid, est de 0,15 mm pour les soupapes d'admission et d'échappement. Pour régler les soupapes, ajuster d'abord les cylindre opposé de façon que les deux soupapes soient ouvertes en même temps avant de procéder au réglage du jeu.
- 6° Si, dans la culasse, les sièges rapportés de soupape ou bien les guide-soupapes dépassent les limites d'usure, ces culasses, pour effectuer la réparation, peuvent être envoyées aux usines de Graz.
- 7° Faire surtout attention aux deux différentes constructions des soupapes. Les soupapes diffèrent par les gorges tournées dans les tiges. La soupape simple (premier modèle) a une seule encoche, la soupape tournant automatiquement en a trois (modèle récent). Veiller à ce que ni les cuvettes de ressort ni les cônes d'appui ne soient interchangeables.

#### IV/ Cylindre

##### A Démontage:

- 1° Démonter le moteur jusqu'à 7°.
- 2° Mettre le vilebrequin à la position p.m.h. tirer le cylindre.
- 3° Repérer le cylindre pour ne pas le confondre au cours du montage.

##### B Vérifier:

- 1° L'alésage du cylindre, s'il y a fissures ou rayures.
- 2° Mesurer le cylindre.
  - a) Le jeu entre cylindre et piston, à l'état neuf, est, à un diamètre d'alésage de 70 mm, de 0,035 à 0,045, et à un diamètre d'alésage de 80 mm, de 0,040 à 0,059 mm, limite d'usure à 0,15 mm.  
L'ovalisation maxi admissible, à neuf, est de 0,015 mm, la limite d'usure à 0,15.  
Déterminer le jeu du piston en mesurant le cylindre et le piston: V. figs. 2/VI et 2/VII.
  - b) Détermination de l'usure:
  - Z) Usure du cylindre p.ex.

| point de mesurage<br>au cylindre        | parallèle à l'axe<br>du piston | perpendiculaire<br>à l'axe de piston |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| en haut, à peu près<br>12 mm de l'arête | 80,020                         | 80,045 (maxi)                        |
| supérieure<br>milieu                    | 80,010                         | 80,025                               |
| 5 à 10 mm de l'arête<br>inférieure      | 80,000 (mini)                  | 80,005                               |

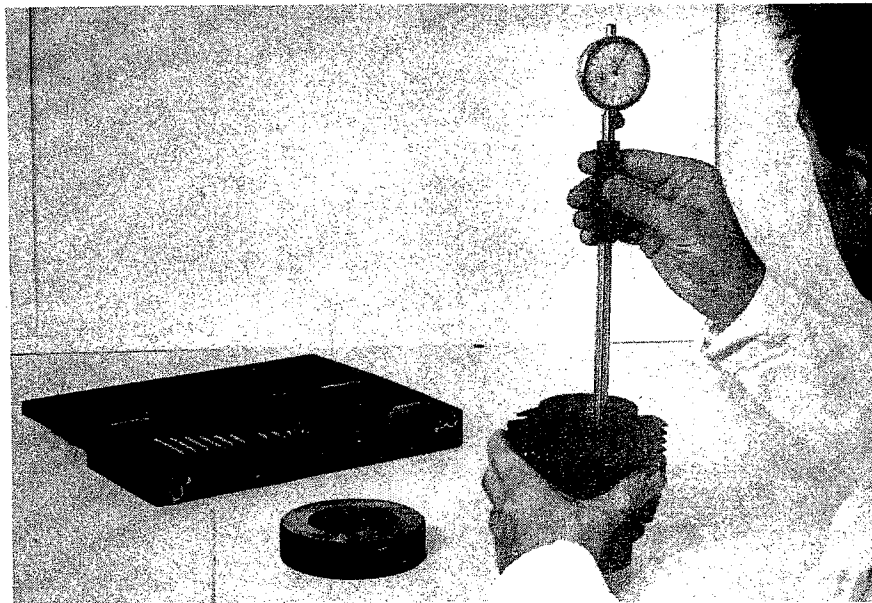


Fig. 2/VI

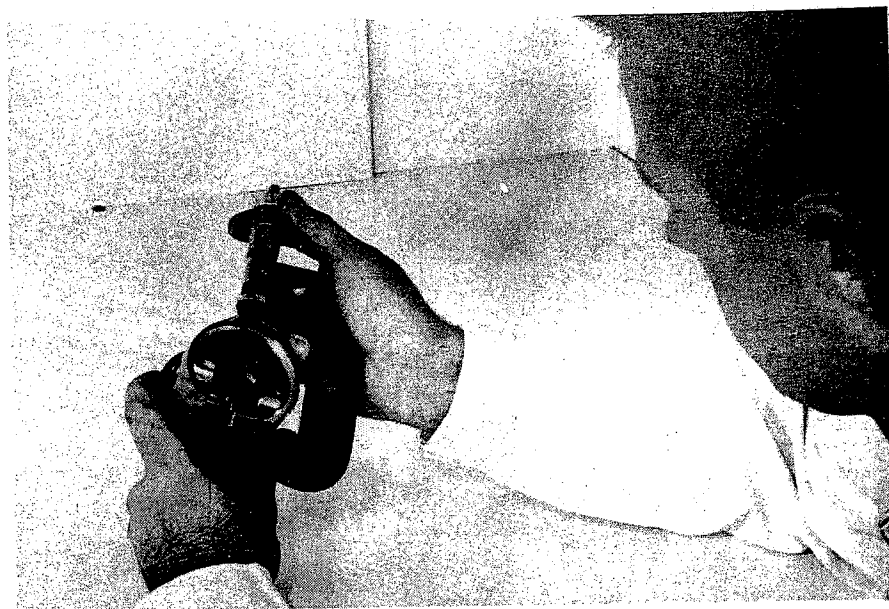


Fig. 2/VII

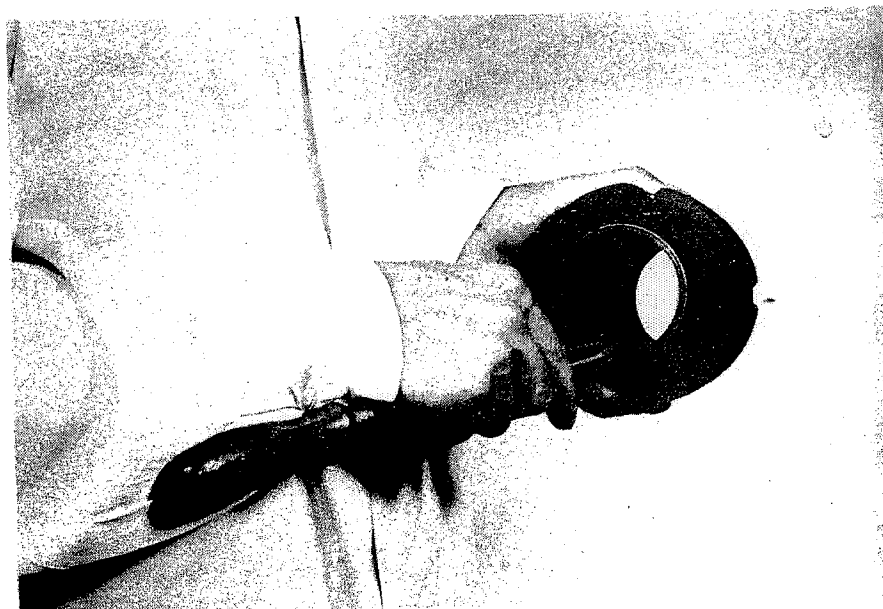


Fig. 2/VIII

Usure du cylindre  $80,045$   
 $- 80,000 = \underline{0,045}$

K) Usure du piston p.ex.  
 chiffre frappé au fond du piston  $79,96$   
 Le mesurage effectué d'après la  
 description donnée au chapitre  
 "Piston" donne  $\underline{-79,90}$   
 Usure du piston  $0,06 \text{ mm}$

G) Usure totale  
 Usure du cylindre  $0,045$   
 Usure du piston  $\underline{0,060}$   
 Usure totale  $0,105 \text{ mm}$

La réparation, à une usure totale inférieure à  $0,15 \text{ mm}$ , et à une consommation d'huile non pas trop anormale, n'est pas nécessaire.

3° Vérifier la longueur du cylindre. Pour la compression normale de 1 à 7, la longueur du cylindre de surface à surface est de  $100 + 0,1 \text{ mm}$ .

### C) Montage:

Le montage se fait dans l'ordre inverse du démontage en tenant compte des indications suivantes:

#### 1° Tolérances de montage

##### Assortiment de cylindres des moteurs 500 D/- DL

a) Cylindre normal de  $\phi = 70$ , groupe de tolérance  $0,69,991$  à  $70,000 \text{ mm}$

Piston assorti à plaquettes d'acier (n'est pas employé)

Piston assorti sans plaquettes d'acier  
 Côte de jupe  $69,945 \pm 0,005 \text{ mm}$

b) Cylindre normal de  $\phi = 70$ , groupe de tolérance  $1,69,994$  à  $70,003 \text{ mm}$

Piston assorti à plaquettes d'acier:

Côte de jupe  $69,96 \pm 0,005 \text{ mm}$

Piston assorti sans plaquettes d'acier:

Côte de jupe  $69,955 \pm 0,005 \text{ mm}$

c) Cylindre normal de  $\phi = 70$ , groupe de tolérance  $2,70,003$  à  $70,013 \text{ mm}$

Piston assorti à plaquettes d'acier:

Côte de jupe  $69,97 \pm 0,005 \text{ mm}$

Piston assorti sans plaquettes d'acier:

Côte de jupe  $69,965 \pm 0,005 \text{ mm}$

d) Cylindre normal de  $\phi = 70$ , groupe de tolérance  $2,70,013$  à  $70,024 \text{ mm}$

Piston assorti à plaquettes d'acier:

Côte de jupe  $69,98 \pm 0,005 \text{ mm}$

Piston assorti sans plaquettes d'acier (n'est pas employé).

Les cylindres à surmesure de  $\phi = 70,5$  avec pistons assortis ont la même classification.

Assortiment des cylindres des moteurs 700 C, 700 AP et  
700 APL, St 600

Les cylindres de  $\phi = 80$  sont assortis de façon suivante:

- a) Cylindre normal de  $\phi = 80$ , groupe de tolérance 1, 80,000 à 80,009 mm

Piston assorti sans plaquettes d'acier:

Côte de jupe 79,955  $\pm$  0,005 mm

- b) Cylindre normal de  $\phi = 80$ , groupe de tolérance 2, 80,009 à 80,019 mm

Piston assorti sans plaquettes d'acier:

Côte de jupe 79,965  $\pm$  0,005 mm

Les cylindres à surmesure de  $\phi = 80,5$  avec pistons assortis sont classifiés de la même manière.

- 2° Bien graisser les chemises de cylindres et les pistons.
  - 3° Du fait du chanfrein de l'arête inférieure du cylindre, les segments de piston peuvent être aisément introduits dans l'alésage.
  - 4° Monter les segments de façon à présenter les coupures alternées de 120°.
  - 5° Nettoyer rigoureusement les surfaces de portage des cylindres et du carter puisque toute particule étrangère entraînerait, à la longue, l'inétanchéité et la détérioration de cylindre de carter. Les cylindres et les culasses sont montés sans joints.
- Lors du montage de cylindres ou de pistons neufs, observer surtout le jeu prescrit! Un jeu exagéré entraîne un balancement précoce du piston.
- 6° Chanfreiner l'arête intérieure du cylindre par l'intermédiaire d'un grattoir. V.fig. 2/VIII.

V. Piston

- a) Démontage et désassemblage:

- 1° Démonter le moteur jusqu'à 8°.
- 2° Déposer, à l'aide d'une tenaille convenable, les freins d'axe de piston.
- 3° Presser l'axe de piston des bossages sans que cela doive nécessiter un effort notable, pour ne pas voiler la bielle. Si l'axe résiste, le repousser et enlever, le cas échéant, une ébarbure de la gorge de frein d'axe ou bien l'encrassement provoqué par des dépôts de résidus d'huile dans les extrémités des alésages des bossages. Ne pas confondre les segments! Après démontage, les remonter aussitôt.
- 4° Après démontage des pistons, ne pas les interchanger ni les segments. Chaque piston doit être réintroduit dans la même sens.
- 5° Déposer les segments à l'aide de la pince à segments en cas d'usure ou de calaminage forts.
- 6° Décalaminer le fond du piston et les rainures à segments. Il sera opportun d'enlever l'encrassement produit par la combustion d'huile de graissage et déposé dans les gorges circulaires en se servant d'une section d'un segment de même

Ne jamais nettoyer la jupe du piston avec de la toile d'éméri.

b) Vérifications:

1° Mesurer le piston.

Le mesurage du diamètre se fait perpendiculairement à l'axe de piston là où le diamètre est le plus fort, à environ 12 mm de l'extrémité de la jupe (Pour les côtes et les limites d'usure v. chapitre "Cylindre").

2° Mesurer le jeu de hauteur des segments:

| Jeu à l'état neuf       |               | Limite d'usure |
|-------------------------|---------------|----------------|
| 1 <sup>er</sup> segment | 0,045 à 0,077 | 0,15           |
| 2° segment              | 0,035 à 0,062 | 0,15           |
| segment racleur         | 0,025 à 0,052 | 0,10           |

3° Vérifier le jeu à la fente. Introduire à cette fin les segments quelques 4 à 5 mm dans l'ouverture inférieure des cylindres perpendiculairement au fond. Le jeu, à l'état neuf, est de 0,30 à 0,45 mm, la limite d'usure à 1,0 mm.

4° Jeu radial: Si l'on met le segment, son chemin intérieur doit être à 0,3 mm de la surface de la jupe.

5° Vérifier le jeu de l'axe de piston. L'axe de piston est monté flottant et peut être introduit, à froid, par la main sans effort notable; jeu à l'état neuf 0,001 à 0,007 mm.

Pistons et axes de piston sont repérés blanc ou noir:

blanc = Alésage du bossage de l'axe 20,001 à 20,004

Axe assorti 19,997 à 20,000

noir = Alésage du bossage de l'axe 19,998 à 20,001

Axe assorti 19,994 à 19,997

c) Remontage:

Le remontage se fait dans l'ordre inverse du démontage en tenant compte des indications suivantes:

1° En cas d'utilisation de segments neufs ou de remontage de segments déposés, faire attention à ce que le repère "top"

frappé sur le flanc des segments de compression soit tourné vers le fond du piston.

2° Des segments démontés doivent être remontés, comme nous l'avons déjà dit, dans le même ordre qu'avant démontage.

3° On doit pouvoir aisément tourner les segments dans leurs gorges respectives.

4° Les circlips doivent s'encliqueter dans les gorges et y loger sous contrainte.

5° Ne pas accoupler des pistons à plaquettes d'acier avec des pistons sans plaquettes d'acier! (différence de poids). De même, ne pas accoupler des pistons à axe désaxé avec des pistons à axes contriqués. Si des pistons à axe désaxé sont montés (Constructions plus anciennes) veiller, pour le remontage, à ce que le désaxement (coté mince du piston) se tourne vers la sortie subissant la plus grande pression (observateur derrière le véhicule: à gauche en bas, à droite en haut).

## VI. Allumeur

Pour monter l'allumeur dans le moteur, on fait tourner à la main le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au point où les soupapes du cylindre droit soient dous deux ouvertes (cylindre N° 2). En même le repère p.m.h. de la poulie à double courroie trapézoïdale doit être en position p.m.h.. Après avoir fait coïncider le repère du rotor et le repère du corps d'allumeur, avec pignon denté moteur monté, est introduit dans le carter moteur (attention! Lorsque les dents des pignons s'engrènent, le rotor ne doit pas tourner). Pour rendre possible le réglage de l'avance à l'allumage et le graissage de l'allumeur, il faut introduire celui-ci de façon que l'orifice de graissage de l'allumeur soit tourné contre le sens de marche du véhicule.

En cas d'échange du pignon moteur de l'allumeur, se rappeler que celui-ci ne peut être remplacé qu'en même temps que la roue-vis motrice en bronze fixée sur le vilebrequin. Le pignon moteur de l'allumeur doit toujours être remonté avec un tenon à encoche neuf en utilisant un disque en fibre Bosch neuf et en mettant les rondelles de compensation nécessaires pour supprimer le jeu axial exagéré.

Avant le contrôle du point d'allumage il faut procéder à la vérification de la distance du rupteur et de l'état des contacts. La distance de contact est réglée en débloquent la vis de blocage de la dièze de contact en ajustant la vis d'excentrique. L'angle de fermeture se situe entre 57° et 63°, ce qui correspond à une distance de contact d'environ 0,4 mm.

Nettoyer des contacts encrassés et brûlés à l'aide d'une lime de contact, les remplacer, si nécessaire.

La voie de glissement de came de la tête de distributeur doit être légèrement graissée.

Le point d'allumage est réglé de la manière suivante: Dévisser la bougie du cylindre gauche et la mettre sur la masse avec le cosse-câble mis. Mettre le contact. Faire tourner lentement à droite le vilebrequin, jusqu'à ce qu'une étincelle se produise à la bougie et que les contacts de rupteur amorcent l'ouverture. A ce moment le repère du rotor doit être en accord avec celui du corps d'allumeur et le repère de la poulie à double courroie trapézoïdale des moteurs 500 D, 500 DL doit être à 6-10 mm, des moteurs 700 C, 700 AP, 700 APL et ST 600 à 7 mm du repère de la couronne fixe de la soufflerie.

Le point d'allumage peut également être réglé à l'aide d'une lampe d'essai. La lampe est mise dans le circuit entre borne 1 (raccord du câble de condensateur) et la masse et s'allume dès que le rupteur commence l'ouverture (le contact doit être mis).

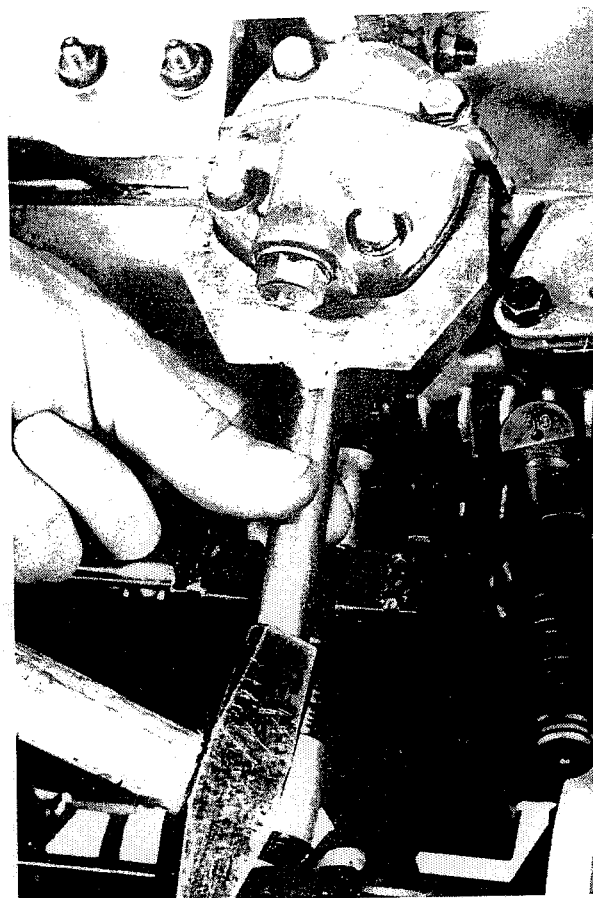


Fig. 2/IX

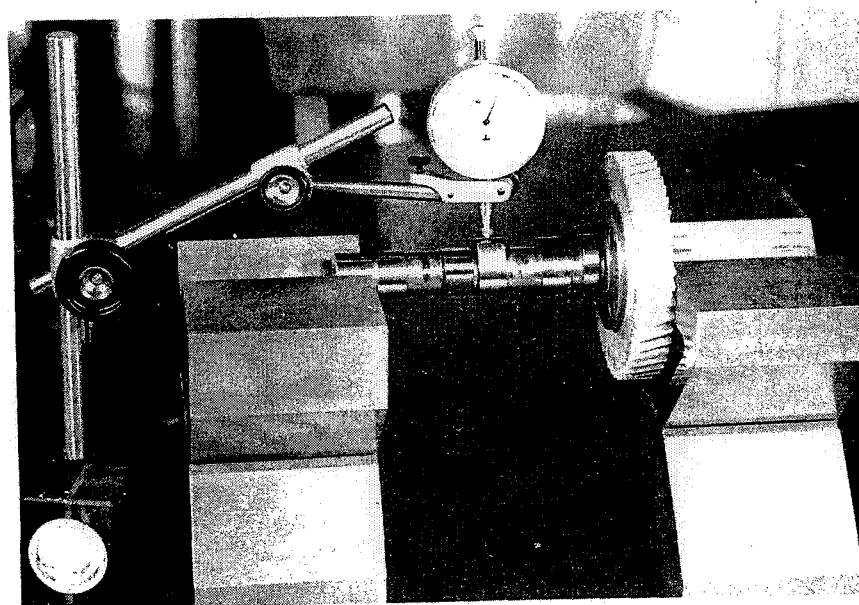


Fig. 2/X



## VII. Arbre à camos

### a) Dépose:

- 1° Démonter le moteur jusqu'à 20°.
- 2° Oter l'arbre à camos du demi-carter droit.

### b) Vérifier:

- 1° Vérifier le rivetage du pignon de distribution.
- 2° Vérifier l'usure du pignon de distribution: En cas d'usure, ne le remplacer que par couple avec le pignon moteur du vilebrequin. Vérifier le jeu des dents (0,01 à 0,03 mm) à l'aide du dispositif de mesurage 501.1.55.047.0

Les moteurs à partir du mois d'août 1961 ont vu modifier le jeu entre le corps de pompe à huile et le carter-moteur de façon qu'en cas de jeu exagéré des dents des pignons de distribution, la pompe à huile peut être déplacée vers le vilebrequin (v. fig. 2/IX) à l'aide de la fourchette (outil spécial pos. 501.1.55.053.2), ce qui amoindrit le jeu des dents. Après une telle correction, vérifier de nouveau le jeu des dents.

Puis que les pignons sont repassés à l'état riveté, des arbres à camos à pignon détérioré et des pignons de commande doivent être envoyés à l'usine de Graz pour remplacement.

### 3° Vérifier l'usure de l'arbre à camos:

- a) Vérifier les zones de commencement d'impulsion des camos (ne doivent pas présenter des aspérités).
- b) Vérifier l'usure oblique des camos.
- c) Vérifier l'hauteur des camos.

Arbre à camos N° 501.1.0501.0 monté dans les moteurs 500 D, 500 DL, 500 DH, 700 AP, 700 APL et St 600:  
Hauteur des camos 5,12 mm, usure limite 0,12 mm

Arbre à camos N° 503.1.05.001.0 (arbre à camos sport, construction plus ancienne):

Hauteur des camos 5,8 mm usure limite 0,12 mm

Arbre à camos 504.1.05.001.0 monté dans le moteur du modèle sport et dans le 700 C.

Hauteur des camos 6,00, usure limite 0,12 mm.

L'arbre à camos est mesuré entre deux prismes à l'aide d'un compteur (v. fig. 2/X).

Des arbres à camos qui ne sont pas usés outre l'usure limite, peuvent être envoyés aux usines de Graz pour rectification.

### c) Montage:

- 1° Pour monter l'arbre à camos, faire attention au réglage de la distribution. Le repère du pignon à denture hélicoïdale de l'arbre à camos doit se trouver en face du repère du pignon à denture hélicoïdale du vilebrequin. Les dates de la distribution peuvent être mesurés à 1 mm de jeu des soupapes. La mesure doit donner les valeurs suivantes:

|              |                |          |                |
|--------------|----------------|----------|----------------|
| Adm. ouverte | 3° av. p.m.h.  | Ech.ouv. | 41° av. p.m.b. |
| Adm. fermée  | 41° ap. p.m.b. | Ech.fer. | 3° ap.p.m.h.   |

- 2° Le jeu axial de l'arbre à cames est réglé, après assemblage des deux demi-carters, par l'intermédiaire des rondelles de compensation mises au palier de l'arbre à cames. Le jeu axial doit être de 0,2 mm.
- 3° Les leviers coudés doivent être parallèles aux cames respectives. Si nécessaire, les dresser à l'aide du dresseur 501.1.55.038.1.

#### VIII. Vilebrequin.

##### A) Dépose et désassemblage:

- 1° Démonter le moteur jusqu'à 21°.
- 2° Serrer le vilebrequin, après avoir tiré le palier d'ajustage, entre des mâchoires convenables en bois ou en aluminium d'un étau.
- 3° Tirer du vilebrequin, à l'aide du dispositif 501.1.5520.2, successivement la bague d'étanchéité type Simmer, le palier libre (alliage d'aluminium), la commande de l'allumeur, la bague d'écartement et le pignon de pignon de commande de l'arbre à cames.
- 4° Tirer également du vilebrequin le chemin de roulement (trois matières constitutives) du palier principal.
- 5° Déposer les bielles avec les coussinets de tête de bielle (v. chapitre "Bielle").
- 6° Déposer les bouchons de fermeture du vilebrequin et nettoyer les trous de graissage (employer toujours des bouchons neufs et les fixer bien).

##### B) Vérifications:

- 1° Vérifier l'usure et l'ovalisation des tourillons et des manetons.
- 2° Vérifier l'ajustement des paliers:
  - a) Monter les paliers dans le carter. Assembler les deux parties du carter et visser. Pour effectuer le mesurage, ne serrer que les quatre grands écrous de fixation à 4 m.kg.
  - b) Mesurer l'alésage des paliers.  
Jeu à neuf des paliers (ovalisation maxi admissible des tourillons 0,015 mm):

##### Paliers principal et d'ajustement

En cas de vilebrequins à tourillons de  $\phi = 45$ ,  
0,066 à 0,092 mm

En cas de vilebrequins à tourillons de  $\phi = 49$ ,  
0,086 à 0,102 mm

##### Paliers auxiliaires

0,060 à 0,092 mm

##### Coussinet de tête de bielle

0,037 à 0,083 mm

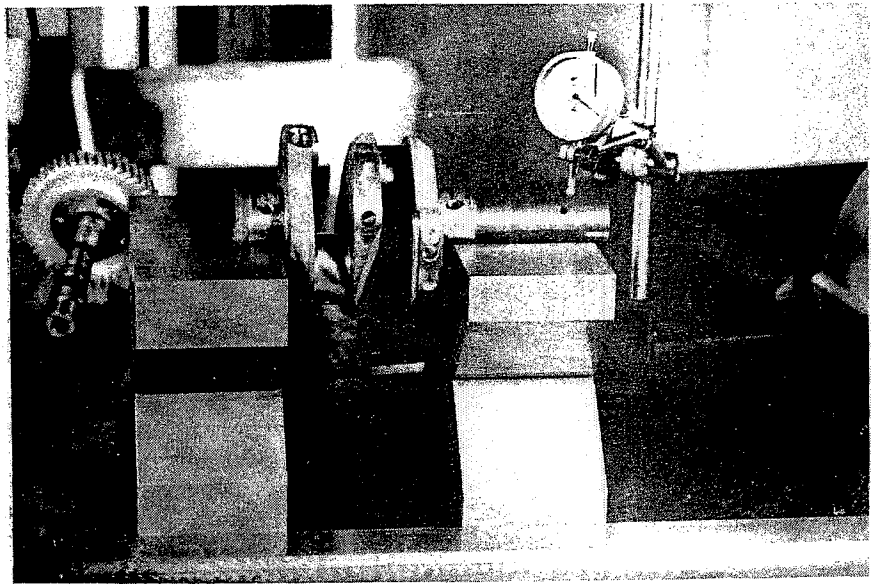


Fig. 2/XI

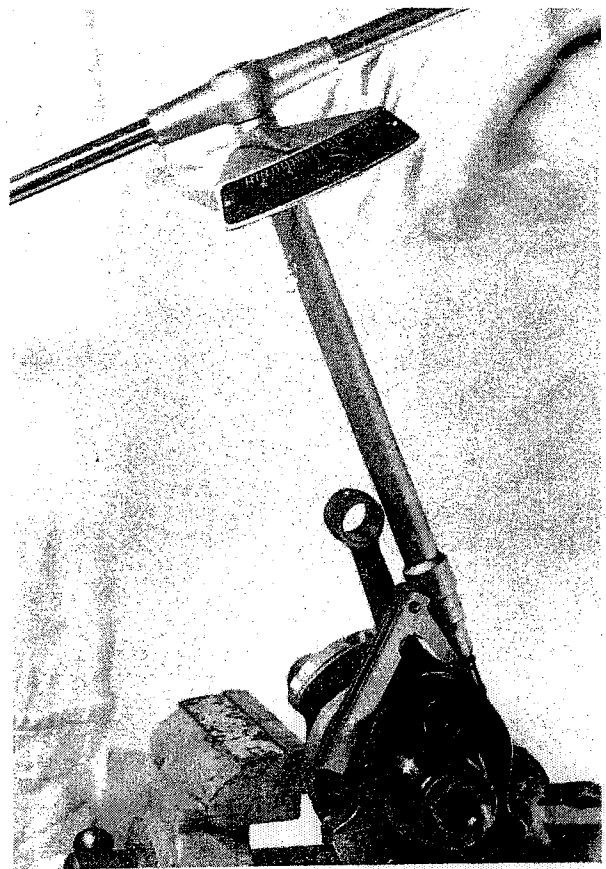


Fig. 2/XII

- 3° Vérifier l'excentricité du vilebrequin (0,02 mm). V. fig.2/XI.
- 4° Vérifier le vilebrequin, s'il y a fissuration.
- 5° Vérifier le jeu axial (0,17 à 0,29 mm) à l'aide du dispositif spécial pos. 501.1.55.051.0
- 6° Couple de serrage de la vis de fixation du volant = 32 m.kg.
- 7° Couple de serrage des vis de fixation de la poulie à double courroie trapézoïdale = 12 m.kg.

### C) Rectification du vilebrequin

#### Vilebrequin trempé

S'abstenir, si possible, d'une rectification de ces vilebrequins, puisqu'après rectification il faut vérifier la trempe (surtout faces intérieures) et retremper, le cas échéant. Trempe 58 à 62 RC. Il est recommandé d'envoyer les vilebrequins aux usines de Graz ou bien de les remplacer par des vilebrequins neufs.

#### Vilebrequin nitruré

A partir du moteur N° 511-4406 du type 500 D et à partir du moteur N° 515.2784 du modèle 500 DL, le vilebrequin a été modifié. Ces nouveaux vilebrequins diffèrent des anciens par des tourillons de palier d'un diamètre accru et par leur trempe par nitruration. Il s'ensuit que ces vilebrequins, après rectification, doivent en tout cas être re-nitrurés. Il est donc recommandé de les envoyer également aux usines de Graz.

La position de ces vilebrequins est 501.1.02.031.2

### D) Ré-assemblage et montage:

Le montage du vilebrequin se fait dans l'ordre inverse du démontage en tenant compte des indications suivantes:

- 1° Signalons qu'aussi les vilebrequins de construction plus ancienne, c.-à-dire à diamètre de tourillon plus petit, ont été passagèrement fabriqués en exécution nitrurée et que ces vilebrequins ont reçu la position de 501.4.0201.2. De plus, tous les vilebrequins nitrurés ont été marqués d'un "N" sur une des faces des manetons. En tenir compte en cas de réparation! Des vilebrequins de construction plus ancienne pos. 501.1.0201.2 ou Pos. 501.4.0201.2 ne peuvent être assemblés qu'avec les carters 501.1.0101.0. Des vilebrequins de construction récente pos. 501.1.02.031.2 ne peuvent être montés qu'avec le carter de pos. 501.2.01.001.0.
- 2° Le pignon de commande d'arbre à cames doit être monté avec la clavette de blocage courte. Le palier principal doit être monté sur le tourillon de façon que le trou d'ajustage excentrique soit plus proche de la flasque du vilebrequin.
- 3° Les paliers ne doivent pas être rectifiés.
- 4° Les trous d'ajustage des paliers de vilebrequin, pour le montage du vilebrequin dans le carter-moteur, doivent être pressés sur les goupilles d'ajustage des supports de palier.
- 5° Le jeu axial du vilebrequin doit être mesuré après l'assemblage des deux demi-carters et à volant monté.

Si le jeu est trop petit, insérer quelques joints d'étanchéité entre le volant et le vilebrequin. Pour enfoncer dans le carter les anneaux d'étanchéité type Simmer du vilebrequin, utiliser la bague de montage pos. 501.1.5522. et pos. 501.1.5523.

- 6° Assembler les demi-carters, enfoncer les vis d'ajustage. Serrer les deux écrous (M10) de l'un des demis, et puis ceux de l'autre, mais seulement légèrement. Serrer ensuite dans le même ordre à 4 m.kg. Les autres filetages du carter peuvent être serrés sans clé-indicatrices de couple de serrage.

## IX. Bielle

### a) Dépose et désassemblage:

- 1° Après dévissage des boulons de tête de bielle, déposer la bielle et les coussinets de tête de bielle. Faire attention à ce que les différents coussinets des bielles ne soient pas interchangeables. Il sera donc opportun de les repérer. De plus tenir compte du fait que les coussinets même d'une même bielle ne doivent pas être interchangeables! Le coussinet à trou foré doit s'ajuster avec le trou foré dans le corps de bielle.

### b) Vérifier:

- 1° Poser la bielle (nécessaire seulement dans le cas du montage d'une bielle neuve). La différence de poids entre les deux bielles ne doit pas dépasser 5 g.
- 2° Vérifier l'usure de la bague de pied de bielle et le jeu de l'axe de piston. Jeu maxi adm. 0,05 mm. En cas d'une bague de pied de bielle nouvellement montée, l'axe de piston, à température normale, doit pouvoir être déplacé facilement au doigt.
- 3° Vérifier l'équerrage de l'axe de piston par rapport à la bielle. Dispositif d'essai pos. 501.1.55.049.1.

### c) Montage:

Se fait dans l'ordre inverse du démontage en observant les indications suivantes:

#### 1° Bielle neuve à trou lance-gouttes

A partir du moteur N° 511.4443 du modèle 500 D, à partir du moteur N° 515.3183 du modèle 500 DL, et à partir du moteur N° 535.0033 du Steyr-Puch Haflinger, les bielles ont été munies de trous lance-gouttes. Ces bielles doivent être montées de façon que le trou soit tourné vers le côté du cylindre qui subit la pression, c-à-dire à droite vers en haut, et à gauche vers en bas, l'observateur regardant dans le sens de marche du véhicule. Pour le montage, faire attention à ce que le trou foré dans le coussinet s'aligne avec celui de la bielle. Des coussinets non forés doivent être rectifiés. Le diamètre du trou pratiqué dans le coussinet est de 3,5 mm.

Pour ces bielles on a eu soin d'apporter une modification convenable aux vilebrequins. Ceux-ci ne possèdent plus qu'un seul trou de sortie d'huile au lieu de deux aux manetons et qui est foré en sens radial. Il est déconseillé de remodeler les vilebrequins anciens en vue d'aboutir au système de graissage par bielle. Aussi n'accouplera-t-on pas de vilebrequin ancien à des bielles forcées, puisque ceci entraînerait une diminution considérable de la pression d'huile à cause des deux orifices par maneton. Le N° de position de ces bielles est 501.2.03.001.0, qui doit être utilisé avec les vilebrequins à un seul orifice de sortie d'huile. Seulement en cas de montage de coussinets de tête de bielle non forcés, on peut l'utiliser avec un vilebrequin à deux orifices de sortie d'huile par maneton. Mais puisqu'il n'existe plus que des coussinets forcés comme pièce de rechange, il faut monter en ce cas le coussinet foré dans la partie inférieure de la bielle et le coussinet non foré dans la partie supérieure de la bielle.

Tetenir à ce sujet que les vilebrequins à deux orifices de sortie d'huile ont le même numéro de position que ceux à un seul orifice par maneton. En cas de commande de pièces de rechange, seule la dernière construction sera fournie. L'utilisation du nouveau vilebrequin avec la bielle non forée est possible.

- 2° En cas d'usure des bague de pied des bielles, ne jamais monter des axes de pistons à surmesure, mais des bagues et des axes neufs. Après avoir enfoncé la bague de pied, forer l'orifice de huilage de  $\phi = 3$  mm. Les axes de pistons sont classifiés par deux groupes de tolérances. Couleur de repérage blanche - diamètre extérieur 19,997 à 20,00 mm. Couleur de repérage noire - diamètre extérieur 19,997 mm<sup>+</sup>. Les bagues de pied, pour les axes de pistons repérés blanc, doivent donc être alésées à 20,018 à 20,021 mm de  $\phi$  intérieur et pour les axes de pistons repérés noir, à 20,014 à 20,017 mm de  $\phi$  intérieur.
- 3° En cas de remontage de coussinets, observer le repérage (v. aussi chapitre "Démontage").
- 4° Les boulons de tête de bielles doivent être serrés à 3 m.kg. Bloquer les boulons par matage de l'épaulement dans l'encoche de la bielle. Ne pas utiliser un outil à arête vive, mais plutôt un outil à arêtes arrondies.
- 5° En serrant les boulons, faire attention à ce que les parties supérieures et inférieure de la bielle ne soient pas déplacées latéralement l'une par rapport à l'autre. Il sera opportun d'introduire, pendant le serrage, une jauge conforme au jeu axial (0,15 à 0,25 mm) entre le corps de bielle et le vilebrequin (v.fig.2/XII). Ceci importe par ce que le diamètre des boulons de tête de bielle est inférieur à celui de chapeau de tête de bielle, et qu'ainsi le chapeau ne se contre pas automatiquement.. Après serrage des boulons à env. 1,5 m.kg il faut administrer quelques coups à la bielle là où elle contourne les coussinets, pour que les coussinets s'insèrent bien dans leurs rainures de fixation et qu'ils se centrent avec les moitiés de la bielle. Après serrage des boulons (3 m.kg) la bielle doit glisser par son propre poids. Une rectification des paliers est inadmissible.

X. Embrayage

- a) Pour le démontage de l'arbre de débrayage complet avec le levier de débrayage, observer les indications suivantes:  
Repousser la butée de débrayage dans le carter de transmission arrière jusqu'à ce que la surface d'appui de la bague en graphite soit env. de 44 à 44,5 mm plus basse que la bride du carter. Puis introduire l'arbre de débrayage dans la cannélure de la fourchette de débryage de manière que le levier de débrayage soit parallèle à l'essieu arrière.
- b) Le débrayage a été réglé dans l'usine de fabrication. Si possible, ne pas le dérégler! Si, le cas échéant, p.ex. en cas de rectification du plateau de pression ou de patinage de l'embrayage, il faut procéder à un nouveau réglage de celui-ci, l'effectuer de façon suivante: La hauteur du plateau de débrayage doit être ajustée par l'intermédiaire des trois vis de réglage à écrous fendus (après réglage de l'embrayage, remonter toujours des écrous neufs) de façon que les vis soient à 14 mm du plateau de fermeture et à 17 mm de la surface d'appui du plateau de fermeture sur le volant. Les vis de réglage doivent être ajustées régulièrement de façon que l'excentricité maxima du plateau de débrayage ne dépasse pas 0,2 mm.  
A vérifier à l'aide du dispositif 501.1.55.051.0.
- c) Pour le montage de l'embrayage employer la goupille de centrage 501.1.5524.  
L'excentricité maxima admissible du disque d'embrayage est de 0,5 mm. Si nécessaire, la vérifier à l'aide d'une goupille et de pointes et rectifier.
- d) Ne pas interchanger les embrayages et les disques d'embrayage des modèles 700 C, 700 APL et 500 DH et ceux des modèles 500 D et 500 DL! A l'extérieur, les deux plateaux de pression d'embrayage sont d'exécution similaire, ceux des modèles 700 cependant sont munis de 6 ressorts de pression rouges.  
La pos. de l'embrayage des modèles 700 C, 700 AP, 700 APL, 500 DH est 700.1.16.301.0  
Comme disque d'embrayage, utiliser le disque assorti à garniture Textar. Le N° de position de l'embrayage des modèles 500 D et 500 DL est 501.2.15.301.0

XI. Système de graissage

- 1° Après le démontage du moteur, procéder au nettoyage rigoureux des canalisations d'huile du carter-moteur et du vilebrequin pour enlever les crasses d'huile. Pour nettoyer le vilebrequin il ne suffit pas de rincer à l'essence ou au pétrole les canalisations, mais il faut en tout cas ôter les bouchons de fermeture du vilebrequin et nettoyer les cavités à fond. Pour remonter, toujours mettre des bouchons neufs dans le vilebrequin.

2° Filtre à huile

Puisque la longévité du moteur dépend essentiellement du bon fonctionnement du filtre à huile, il faut apporter un soin particulier à son montage, et tout particulièrement aux différentes exécutions des soupapes de dérivation.

### 1<sup>ère</sup> Exécution

Les premiers moteurs étaient munis du corps de filtre à huile N° 501.1.0721.2 (sans cloison). Le couvercle qui en faisait partie 501.1.0732.2. Comme soupape de dérivation, une soupape à boulet était installée dans le tuyau du couvercle du filtre. Le boulet avait la pos. 22753 et le ressort une pos. 501.1.0748 (diamètre du fil métallique 1,2 mm).

En vérifiant cette sorte de soupape, veiller surtout à la bonne précontrainte du ressort.

La longueur du canal de  $\phi = 10,5$  dans le tuyau est de 46,5 mm.

Seules ces côtes garantissent une bonne précontrainte et assurent qu'à une chute de pression de 0,7 atmosphères des deux côtés du ressort l'huile, en prenant la dérivation, parvienne aux points de graissage des paliers.

Cette exécution, à présent, n'est plus fournie.

En cas de détérioration ou bien du couvercle, ou bien du corps, il faut commander couvercle et corps de l'exécution II, d'autant plus que le couvercle de l'exécution I ne peut être utilisé avec le corps de l'exécution II.

### Exécution II

Cette exécution connaît un décanteur dans le corps du filtre créé par une paroi. La position est restée 501.1.0721.1. Le couvercle a été également modifié et a reçu la position 501.2.07.035.2. La soupape de dérivation fonctionnait selon le même principe que celle de la 1<sup>ère</sup> exécution, mais la pos. du ressort a été changée (501.1.07.094.1, épaisseur du fil métallique 0,7 mm, longueur 62 mm). Le  $\phi$  du boulet est de 9 mm, sa position de 900.6119.

### Exécution III

Filtre fin à huile agrandi.

Attention! La soupape de dérivation de cette exécution, ne consiste plus en une soupape à boulet. C'est au contraire la même soupape en champignon que celle du corps de pompe à huile. Donc pos. 501.1.07.054.1 avec ressort pos. 501.2.07.094.1. La longueur à vide de ce ressort est de 45 - 1,0 mm, ce qui signifie, que le ressort ne doit en aucun cas avoir une longueur inférieure à 45 mm. La soupape de dérivation s'ouvre quand la chute de pression entre les deux côtés de la soupape dépasse une valeur d'à peu près 0,8 atmosphères. A propos de tout remplacement de filtre la soupape de dérivation doit être vérifiée si elle est encore bien étanche, ce qui se fait le plus simplement par la visite du joint d'étanchéité de la soupape champignon. Si nécessaire, on lui donne quelques coups de marteau pour le monter (outil 501.1.55.052.1). Un défaut d'étanchéité de cette soupape augmente l'usure du moteur, par ce qu'en ce cas de l'huile non filtrée parvient aux points de graissage. La nouvelle cartouche filtrante de la pos. 501.1.07.058.1 doit être remplacée au plus tard à propos d'un renouvellement d'huile sur deux.

### 3<sup>o</sup> Radiateur d'huile

A l'occasion du montage du radiateur d'huile faire surtout attention à ce qu'à chaque remontage des anneaux caoutchouc d'étanchéité neuves et originaux soient utilisés. Les attaches du radiateur d'huile sur le carter doivent se trouver en surface plane par ce qu'autrement il se produirait des tensions dans le radiateur. On y parvient en serrant régulièrement les vis de fixation.



#### 4° Pompe à huile et soupape de réglage de pression d'huile

- a) En montant la pompe à huile, faire attention à ce que les roues dentées de la pompe ne se heurtent pas contre le couvercle de la pompe, sans pour autant avoir trop de jeu axial (le jeu axial des pignons doit être de 0,04 à 0,07 mm). Après montage, faire tourner le moteur pour s'assurer que la commande de la pompe à huile repose bien dans la gorge de l'arbre à cames.

- b) En assemblant et en remplaçant les différentes pièces de la pompe observer surtout qu'il existe de différentes exécutions.

Jusqu'à présent, on a mis en service deux exécutions différentes qui cependant ne diffèrent que pour la largeur des dents des pignons de la pompe. Exécution plus ancienne: Pignons larges de 12 mm; pièces: corps 501.1.0701; pignon de commande 501.1.0703; pignon de pompe 501.1.0704; axe  $\phi = 12$ , longueur = 23 mm, pos. 501.1.0705.

Exécution récente: Pignons larges de 15 mm. Pièces individuelles: corps 501.1.07.097; pignon de commande 501.1.07.098; pignon de pompe 501.1.07.097; axe  $\phi = 12$  mm, longueur = 26 mm, 501.1.07.099.1.

- c) Les soupapes de réglage de pression d'huile dans les couvercles de pompe ont également été mises en service sous deux exécutions différentes.

L'exécution plus ancienne à piston coulissant comprend les pièces suivantes:

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Couvercle         | 501.1.0701.2 |
| Piston coulissant | 501.1.0749   |
| Vis               | 501.1.0708   |
| Ressort           | 501.1.0748   |

L'exécution récente à soupape champignon comprend les pièces suivantes:

Couvercle 501.2.07.002, soupape champignon 501.1.07.054.1; vis 501.1.07.055; ressort 501.1.0748.

Le couvercle, le piston et le ressort de l'exécution ancienne ne sont plus fabriqués comme pièces de rechange, par ce qu'une rectification des anciens couvercle est possible pour pouvoir monter la nouvelle soupape champignon et la vis. On rectifie en introduisant une mèche hélicoïdale de  $\phi = 13,5$  mm dans le tube où coulisait le piston et en approfondissant ce tube jusqu'à 22 mm.

Après cette modification on peut utiliser la soupape champignon 501.1.07.054.1 et la vis 501.1.07.055.1.

#### 5° Pression d'huile

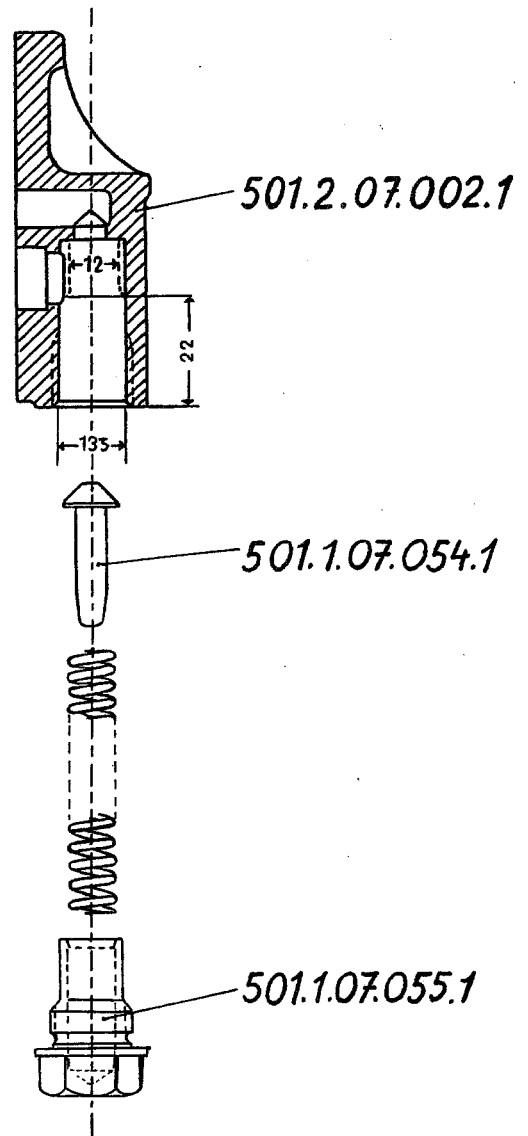
Mesurer la pression d'huile à moteur chaud à une température d'huile d'environ 80 à 90 ° C. Elle est de 1 à 2,5 kg/cm<sup>2</sup> (atü) <sup>2</sup> au ralenti, avec une pression maxi à 4500 tr/mn de 3 à 4,5 kg/cm<sup>2</sup> (atü) pour la pompe d'exécution plus ancienne avec piston coulissant;

Pompe d'exécution ancienne à soupape champignon  
1 à 2,5 kg/cm<sup>2</sup> (atü) au ralenti  
pression maxima à 4500 tr/mn 4 à 5 kg/cm<sup>2</sup> (atü)

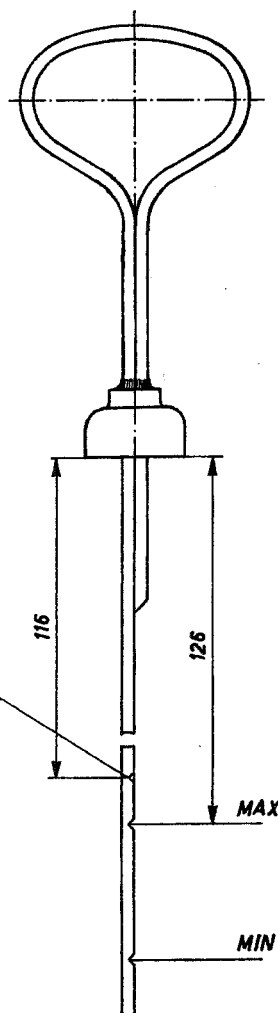
Pompe d'exécution récente  
1,5 à 3 kg/cm<sup>2</sup> (atü) au ralenti  
pression maxima à 4500 tr/mn 4 à 5,5 kg/cm<sup>2</sup> (atü)

Localisation de la panne en cas de manque de pression d'huile:

Fig. 2/XIII



116 = Maß für MAX-Kerbe  
alter Ausführung



← Fig. 2/XIV

A) Système à piston coulissant

a) Pression fluctuante

Cause:

piston rugueux, coulisse donc difficilement

Remède:

Polier le piston, amoindrir le diamètre au-dessus de la gorge d'environ 0,1 à 0,2 mm, polir encore une fois. Aléser le trou du couvercle de pompe à 12 H 9 à l'aide d'un alésoir. En montant, presser le piston à l'aide d'une goupille tendre pour rendre étanche le siège.

b) Pression d'huile trop basse à régime réduit, mais normale à pleine admission.

Cause:

piston inétanche au siège.

Remède:

Déposer le piston, nettoyer le couvercle de pompe, monter suivant la description donnée plus haut.

c) Pression d'huile normale à l'état froid, mais trop basse à moteur chaud et fluctuante. En ce cas, il se peut également que le piston soit inétanche, mais dans la plupart des cas l'accident sera à attribuer à la pompe qui débite mal. Les causes, pour en citer à titre d'exemple, pourront résider dans un jeu axial trop grand des pignons de la pompe, pignon de pompe commandé monté avec le côté de denture arrondi tourné vers le couvercle de pompe, pignon commandé de trop chanfreiné des deux côtés etc.. Inétanchéité du filtre à huile, (ou bien le tube ou la bride).

d) Pression trop basse en virage.

Cause:

Remplissage insuffisant d'huile, ou débit de pompe insuffisant (v. paragraphe précédent) ou distance trop grande entre le tuyau du filtre à huile et la partie inférieure du carter-moteur. Le relever dans la bonne position.

e) Diminution de pression d'huile en course rapide sur autoroute et à moteur chaud, pression normale après diminution de vitesse.

Cause:

Remplissage trop abondant d'huile, l'huile mousse tourbillonnée par le vilebrequin, la pompe n'aspire non seulement de l'huile mais aussi des bulles d'air, ce qui rabaisse la pression d'huile.

Remède:

Vidanger de l'huile de façon que le niveau d'huile atteint au plus le repère supérieur de la jauge d'huile introduite sans être vissée.

Corriger éventuellement la longueur de la jauge d'huile conformément à la fig. 2/XIV. Les moteurs jusqu'en 1959 avaient une charge d'huile plus grande et donc une jauge de longueur supérieure. Rectifier en tout cas ces jauges.

- f) Pression d'huile trop élevée, allant jusqu'à  $15 \text{ kg/cm}^2$  (atü), détérioration du radiateur d'huile et de l'interrupteur à pression d'huile.

Cause:

Soupape de piston rugueuse et bloquée à l'état fermé.

- g) Pas de pression d'huile, ni au ralenti ni à régime élevé.

Cause:

Piston rugueux, bloqué à l'état ouvert.

Remède pour f) et g).

Remplacer le couvercle de pompe à huile complet.

B) Système à soupape champignon

Sauf le cas de rugosité de la partie coulissante, toutes les irrégularités décrites en rapport avec le système à piston coulissant peuvent se produire. En plus, ce système est très sensible à l'encrassement et l'inétanchéité du siège, puisque l'ouverture totale de la soupape champignon est d'environ 0,4 mm. Des fragments se coincant dans le siège peuvent donc entraîner une forte diminution de la précision d'huile. C'est pourquoi on n'a pas prévu un siège large. Tout au contraire a-t-on conféré à la surface de joint du corps d'aluminium de la soupape de surpression d'huile la forme d'une arête vive où repose le champignon. Cette arête vive est nécessaire par ce qu'il aide à éviter le décroût de fragments d'alésures entre la soupape champignon et le corps. Un rodage éventuel ou des coups de marteau trop forts lors du montage entraînent un élargissement considérable du siège ce qui gêne en tout cas le bon fonctionnement de la soupape.

En cas où par les procédés mentionnés ou simplement par le service prolongé de la soupape le siège est devenu trop large, il faut le rectifier par une fraise de face (outil spécial 501.1.55.045) pour reformer l'arête vive. Après le fraisage, introduire par quelques légers coups de marteau (501.1.55.052.1) la soupape.

XII. Régulateur de régime.

Les moteurs des modèles 700. AP, 700 APL, et le moteur stationnaire St 600 sont munis d'un régulateur de régime.

La limitation du régime se fait par un régulateur centrifuge actionné par une courroie trapézoïdale.

1° Régulateur du camion tous terrains 700 AP

Ce régulateur est réglé de façon que le régime du moteur ne dépasse pas 4500 tr/mn. En vérifiant le régulateur, veiller surtout à ce que ce régime maxima soit observé. Si l'on ne dispose pas d'un indicateur du nombre de tours, on peut provisoirement comparer aux indications du tachymètre. A 4500 tr/mn du moteur correspondent à une

|                             |         |                  |           |
|-----------------------------|---------|------------------|-----------|
| démultiplication de         | 3,0 à   | 2,71             | à 2,38    |
| en 1 <sup>ère</sup> vitesse | 10 km/h | 11 km/h          | 12,5 km/h |
| en 2 <sup>e</sup> vitesse   | 17 km/h | 18,5 km/h        | 21,0 km/h |
| en 3 <sup>e</sup> vitesse   | 30 km/h | 34,0 km/h        | 37,5 km/h |
| en 4 <sup>e</sup> vitesse   | 52 km/h | 58,0 km/h        | 64,0 km/h |
|                             |         | (Suisse 60 km/h) |           |

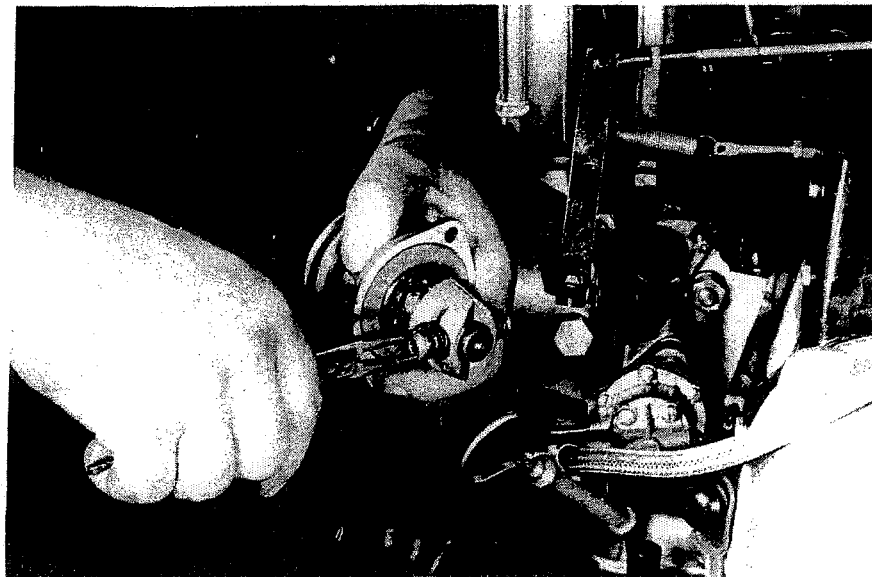


Fig. 2/XV

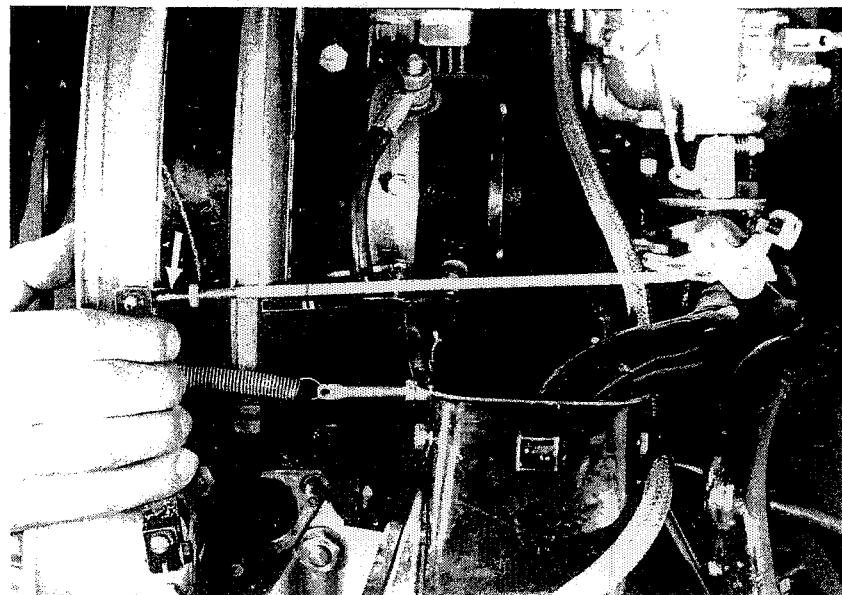


Fig. 2/XVI

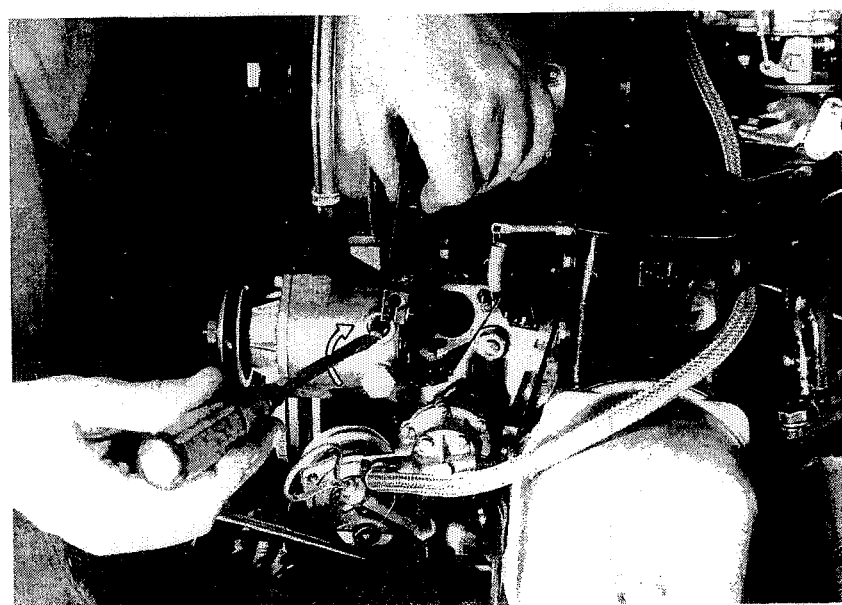


Fig. 2/XVII

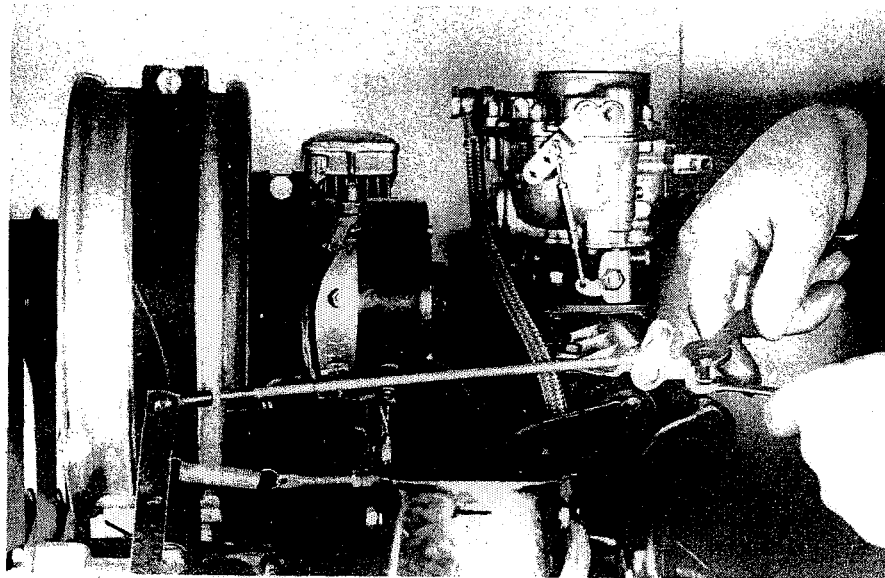


Fig. 2/XVIII

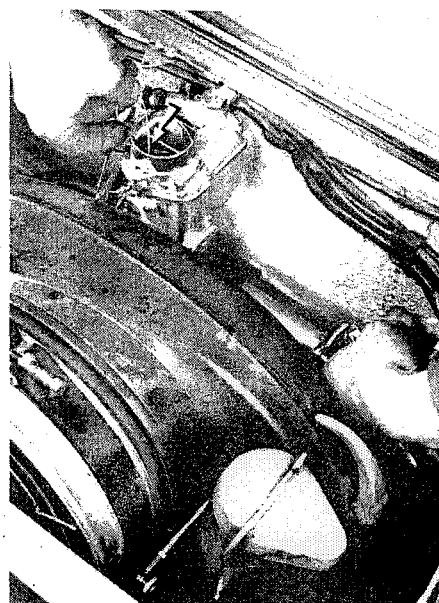


Fig. 2/XIX

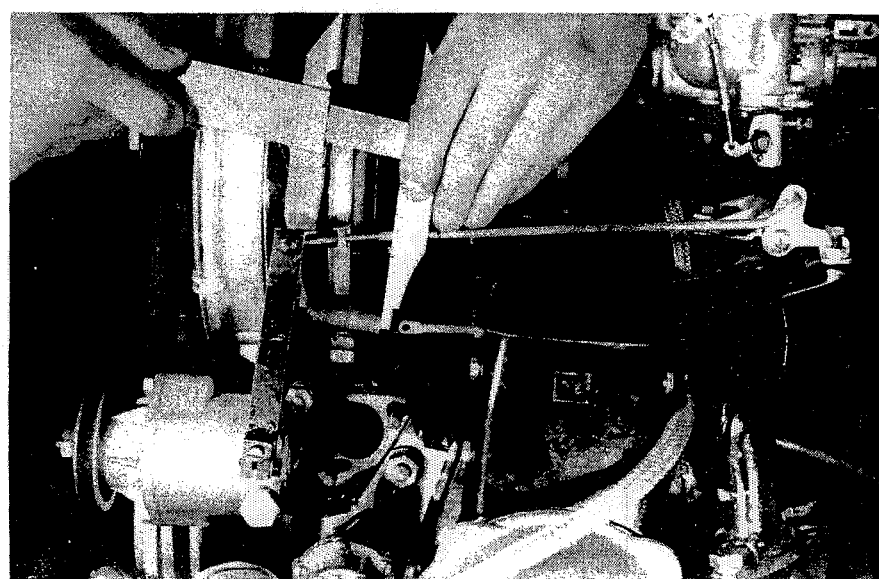


Fig. 2/XX

La première condition pour un fonctionnement parfait du régulateur réside dans la facilité de commande de la tringlerie et surtout dans le fait que l'arbre du régulateur roule parfaitement dans ses paliers.

Si le régime maxima que permet le régulateur n'est pas celui qu'on a voulu atteindre, on peut le régler en modifiant la précontrainte des ressorts du régulateur (en agissant sur les deux écrous de réglage des poids) (v. fig. 2/XV), si nécessaire, on peut en plus régler l'angle de fermeture du volet de régulateur en ajustant la tête en boule (fig. 2/XVI).

Le réglage de base du régulateur est le suivant:

Vérifier si le levier du régulateur, à repos, est à peu près vertical; sinon, le déplacer d'une dent sur l'arbre de régulateur cannelé (v. fig. 2/XVII). En aucun cas il doit s'appuyer contre la tubulure de remplissage d'huile. La vis butée doit être réglée de façon que le levier actionne un tout petit peu la tringlerie pour décharger le boulon de transmission (v. fig. 2/XVIII). Régler ensuite la course de la tringlerie comme suit:

A véhicule arrêté, on met les pignons gaz. Le régulateur en pleine action, la tringlerie étant réglée de manière qu'à régulateur complètement ouvert les volets de régulateur dans la tubulure d'admission ne sont pas tout à fait fermés, mais laissent ouverte une fente d'environ 1 mm. S'ils se ferment complètement ils peuvent se coincer, ce qui peut causer la réouverture tardive pendant recharge du moteur. Puisqu'à moteur tournant, on ne peut voir la position des volets de régulateurs, il est recommandé de repérer avant démarrage, la position de la tringlerie pour une fente de 1 mm (v. fig. 2/XIX). A régulateur bien réglé, on peut donc encore fermer un petit bout la tringlerie en tirant par la main, à régime maxima, les volets.

Après le réglage de la course de la tringlerie, vérifier la précontrainte du ressort de rappel. La précontrainte des ressorts de rappel est env. 38 mm, mesurée de la première à la dernière spire (v. fig. 2/XX). Le réglage se fait, après déblocage du contre-écrou, en ajustant la tige de ressort fixée à la tête-guide d'air.

Si la course de la tringlerie et la précontrainte du ressort de rappel ont été bien ajustés, on procède au réglage du régime de manière suivante, à défaut d'un indicateur de nombre de tours:

On vérifie le chiffre frappé dans le support angulaire avant pour déterminer la démultiplication du véhicule. Trois chiffres divers peuvent être frappés, le chiffre 13 correspondant à démultiplication pour 52 km/h, le chiffre 14 à une démultiplication pour 58 km/h, et (ou 60 km/h), et 16 à une démultiplication pour 64 km/h de vitesse maxima.

Après qu'on connaît la démultiplication, on fait rouler le véhicule, sur route plane, en 4<sup>e</sup> vitesse, et on vérifie la vitesse maxima. Il peut être opportun de contrôler l'indice du tachymètre à l'aide d'un chronomètre marqueur pour pouvoir compenser un écart éventuel. Si, pendant l'essai, le véhicule n'atteint pas la vitesse indiquée par le constructeur, réajuster le régulateur.

La vérification de la vitesse maxima se fait à moteur chaud après un parcours d'environ 3 à 5 km, si possible à des températures au-dessus de zéro.

Pour effectuer le réglage, déposer, après déblocage des deux écrous 6 pans M 6, le régulateur centrifuge avec la bride de fixation et la poulie à courroie trapézoïdale.

On règle le régime maxima en agissant, à régulateur démonté, sur les deux écrous se fixant d'eux-mêmes, de façon à régler la précontrainte des ressorts de régulateur. (v.fig.2/XV).

En vissant l'écrou, on augmente le régime, en le dévissant, on le réduit. L'ajustement uniforme des deux écrous importe puisqu'autrement il se produit un balourd entraînant l'usure précoce du régulateur.

En ajustant, on peut se tenir aux indications suivantes pour régler les écrous se fixant d'eux-mêmes:

La vitesse maxima, en 4<sup>e</sup>, varie environ de façon suivante:

Démultiplication pour 52 km/h: Env. 1,5 par demi-tour.

Démultiplication pour 58 km/h (60 km/h): Env. 2 km/h par demi-tour.

Démultiplication pour 64 km/h: Env. 2,5 km/h par demi-tour.

Si l'on dispose d'un indicateur de nombre de tours ou même d'un d'essai de régulateur, le régulateur peut être réglé conformément aux valeurs suivantes:

a) Régulateur au banc d'essai:

- a) Les poids commencent à s'ouvrir à 2,850 tr/mn au régulateur.
- b) Les poids finissent l'ouverture à 3,100 tr/mn au régulateur
- c) Entre les régimes indiqués, le déplacement du boulon décrit est d'environ 5 mm.
- d) Le réglage des écrous de précontrainte de ressort d'un demi-tour modifie l'entrée en action du régulateur d'environ 100 tr/mn.

b) Régulateur monté dans le véhicule:

Par la charge du ressort de rappel, les volets de régulateur ne se ferment qu'à 3,600 tr/mn de l'arbre de régulateur, ce qui correspond à peu près à un régime de vilebrequin de 4500 tr/mn (rapport 1,2 à 1).

Le réglage du régulateur doit en tout cas donner la vitesse maxima prescrite; dans le cas contraire, la longévité du véhicule se verrait influencée de façon peu avantageuse.

A une tringlerie de régulateur trop courte, il peut se produire de fortes fluctuations de régime (le régulateur "scie"). En ce cas, il est de rigueur d'allonger la tringlerie, après quoi il faut réduire la vitesse maxima du véhicule en réglant les poids du régulateur. Si une réduction n'est plus possible et que la tringlerie, pour réduire la vitesse, ait dû être encore raccourcie, cela indique que toute la tringlerie avait trop de jeu.

A vérifier:

- a) Langue sur l'arbre de régulateur
- b) Le levier de régulateur sur les cannelures
- c) Le boulon à rotule
- d) Le support fixé à la tubulure d'admission
- e) Le jeu du tenon à encoche dans la pièce de raccordement
- f) Le jeu de l'arbre de volant dans la tubulure d'admission.



Concernant le réassemblage où le remplacement des pièces, veiller à ce qu'ils ne soient pas interchangeables avec celles des autres modèles.

Pour le moteur du véhicule tout-terrain 700 AP, on utilise le régulateur 700.1.14.013.0 avec la poulie sur l'arbre de régulateur pos. 700.1.14.004.1 et la poulie de commande sur le vilebrequin de  $\phi$  ext. = 53 mm pos. 700.1.02.002.1 employer des courroies trapézoïdales étroites 8 x 450 pos. 900.4408.

Après le réglage du régulateur, ne pas oublier de faire le remplissage d'huile dans le corps du régulateur.

## 2° Régulateur du véhicule tous terrains 700 APL.

Ce régulateur diffère de l'autre par son mécanisme de réglage sur deux gammes de régime, la première correspondant au service normal à 4500 tr/mn, la seconde au service stationnaire à 3000 tr/mn. Il n'y a pas de ressort de rappel, à son lieu est monté un ressort plus au régulateur même. Ce ressort, pour la première gamme, a une précontrainte de 30 mm, réglable par ajustement de sa douille de réglage. Pour le deuxième degré, la précontrainte est portée à 16,5 mm. La poulie sur l'arbre de régulateur est la même que celle du 700 AP. La poulie de commande cependant a un  $\phi$  ext. de 85 mm de pos. 690.1.02.001.0. Le rapport de transmission est 1 : 1,3. Utiliser la courroie trapézoïdale étroite 8 x 500 pos. 900.4409. Le réglage des poids de régulateur est le même que celui du régulateur du 700 AP.

## 3° Le régulateur du moteur stationnaire est un régulateur centrifuge, dont les poids s'ouvrent à 3660 tr/mn de l'arbre du régulateur pour être complètement ouverts à 3900 tr/mn de l'arbre de régulateur. La position de ce régulateur est 690.1.14.005.0. La course de la tringlerie est également de 5 mm.

La poulie du régulateur est la même que celle des modèles 700 AP et 700 APL. Pour la poulie de commande et la courroie trapézoïdale on emploie celles du 700 APL.

La précontrainte du ressort de rappel est celle du modèle 700 AP (env. 50 à 51 mm).

## XIII. L'alimentation.

I. Carburateur Weber type 32 ICS monté dans les modèles 700 C, 500 DL, 700 AP et 700 APL.

### 1° Généralités

Le carburateur Weber 32 ICS est un carburateur inversé tout terrain. Par la cuve à niveau constant on deux et par l'emploi de deux flotteurs, l'alimentation du moteur en carburant est assurée même en pente. Le carburateur est muni d'une entrée d'air centrale et est scellé ce qui lui rend une étanchéité parfaite contre l'eau si bien que la poussière. La canal d'aspiration du corps de carburateur en alliage léger coulé par injection a une ouverture de 32 mm.

### 2° Structure

Le carburateur consiste essentiellement en deux parties.

### Couvercle de carburateur (v.fig.2/XXI).

Le couvercle porte le canal d'adduction de carburant, le filtre-tamis avec séparateur d'eau (syphon), le dispositif de flotteur à pointeau amortisseur de chocs et le dispositif de départ à volet d'air et à soupape de dépression. Le couvercle est façonné de manière que si bien l'aération de la cuve à niveau constant que l'air d'émulsion du système de ralenti passent par le filtre à air, ce qui leur assure la pureté requise.

### Corps du carburateur (v.fig.2/XXI).

Le corps loge le papillon, l'arbre du papillon avec la butée et la vis de réglage de papillon. Sont montés sur l'arbre du papillon le levier actionné par l'accélérateur, le ressort de rappel et l'embellage de liaison pour le volet de départ et le levier commandant la pompe de reprise.

De plus, le corps de carburateur contient la pompe de reprise avec tige de refoulement et ressort d'appui, soupapes d'aspiration et de refoulement avec orifice calibré de retour à la cuve, le circuit de carburation principale avec gicleur principal, tube d'émulsion et gicleur de dosage d'air, petit venturi et diffuseur, le circuit de ralenti avec gicleur de ralenti, calibre d'air de ralenti, vis de richesse, orifice de ralenti et orifices de progression.

### 3° Fonctionnement

Concernant son fonctionnement, on peut également diviser le carburateur en deux parties. D'une part, le carburateur de ralenti, auquel incombe l'émulsionnement pour le ralenti et la progression, d'autre part le carburateur principal avec pompe de reprise chargés de la carburation depuis la progression jusqu'à pleine vitesse. Il n'existe pas de circuit de départ à part, puisque le volet de départ dans le circuit principal même se charge de ses fonctions. La fermeture du volet de départ entraîne, dans le diffuseur principal, une dépression suffisante pour garantir la richesse nécessaire au départ.

#### Fonctionnement du circuit de ralenti

Le mélange de ralenti est déterminé par:

- a) Le gicleur de ralenti pour le dosage du carburant
- b) Le calibre d'air de ralenti pour le dosage du débit d'air nécessaire pour l'émulsion de ralenti
- c) La vis de richesse de ralenti pour régler le débit de l'émulsion de ralenti
- d) L'air entrant par la fente du papillon.

Le carburant pour le ralenti est prélevé au circuit principal après qu'il a passé le gicleur principal. Le gicleur de ralenti l'aspire par dessus un point situé au-dessus du niveau de carburant, pour l'émulsionner avec l'air entré par le calibre d'air de ralenti. Cette émulsion de ralenti est amenée à l'orifice de ralenti. Cet orifice est réglé par la vis de richesse de ralenti. Il est situé en aval du papillon. L'émulsion de ralenti à papillon presque totalement fermé, est aspirée dans la tubulure d'admission depuis cet orifice, s'y mélange avec l'air entrant par la fente du papillon en formant ainsi le mélange de ralenti. Les autres orifices sont désignés sous le nom d'orifices de progression ou "by-pass". Leur sont différenciés. Depuis l'un d'eux, c'est également de l'émulsion de ralenti qui est aspirée.

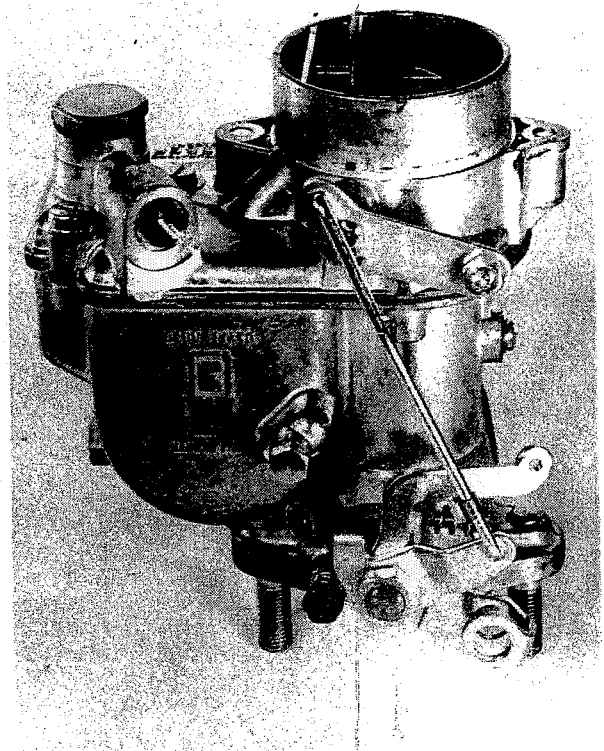


Fig. 2/XXI  
Weber 32 ICS

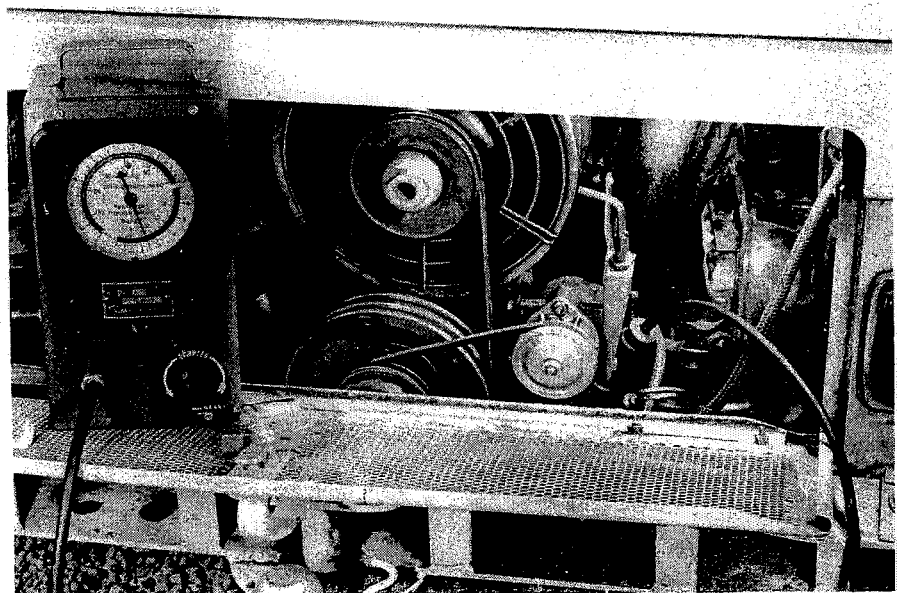


Fig. 2/XXXVIII

L'autre orifice un peu en amont du papillon n'entre en action que si le papillon est ouvert.

Ces orifices servent à combler le trou au passage du ralenti à la position accélérée.

A l'aide de la vis de richesse de ralenti, on enrichit ou appauvrit le mélange de ralenti. En vissant, on appauvrit le mélange, en dévissant, on l'enrichit. A son aide, on règle donc le mélange ralenti.

Le régime de ralenti cependant est réglé par la vis de réglage à la butée de l'arbre du papillon. En la dévissant, on augmente le régime, en la vissant, on le réduit.

#### Réglage du circuit ralenti

Avant de procéder au réglage ralenti, vérifier l'état des bougies et la distance des électrodes.

Le réglage se fait comme suit:

- a) Faire tourner le moteur au point qu'il est chaud, l'arrêter de nouveau.
- b) Visser complètement la vis de richesse de ralenti mais sans employer la force, la dévisser d'un tour.
- c) Mettre en marche le moteur.
- d) Régler la vis de réglage de régime ralenti de façon que le moteur tourne au ralenti légèrement élevé.
- e) Visser ou dévisser la vis de richesse en cherchant la position qui correspond au régime moteur le plus élevé.
- f) Revisser la vis de réglage de régime ralenti jusqu'à ce que le bon régime soit atteint. (env. 700 tr/mn).
- g) Visser ou dévisser la vis de richesse de ralenti et chercher de nouveau le régime maxima du moteur.

Si le régime a augmenté au point de n'être plus compatible au bon fonctionnement au ralenti, il faut visser encore une fois la vis de réglage de régime ralenti et chercher, après, encore une fois le régime maxima par la vis de richesse de ralenti.

Si, après ce réglage, il n'y a pas de bon passage, et que la cause n'en réside pas dans un mauvais fonctionnement de la pompe de reprise, on peut procéder à la vérification suivante: On augmente le régime ralenti en agissant sur la vis de réglage de régime ralenti et on essaie ensuite de visser ou de dévisser de quelques tours la vis de richesse de ralenti. S'il s'ensuit une augmentation du régime lorsqu'on visse de quelques tours, le passage est trop riche et il faut régler le ralenti à un mélange aussi pauvre que possible. Si, par contre, le régime augmente en dévissant de quelques tours la vis de richesse de ralenti, cela signifie un passage trop pauvre, il faut enrichir un peu le mélange de ralenti. Attention! Le régime est très sensible au réglage de la vis de richesse de ralenti.

En aucun cas on doit serrer la vis. Si, dans un cas exceptionnel, on n'obtient pas de régime ralenti satisfaisant par ce réglage, on peut remplacer le gicleur de ralenti par un gicleur plus petit ou plus grand.

Un deuxième contrôle du régime ralenti se fait en formant complètement, à carburateur déjà réglé, la vis de richesse de ralenti. Le moteur doit s'arrêter.

Si, après vissage de quelques tours de la vis de richesse, le régime ralenti ne se modifie pas de la manière décrite, ou que le meilleur régime est atteint à vis complètement serrée, cela signifie que ou bien le mélange ralenti a été réglé trop riche, ou bien que les orifices de progression, dans le carburateur, n'ont pas été forés en bonne position.

#### Fonctionnement du carburateur principal

La carburation à marche normale se fait dans la chambre de carburation par le circuit principal. Dans la chambre de carburation se trouve inséré un diffuseur. Sur lui, un petit venturi est appliqué lié au puisard de réserve du tube d'émulsion par un canal calibré. Dans le puisard se trouve le tube d'émulsion fixé par le vissage du gicleur de dosage d'air. Le gicleur principal lui-même est vissé dans le porte-gicleur principal au côté inférieur de la cuve à niveau constant.

A marche normale, le mélange air-essence est déterminé par:

- a) le gicleur principal qui détermine le débit de carburant
- b) le gicleur de dosage d'air, qui, avec le tube d'émulsion, règle l'entrée de l'air d'émulsion en gicleur de compensation.
- c) le petit venturi qui calibre le débit depuis le puisard de réserve du tube d'émulsion.
- d) le diffuseur, qui règle l'air principal.

Le carburant est amené depuis la cuve, par l'orifice calibré, du gicleur principal qu'il remplit jusqu'à la hauteur du niveau général. Lorsque le papillon est ouvert, il se forme une dépression dans la chambre de carburation qui atteint son maximum dans le diffuseur. Cette dépression agit sur le circuit principal en aspirant du carburant, par le tube de sortie du petit venturi, du puisard de réserve du tube d'émulsion.

Pour empêcher, d'enrichir de trop le mélange par la dépression croissante, le tube d'émulsion est muni d'orifices d'air de compensation dégagés successivement par le baissement du niveau dans le puisard de réserve du tube, ce qui amène un surplus d'air par le gicleur de dosage d'air posé à la tête du tube. Ceci assure une proportion constante air-essence en dépit de changements de dépression. Si le niveau d'essence dans le puisard de réserve du tube d'émulsion est abaissé au point de dégager tous les orifices de compensation, le calibrage du gicleur de dosage d'air entre en fonction (les sections de tous les orifices de compensation, au total, sont supérieures à la section du gicleur de dosage d'air), et il en résulte, en accord avec le carburant débité par le gicleur principal, le mélange dosé pour le régime maxi du moteur.

Les véhicules de série sont réglés sur une consommation plus économe, c'est pourquoi le gicleur principal est, en général, plus petit d'un numéro qu'il ne serait nécessaire au moteur pour qu'il atteigne sa puissance maximum.

Puisque le calibre du gicleur de dosage d'air n'agit qu'après dégagement de tous les orifices de compensation, on comprendra que son influence sur la proportion air-essence reste limitée sur un régime élevé. Un gicleur de dosage d'air plus grand, à régime élevé, un mélange plus riche, et un gicleur plus grand donne un mélange plus pauvre. Le remplacement du gicleur principal donne un enrichissement du mélange dans tout le domaine de marche normale. Un gicleur principal petit donne donc un appauvrissement régulier. Les circuits de ralenti et principal doivent être concertés de façon que le circuit principal entre en fonction avant que le circuit de ralenti ait terminé les siennes. Le point d'entrée en fonction du circuit principal peut être réglé par modification du tube de sortie, du petit venturi ou du diffuseur principal. De plus on peut parfois influencer l'entrée en fonction en échangeant le gicleur de dosage d'air. Gicleur principal, gicleur de dosage d'air et diffuseur sont réglés par l'usine de façon à donner une consommation satisfaisante. Un nouveau réglage peut s'imposer si on passe à un carburant très différent. En général, cependant, on aura intérêt à ne pas modifier le réglage fait par l'usine.

Pour l'échange des gicleurs, nous donnons les indications suivantes:

gicleur principal plus grand = puissance accrue, consommation accrue  
gicleur plus petit = puissance réduite, cons. réduite  
gicleur de dosage d'air plus grand = consommation réduite, puissance de pointe réduite  
gicleur plus petit = puissance de pointe accrue, consommation accrue

#### 4° Pompe de reprise

La pompe de reprise du carburateur est conçue comme pompe à piston. Une chambre secondaire de la cuve forme le cylindre de pompe, dans lequel coulisse le piston. Le piston est accouplé à tige sur laquelle est également mise le ressort d'allui d'accélération.

Lorsque le papillon est fermé, le piston monte dans le cylindre en aspirant de l'essence la soupape d'aspiration dans le cylindre. C'est l'acte de remplissage. Qui dépend de la longueur de la tige de pompe. Une tige plus courte donne une course plus courte, une tige plus longue une course plus longue, et ainsi un débit d'injection plus ou moins grande.

À l'ouverture du papillon, la tige de pompe se trouve dégagée et le ressort d'appui pousse le piston, c'est la course de travail de la pompe. La pression de la pompe de reprise et donc durée d'injection, à orifice de sortie égal, se détermine par la force du ressort d'appui. Pendant la course de travail de la pompe, le carburant est pressé par la soupape de refoulement et l'injecteur dans la chambre au-dessus du diffuseur. C'est le point du carburateur à la dépression minima, de sorte qu'en marche normale le carburant n'est pas aspiré à partir de l'injecteur. Ce n'est qu'en pleine charge et à un régime élevé que du carburant peut être aspiré de l'injecteur par la dépression accrue.

Puisque le bouchage complet ou partiel de l'injecteur de pompe entraîne un appauvrissement du mélange à régime élevé qui peut être cause d'une perte de puissance et de surchauffage du moteur, il ne faut pas oublier, à l'occasion du nettoyage du carburateur, de déboucher aussi ce gicleur.

Pour pouvoir régler, à course et à ressort égaux, le débit d'injection de la pompe, la soupape d'aspiration de la pompe a été munie d'un orifice calibré de retour à la cuve qui rend possible le retour d'une fraction de carburant aspiré dans la cuve à niveau constant.

Le carburant qu'aspire la pompe pendant la course de travail favorise le passage du ralenti au circuit principal et rend donc possible une accélération franche du moteur. Le réglage de la pompe de reprise a été effectué après des essais étendus par l'usine et ne doit pas être dérégulé arbitrairement. Dans des conditions spéciales, altitude extrême ou température excessivement froide, on peut monter une soupape d'aspiration à orifice de retour à la cuve plus petit (mélange plus riche) ou plus grand (mélange plus pauvre) respectivement.

#### Vérification du niveau

Pour vérifier le niveau, déposer le couvercle du carburateur avec le dispositif de flotteur et le maintenir en position horizontale de façon que la languette du flotteur touche tout à bille du pointeau. La distance entre la bride de joint du couvercle de carburateur et celle du flotteur, dans cette position, doit être de 2 mm (mesurée sans joint).

À l'occasion du nettoyage du carburateur, faire attention à ce que les orifices calibrés du carburateur ne soient pas débouchés par des instruments métalliques.

Voici les réglages du carburateur 32 ICS pour les Haflingers 700 AP et 700 APL.

|  |      |  |       |
|--|------|--|-------|
| Diamètre   | 32   | Difusueur  | 27    |
| Gicleur principal  | 135  | Gicleur de ralenti   | 50    |
| Tube d'émulsion  | F 18 | Calibre d'air de ralenti                                     | 1,75  |
| Petit venturi  | 4,5  | Injecteur de la pompe de reprise                             | 60    |
| Orifice calibré de retour à la cuve dans le soupape d'aspiration | 70   | Gicleur de dosage d'air                                      | 240   |
| Ressort de soupape pour soupape de départ 160 g à 7 mm           |      | Course de pompe de reprise                                   | 10 mm |
| Poids du flotteur 250 g  |      | Soupape du pointeau  | 1,50  |
|  |      | Réglage du flotteur (distance du couvercle à soupape fermée) | 2 mm  |
| Events du corps de flotteur 2 x 8 mm                             |      | Event du gicleur de dosage d'air                             | 4,3   |
| Orifices de progression  |      |  |       |
| 2 orifices 2,0 $\phi$  |      |  |       |
| et 1,65 $\phi$   |      |  |       |

Les règles du carburateur 32 ICS 1 pour la camionnette 700 C sont les suivants:

|  |       |  |                             |
|--|-------|--|-----------------------------|
| Diamètre   | 32    | Diffuseur                                | 27                          |
| Gicleur principal  | 135   | Gicleur de dosage d'air                  | 250                         |
| Tube d'émulsion  | F 18  | Gicleur de ralenti                       | 50                          |
| Calibre d'air de ralenti                                     | 1,75  | Petit venturi                            | 4,5                         |
| Injecteur de la pompe de reprise                             | 60    | Orifice de retour à la cuve la s. d'asp. | 70                          |
| Course de la pompe de reprise                                | 10 mm | Ressort de soupape de départ             | 160 g à 7 mm                |
| Soupape de pointeau  | 1,50  | Poids du flotteur                        | 25 g                        |
| Réglage du flotteur (distance du couvercle à soupape fermée) | 2 mm  | Events du corps de flotteur              | 2x8 mm                      |
| Event du gicleur   | 4,3   | Orifice de progression ("bypass")        | 2 orifices 2 $\phi$ et 1,65 |

## II. Carburateur type Solex 32 PCI

Montés sur les modèles 500 DL et 500 DH.

### Description, manoeuvre, montage, entretien

Le carburateur Solex type 32 PCI est un carburateur inversé pour un diamètre intérieur de conduit d'alimentation de 32 mm. Le carburateur est muni d'une prise d'air centrale. Ceci a l'avantage de supprimer aussi largement que possible les sources d'encrassement à l'intérieur du carburateur et de rendre indépendant de l'encrassement du filtre à air la consommation en carburant.

#### 1° Dispositif de départ (fonctionnement v.fig.2/XXII)

Le volet de départ, muni d'un clapet d'air, est normalement ouvert. Lorsque la tirette de starter, fixé au levier du volet de départ, est actionnée par le conducteur, le volet se ferme. Puisque le volet de départ, par un embiellage qui comprend la tige de liaison, le levier d'entraînement et le levier de butée, et lié à l'arbre du papillon, le papillon s'ouvre forcément un petit peu et la dépression dans la chambre de carburation peut agir. Elle fait aspirer du carburant des orifices du porte-tube d'émulsion. La proportion d'air nécessaire à la formation du mélange est amenée par le clapet d'air pratiqué dans le volet de départ et qui s'ouvre automatiquement.

Après mise en marche du moteur, ouvrir le volet de départ au point que le moteur tourne rond à régime de ralenti élevé. En cette position, on peut déjà démarrer. Lorsque le moteur est suffisamment chaud, rouvrir le volet de départ (repousser à fond le bouton de starter) - sinon, la consommation accroîtrait exagérément.

Pour mettre en marche le moteur chaud, ne pas utiliser le volet de départ, qui noierait le moteur.

#### 2° Ralenti

Le circuit de ralenti est similaire, pour l'essentiel, à celui du carburateur Weber ICS (v.aussi fig. 2/XXIII).



### 3° Marche normale (v.fig.2/XXIV)

Le carburant est amené par le porte-gicleur principal, le gicleur principal dans le porte-tube d'émulsion est inséré du haut dans le porte-tube est fixé à l'aide du gicleur de dosage d'air vissée en-dessus. Du fait de la dépression régnant dans le canal d'aspiration, le carburant est aspiré à partir des orifices de sortie du porte-tube est mélangé à l'air entrant. Si avec la dépression croissante le niveau de carburant s'abaisse, de l'air de compensation entre par le gicleur de dosage d'air qui émulsionne, en passant par les petits orifices du tube d'émulsion, avec le carburant provenant du gicleur principal et appauvrit donc le mélange.

### 4° Pompe de reprise

Le système de pompe est rempli de carburant qui lui parvient de la cuve. A l'état de repos, la membrane de la pompe est pressée vers l'extérieur par le ressort de membrane. A l'ouverture du papillon, son mouvement se communique au levier de la pompe, par le levier intermédiaire, le tringle de liaison et le ressort amortisseur, et le levier presse la membrane vers l'intérieur. Par cette manœuvre, du carburant est injecté dans la chambre de carburation. Un clapet à bille dans la soupape d'aspiration, fonctionnant comme orifice de retour à la cuve, veille à ce que le carburant, sous la pression du levier, ne regagne la cuve complètement. Une bille dans la soupape de refoulement empêche l'air de la chambre de carburation de pénétrer dans le système de la pompe.

La mesure de l'addition de carburant en reprise dépend de la course de la pompe et de la proportion injecteur - orifice de retour à la cuve; la même proportion règle aussi, ensemble avec le ressort amortisseur, la durée de l'injection.

### 5° Réglage pour charge partielle

Une soupape de pompe est encastrée dans la pompe de reprise à laquelle incombe le réglage sous charge partielle. Cette soupape est une soupape à plaque qui, sous pleine charge, ferme la sortie de carburant de la pompe. Si, en reprise et sous charge partielle, le papillon se trouve en position charge partielle, la soupape est ouverte, du carburant supplémentaire peut être amené par injecteur, soupape de refoulement et orifice de retour à la cuve à partir de la cuve (v.fig.2/XXV).

Le carburateur a été employé sous différentes formes pour le Steyr-Puch 500 ; jusqu'au moteur 515.4926 du modèle DL et le moteur 518.0092 du modèle DH, une soupape de retenue avec un orifice de retour à la cuve de  $\phi = 1,2$  mm était employée. A partir des numéros mentionnés, la soupape de retenue a été remplacée par un orifice de retour de  $\phi = 0,75$  mm. Les deux dispositifs rendent possible qu'une partie de carburant, pendant le refoulement, retourne à la cuve. En cas de la soupape de retenue, le carburant est aspiré par la pompe à partir de la cuve sous charge partielle. Pendant l'injection, cette soupape se ferme et le carburant aspiré est amené au diffuseur par l'injecteur. L'orifice de retour dans la soupape et le gicleur de retour diminuent la durée d'injection et réduisent le injecté; de plus, la pompe n'atteindra sa pleine puissance que si la pédale d'accélérateur est actionnée rapidement à fond de course, tandis qu'à une accélération lente, la pompe aura une action réduite.

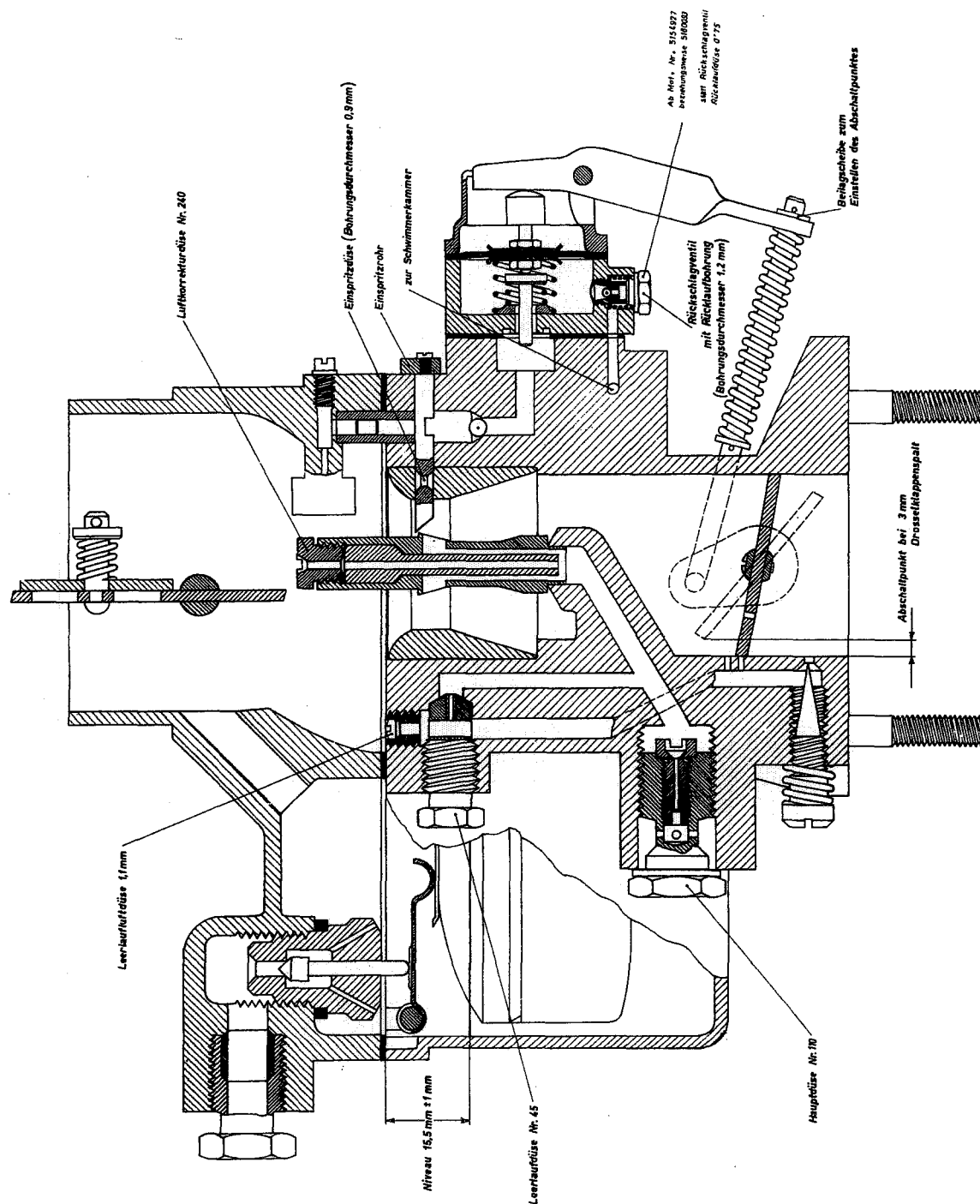
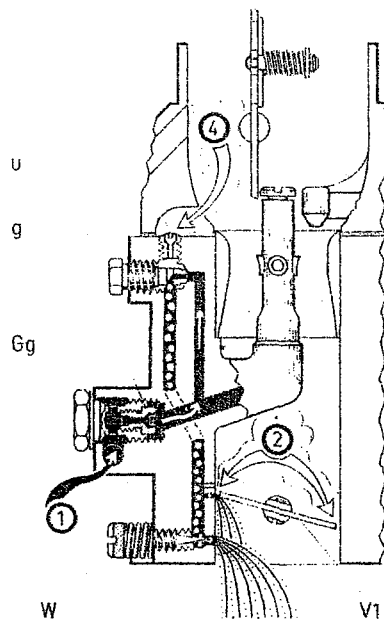
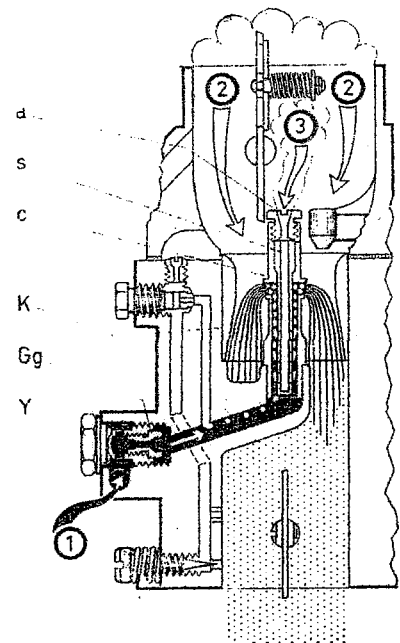


Fig. 2/XXII Solex 32 PCI



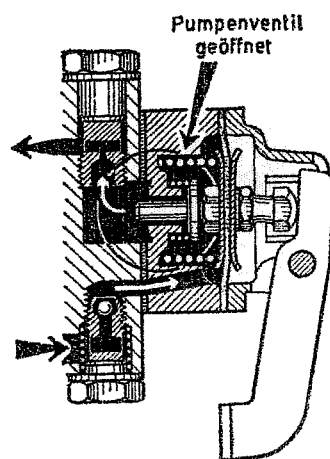
Wirkungsweise beim Leerlauf

Fig. 2/XXIII



Wirkungsweise bei Vollast

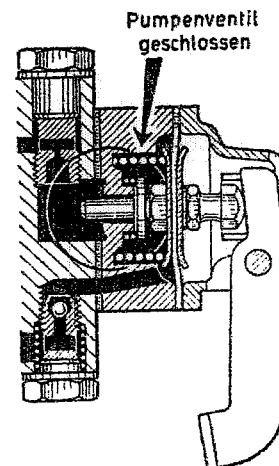
Fig. 2/XXIV



a) bei Teillast

Bei Stellung der Drosselklappe im Teillastbereich ist das Pumpenventil geöffnet, wodurch Kraftstoff zur Gemischbildung abgesaugt werden kann.

Bei Stellung der Drosselklappe im Vollastbereich ist das Pumpenventil geschlossen, wodurch das Gasgemisch abgemagert wird.



b) bei Vollast

Pumpe „arm“ mit Plattenventil (Pumpe 84)

Fig. 2/XXV

Ceci rend possible un usage économe en ville même par des conducteurs non chevronnés.

En effet supplémentaire, la nouvelle exécution à gicleur de retour de 0,75 fait preuve d'un appauvrissement sous charge partielle par rapport à l'exécution à soupape de retenue (A orifice de retour de 1,2). Un enrichissement exagéré causé par l'action de l'accélérateur à court intervalle est également évité par le calibrage réduit du gicleur de retour (réduction de l'arrivée). Le réglage de charge partielle doit être très précis parce que la soupape à plaque, à un certain régime, doit se fermer pour éviter un enrichissement exagéré du mélange.

Ce point de fermeture de la soupape est fixé à une fente du papillon de 3 mm = 29°.

Pour vérifier le point de fermeture, il faut démonter complètement le carburateur. A carburateur démonté, le papillon, après décrochage du ressort de rappel, est lentement ouvert, en même temps on observe le levier de la pompe. La position où le levier cesse de mouvoir, c'est le point de fermeture recherché. On sent aussi très clairement une résistance subitement accrue. A cette position, la fente maxi entre le papillon et la paroi du carburateur doit être exactement de 3 mm. Une fente trop petite peut entraîner des retours de flamme, une fente trop grande entraîne une augmentation de consommation, surtout autour du point de fermeture, c.-à-d. autour de 80 km/j. Le point de fermeture est réglé par des rondelles de calage d'une épaisseur allant de 0,2 à 0,5 mm. Elles sont introduites entre la goupille fendue de la tringle de commande et le levier de la pompe.

Encore quelques indications pour la localisation des pannes:

Si le mesurage de la consommation, entre 40 et 60 km/h, donne une consommation accrue, cela peut provenir d'un siège non étanche ou bien trop peu serré du gicleur de ralenti ou d'un trop plein dans le carburateur, pourvu que toutes les brides, la tuyauterie d'admission et les soupapes soient étanches et que l'état général du moteur soit satisfaisant.

Il faut vérifier exactement la consommation à 80 km/h. Si elle n'est pas normale, la défectuosité doit résider dans le réglage du point de fermeture mentionné, c.-à-d. dans la soupape à plaquette de la pompe d'injection. Il est recommandé de vérifier, à propos de tout réglage ou dépose du carburateur, la soupape à siège plan dans la pompe d'injection, en mettant la soupape, à état démonté, sur le siège sans ressort, et en vérifiant son étanchéité avec de l'essence. En cas d'inétanchéité, rôtir la soupape par l'intermédiaire d'une pâte émeri fine. A des vitesses élevées, seules les gicleurs principal et de dosage d'air influencent la consommation, pourvu que la soupape à plaquette soit parfaitement étanche.

En cas de bruit dans le carburateur à env. 80 km/h, le point de fermeture a été mal réglé, il faut mettre encore quelques rondelles de calage au levier de pompe.

Puisque la caractéristique du carburateur SOLEX 32 PCI nécessite un réchauffage relativement grand, il faut régler tout véhicule muni d'un dispositif de réglage de réchauffage sur position hiver, même en été, ou bien les véhicules sont fournis sans possibilité de réglage.

6° Réglage 500 DL

Diffuseur 25 mm  
 Gicleur principal 110 mm  
 Gicleur de dosage  
 d'air 240 mm  
 Tube d'émulsion 39  
 Gicleur de ralenti 0,45  
 Calibre d'air de  
 ralenti 1,1  
 Orifice calibré de  
 l'injecteur 0,9  
 Orifice de retour à la cuve dans la s.d'asp. 1,2 (jusqu'à mot.  
 N° 515.4926)  
 Gicleur de retour au lieu de soupape d'asp. 0,75 (à partir d.  
 N° 515.4926)  
 Point de fermeture à 3 mm de fente de pap.  
 Niveau mesuré sans joint 15,5  $\pm$  1 mm.

Réglage 500 DH

Diffuseur  $\phi = 27$   
 Gicleur principal 115  
 Gicleur de dosage  
 d'air 220  
 Tube d'émulsion 39  
 Orifice de retour dans la de pompe 1,2 (à p. du moteur  
 N° 518.0092)  
 Gicleur de retour  $\phi = 0,75$  (à p. de mot. N° 518.0092)  
 Pour le reste voir 500 DL.

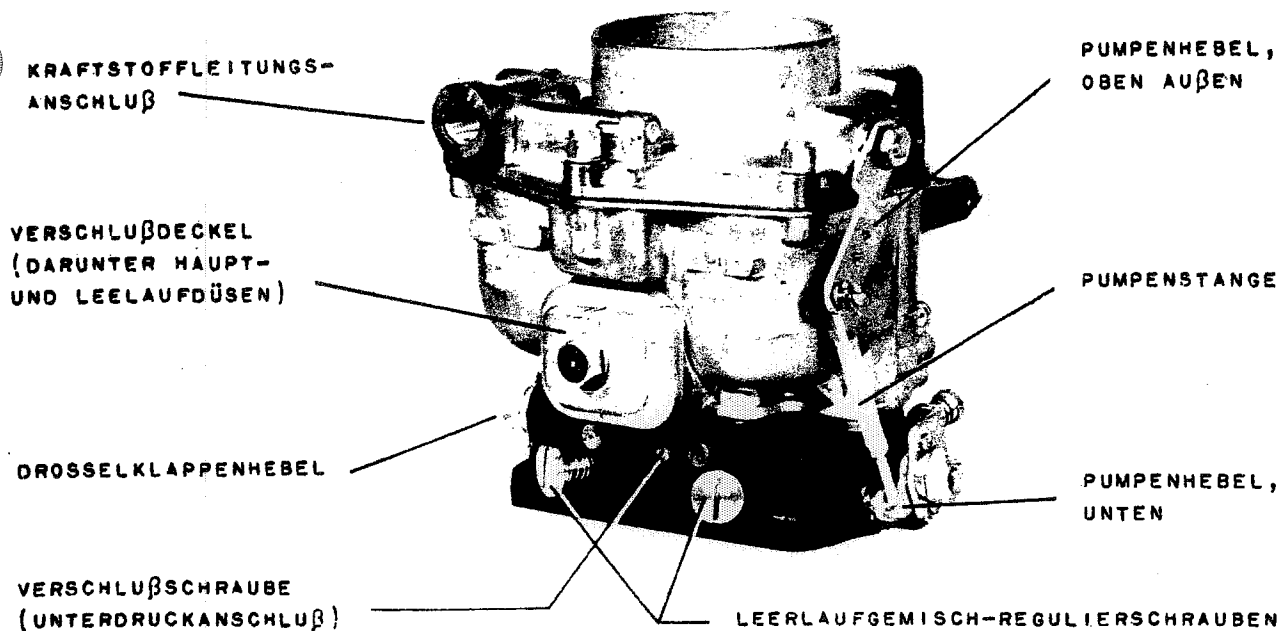
III. Carburateur PALLAS ZENITH TYPE 32 NDIXA) Description:

Le carburateur Pallas Zenith type 32 NDIX est un carburateur double-corps inversé à deux conduits d'alimentation de largeur intérieure de 32 mm chacun. Il consiste en trois parties principales:

- a) Papillon
- b) Corps du flotteur
- c) Couvercle de carburateur

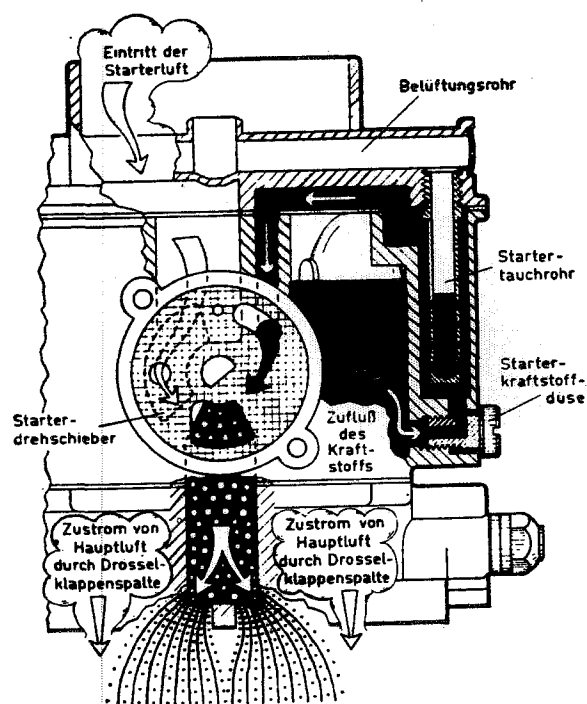
La pièce papillon en fonte grise est vissée, par une bride, sur la tubulure d'alimentation du moteur. Elle contient l'arbre commun des deux papillons. Cet arbre porte à une de ses extrémités le levier de papillon, à l'autre la butée et le levier inférieur de pompe. Le levier de papillon règle la position du papillon et ainsi le débit du mélange air-essence aspiré. A la butée se trouve la vis de réglage de régime de ralenti. La pièce papillon contient en outre les deux vis de richesse de ralenti.

Le corps de flotteur est coulé par injection et réunit les deux chambres de carburation et la cuve à niveau constant cloisonnée. Il contient toutes les pièces servant à la préparation du mélange air-essence, le dispositif flotteur et la pompe d'accélération. Le dispositif de départ est également fixé au corps de flotteur.



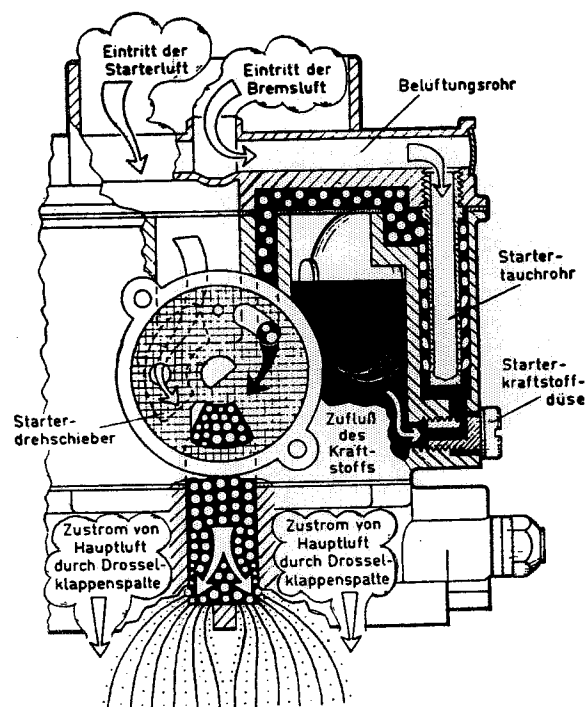
ZENITH-VERGASER TYPE NDIX-ANSICHT

Fig. 2/XXVI



Wirkungsweise der Startvorrichtung – Kaltstart 1. Phase

Fig. 2/XXVII



Wirkungsweise der Startvorrichtung – Kaltstart 2. Phase

Fig. 2/XXVIII

Le corps de flotteur et la partie papillon, après intercalage d'un joint, sont vissés; il ne faut pas les désassembler pour les travaux courants de nettoyage ou de remise en état.

Le couvercle de carburateur est égal mant coulé par injection. Il est fixé avec un joint sur le corps de flotteur et peut être démonté après dévissage de 5 vis de fixation (attention! Le joint est fixé au couvercle par deux rivets aluminium et doit être ôté avec le couvercle). Si le joint colle sur le corps, il faut le détacher avec précaution pour ne pas l'endommager. Le couvercle de carburateur porte le conduit d'arrivée d'essence; à sa face intérieure sont vissés la soupape de pointeau et le tube-plongeur de départ. Le couvercle est façonné de manière qu'il existe une seule entrée d'air qui approvisionne la cuve et les tubes d'émulsion, qui ne reçoivent donc que de l'air purifié.

## B) Fonctionnement

1° Démarrage: Le dispositif de départ constitue un carburateur complet destiné uniquement au départ et à la marche du moteur froid. L'émulsion de départ est faite dans ce dispositif de départ. Le carburant est amené à partir de la cuve par le gicleur de ralenti dans puisard de réserve, dans lequel est plongé le tube plongeur vissé dans le couvercle de carburateur. Le puisard, par un canal, est lié à la chambre de carburation de départ formée par le corps du dispositif de départ. La chambre de carburation de départ est liée à la partie papillon par un canal en pente qui débouche juste au-dessous des papillons. Dans la chambre de carburation se trouve un tiroir rotatif à l'aide duquel l'émulsion de départ peut être appauvrie à volonté. A bouton de starter complètement tiré, la position du tiroir est comme sur fig. 2/XXVII; il dégage l'accès au carburant et, par un orifice calibré, à l'air de départ qui émulsionne avec le carburant de départ. Cette émulsion est amenée, par le canal en pente aux deux conduits d'alimentation, où elle est pulvérisée par l'air entrant par la fente du papillon pour former le mélange de départ. Ce premier mélange est si riche en carburant, que le démarrage du moteur est assuré même à des températures extrêmement basses.

Dès que le carburant que contient le tube de départ, est consommé, la deuxième phase est entamée (fig. 2/XXVIII). Au carburant venant du gicleur ralenti essence s'ajoute de l'air de compensation provenant du tube plongeur. Par la formation de cette première émulsion, le mélange est appauvri, ce qui assure la continuation de la marche du moteur en train de se chauffer. A des températures d'hiver extrêmes, il se peut que le puisard est épuisé avant que le moteur ne soit suffisamment chaud, de sorte qu'il s'arrête. C'est là le phénomène connu du moteur démarrant sur-le-champ, mais s'arrêtant après quelques secondes de marche. Après quelques secondes on peut relancer le moteur, car le puisard de réserve s'est entretemps rempli de nouveau. Répéter la manœuvre quelques fois au besoin, jusqu'à ce que le moteur soit suffisamment chaud pour qu'il se contente du mélange appauvri. Quand il se chauffe encore plus, il faut un mélange encore appauvri.

En ce cas, on met le starter en position marche à chaud ( fig. 2/XXIX), en diminuant ainsi la calibrage de l'orifice d'accès à la chambre de carburation.

Cette modification de la section rend possible la marche du moteur sur place est même pendant les premiers kms. Cette position correspond à peu près à la demi-course de la tirette à câble du starter. De plus, cette position amène plus d'air à l'émulsion, de façon que ce dispositif de départ fonctionne continu. A chaque position du tiroir correspond un certain mélange de départ.

2° Ralenti: Chacun des deux corps dispose d'un circuit de ralenti qui constitue pratiquement un carburateur autonome. Le système, pour l'essentiel, est le même que celui du carburateur Weber 32 ICS.

V.fig. 2/XXX et 2/XXXI.

3° Carburateur principal: La carburation à marche normale se fait dans les deux chambres de carburation par le système de gicleur principal. Dans chaque chambre de carburation se trouve un diffuseur, dans lesquels se trouvent les pulvérisateurs constructivement réunis au porte-tube d'émulsion. Les deux porte-tube d'émulsion sont fixés par une vis commune au corps de flotteur, dans chacun d'eux se trouve un tube d'émulsion fixé par le gicleur de dosage d'air. Les deux gicleurs principaux, ensemble avec les deux gicleurs de ralenti, se trouvent dans la chambre de gicleurs sous un couvercle d'obturation le long du carburateur. Le couvercle d'obturation est mis avec un joint, puisque la chambre qu'il recouvre, communique avec la cuve et est remplie de carburant.

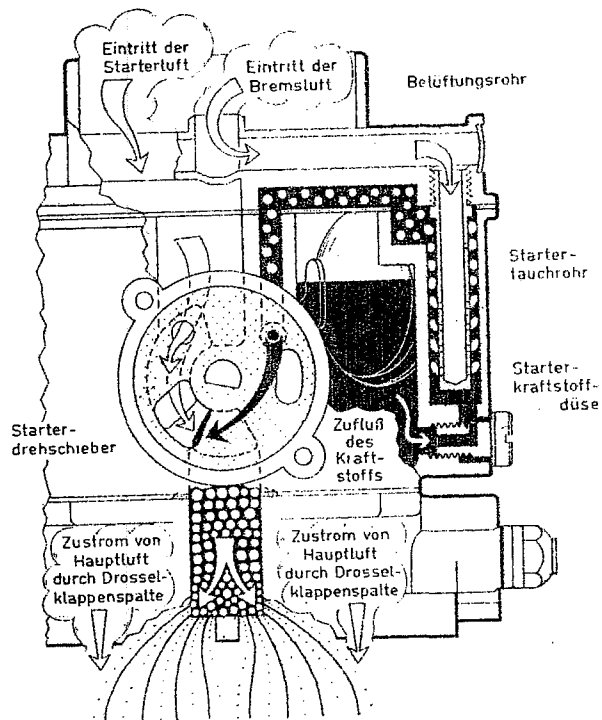
Le fonctionnement du système principal, pour l'essentiel, est le même que celui du carburateur Weber 32 ICS (fig. 2/XXXII).

4° Pompe de reprise: La pompe de reprise - une pompe à piston - est accolée à un levier de pompe solidaire de l'arbre de pompe dans le couvercle de carburateur. La liaison entre arbre de papillon et arbre de pompe est assurée par un embiellage réglable qui consiste en les leviers supérieur et inférieur de pompe et la tige de pompe.

A la fermeture du papillon, le piston remonte en aspirant du carburant dans le cylindre par la soupape d'aspiration - course d'aspiration de la pompe. A l'ouverture des papillons, le piston est repoussé - course de refoulement de la pompe. Il presse le carburant vers les deux gicleurs de pompe par la soupape de refoulement et l'injecte par les tubes-injecteurs dans les chambres de carburation. Le piston est muni d'un dispositif amortisseur entrant en fonction sous action brusque. En ce cas, la force de refoulement des piston est emmagasinée en forme de force élastique de ressort; conformément à la libération de la force, le piston est refoulé. Le débit de l'injecteur dépend de la course du piston, une modification des gicleurs de pompe modifie la durée de l'injection, parce que le calibrage de ces gicleurs règle le débit/unité de temps.

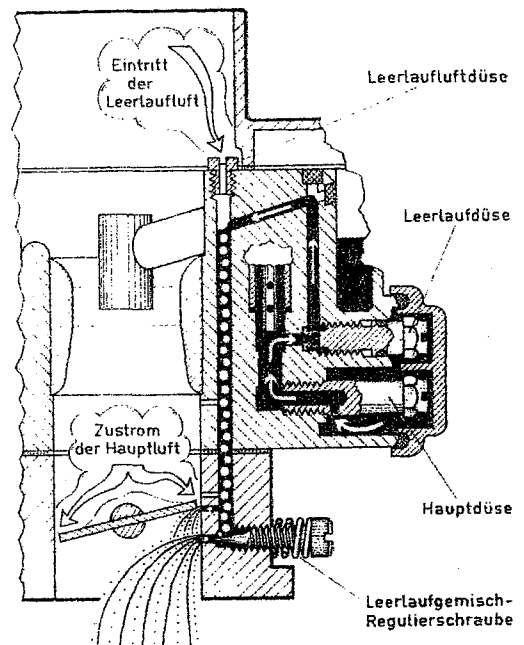
5° Réglage sous charge partielle: Si l'on utilise un carburateur pour un ou deux cylindres, on observe en général, qu'à la différence de moteurs à 4 cylindres à régime élevé ou de moteurs à 6 ou à 8 cylindres, la proportion air-essence fixé pour pleine charge, est trop pauvre pour la marche sous charge partielle.





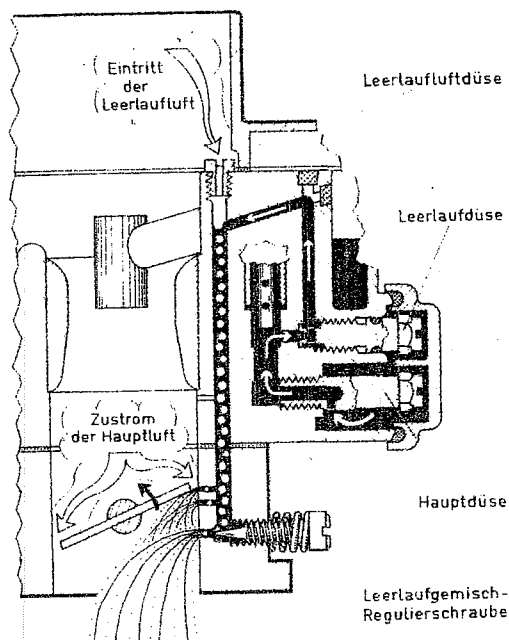
Wirkungsweise der Startvorrichtung -- Warmlauf

Fig. 2/XXIX



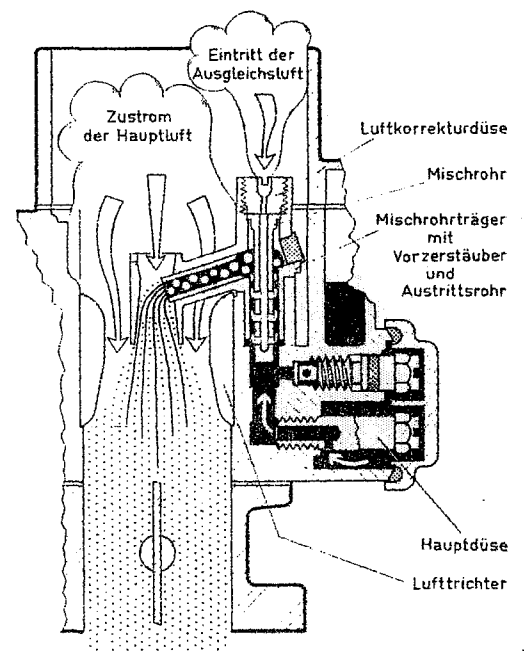
Wirkungsweise bei Leerlauf

Fig. 2/XXX



Wirkungsweise beim Übergang

Fig. 2/XXXI



Wirkungsweise bei Vollast

Fig. 2/XXXII

En ce cas, la pompe de reprise reçoit la tâche supplémentaire de régler le mélange sous charge partielle en cessant sous pleine charge et en reprenant sous charge partielle. On désigne cette façon de réglage de charge partielle sous le nom de "pauvre", parcequ'elle appauvrit le mélange à pleine charge. La fonction de ce réglage consiste en créant un chemin supplémentaire au carburant depuis la cuve jusqu'à la chambre de carburation (par l'injecteur) (le premier chemin est évidemment le chemin normal gicleur principal - porte -tube d'émulsion). Ce carburant supplémentaire dépend de la position du piston la plus basse et de la dépression qui règne aux embouchures des injecteurs. Si le piston a atteint son point le plus bas, il presse contre une bague caoutchouc de la soupape de refoulement obstruant ainsi l'alimentation supplémentaire. Avant ce couchage de la soupape de refoulement, du carburant supplémentaire peut être aspiré dans la chambre de carburation conformément à la dépression. Puisque dans ce système de réglage de charge partielle les injecteurs débouchent dans la zone à dépression maxima du conduit d'alimentation, cette aspiration de carburant supplémentaire commence déjà à un régime relativement peu élevé. La pompe d'injection est réglée de façon qu'elle bouche cette alimentation supplémentaire après une certaine position des papillons, c.-à-d. après un certain régime. Ce point de cessation (applé aussi point de commencement de l'appauvrissement) doit être réglé très exactement par ce qu'autrement le mélange à régime élevé est enrichi (le système de gicleur principal débitant prévu), ce qui entraîne un fort accroissement de consommation. Au cas contraire, quand le bouchage se fait trop tôt, on peut observer un trou dans les régimes moyens.

### C) Manoeuvre et réglage du carburateur

- 1° Démarrage: Pour la manoeuvre du dispositif de départ observer les indications suivantes:

A moteur froid, tirer à fond le bouton de starter. Mettre la clé de contact et actionner le démarreur, sans appuyer sur la pédale d'accélérateur.

Après lancement, repousser à demi le bouton de starter. A cette position, il est permis de mettre le véhicule en marche.

Lorsque le moteur est chaud, repousser à fond le starter (ne pas oublier! Si le starter reste tiré, cela augmente la consommation est l'usure).

A moteur mi-chaud, tirer à demi le starter.

A moteur chaud, ne pas actionner le dispositif de départ, appuyer en revanche un peu sur la pédale d'accélérateur.

Si le moteur chaud ne part pas, appuyer à fond de course la pédale d'accélérateur et démarrer aux papillons grands ouverts.

Une modification du gicleur de ralenti, sous des conditions normales, est hors question.

- 2° Ralenti: Le ralenti est réglé comme celui du carburateur Weber 32 ICS (attention! Les deux vis de réglage doivent être uniformément réglés).

Il se peut parfois que les deux papillons ne soient pas parfaitement parallèles, ce qui empêche le réglage du ralenti.

En cas, bloquer les extrémités de l'arbre de papillons les tourner jusqu'à ce que les deux papillons soient parallèles et dégagent simultanément les orifices de progression.

3° Pompe d'injection: Pour régler l'injection, on peut modifier le rapport de multiplication du levier. Le bon débit est de  $0,4 \text{ ccm} - 0,2/\text{course}$  et s'ensuit du bon réglage du point de cessation dans l'encoche extrême du levier de pompe.

4° Réglage pour charge partielle: Il se fait par modification de la longueur de la timonerie de pompe. (v.fig.2/XXXIII et fig. 2/XXXIV).

Procéder de la manière suivante:

Vidanger l'essence du carburateur et ouvrir lentement le papillon. Après une certaine ouverture du papillon, la résistance augmente notablement. C'est le point quand le piston de pompe s'appuie contre la soupape de refoulement, à partir duquel le ressort doit être serré. Ce point de résistance, c'est le point de cessation. La cessation doit se produire à une fente de papillon de  $1,6 \text{ mm} - 0,1 (=17^\circ)$ . En augmentant la longueur de la tige de pompe, on réduit la fente. Signalons encore une fois l'extrême importance du bon réglage de ce point. A consommation exagérée et point de cessation bien réglé, vérifier la bague caoutchouc de la soupape de refoulement de pompe.

5° Marche normale: Se rapporter à ce que nous y avons dit à propos du carburateur Weber 32 ICS.

6° Niveau: Pour vérifier le niveau de carburant, déposer le couvercle de carburateur après avoir retiré le raccord de l'arrivée de carburant et dévissé les 5 vis de fixation. (attention au joint! V. § 1).

Le niveau est mesuré à l'aide d'une jauge de profondeur et doit être de  $17,3 \pm 0,5 \text{ mm}$  à partir de la bride du carburateur jusqu'au niveau (v. fig. 2/XXXV). Pour en finir, encore quelques indications:

Les vis de la bride de fixation du carburateur doivent être serrées en diagonale et en alternant.

Le montage de la tringlerie d'accélérateur doit se faire sans jeu ni tension.

S'assurer de l'ouverture et de la fermeture complète du papillon.

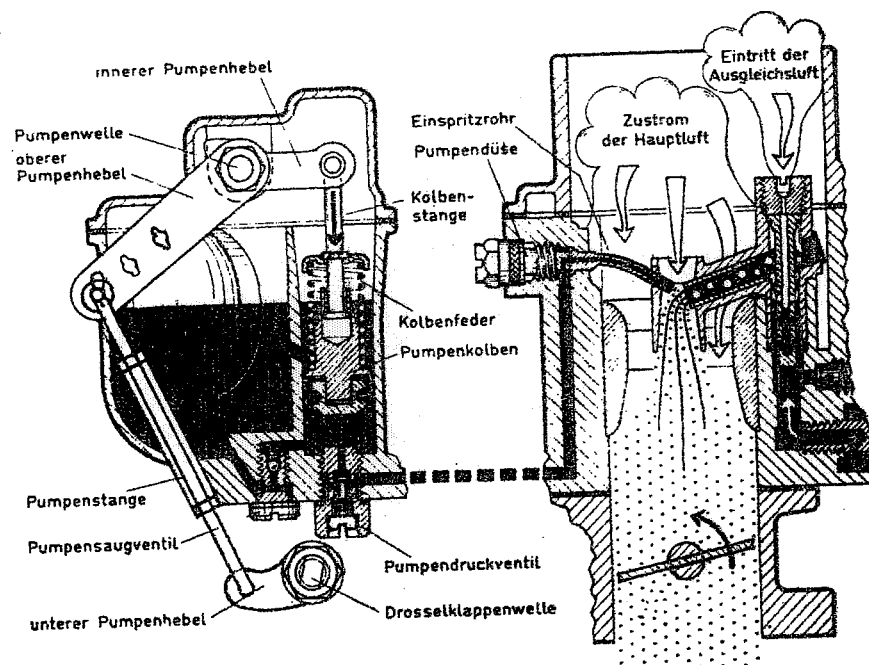
En serrant les écrous aux extrémités de l'arbre des papillons veiller à ce que l'arbre ne se fausse pas, ce qui empêcherait l'ouverture et la fermeture régulières du papillon.

En montage de la tirette à câble du starter, éviter les coudes brusques. Avant de fixer câble du starter au levier de starter, le bouton de starter, en position non engagée, doit sortir de son support de quelque 2 à 3 mm.

La dépose du carburateur de son support au moteur n'est nécessaire que si le corps du flotteur et la partie papillon doivent être désassemblés.

En cas de démontage, renouveler le joint à la bride. Veiller à l'étanchéité du conduit d'arrivée de carburant, de son raccord et à celle du carburateur.

De temps à autre, le carburateur doit être nettoyé.



Wirkungsweise der Beschleunigungspumpe

Fig. 2/XXXIII

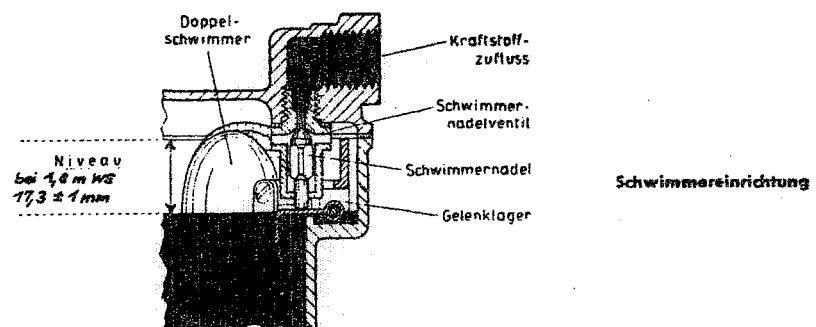


Fig. 2/XXXV

# Schema

## Pallas-Zenith-Vergaser 32/36 NDIX

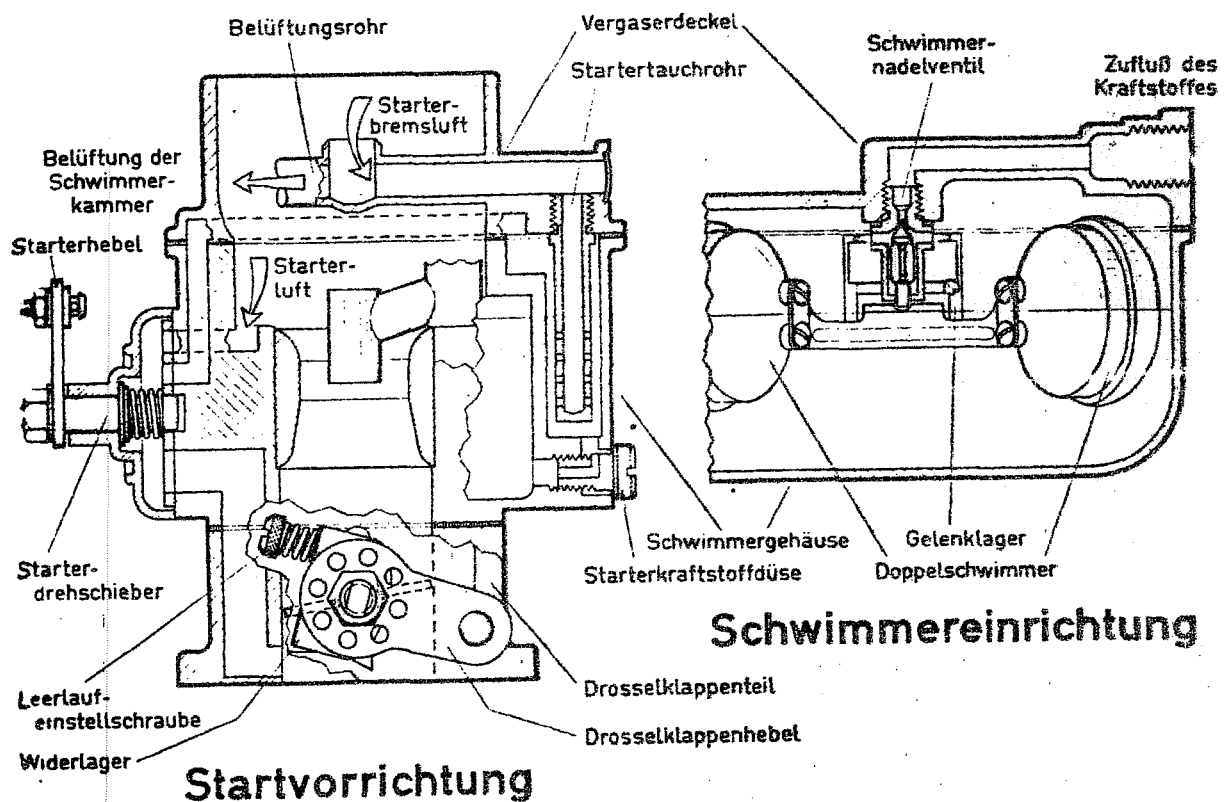
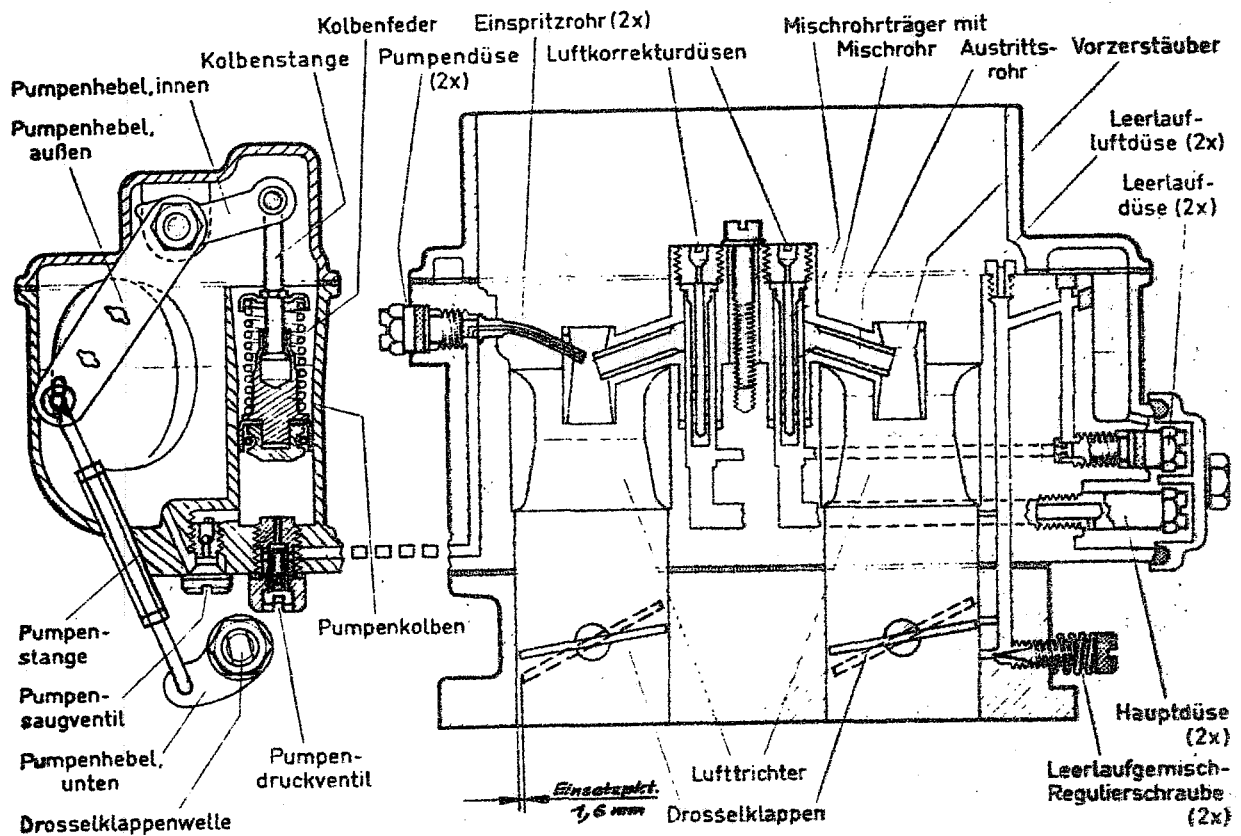


Fig. 2/XXXIV

Laver à l'essence ou bien souffler à l'air comprimé les gicleurs. Ne jamais nettoyer des orifices calibrés par des instruments durs.

Graisser régulièrement la tirette à câble du starter, pour assurer son coulissement dans la graine. Ne jamais aléser des gicleurs! En cas de réglage nécessaire, employer des gicleurs de rechange. Veiller à l'étanchéité de tous les filetages et surtout celle de la bride de carburateur. Nettoyer de temps à autre le filtre à air d'après les indications données. En dévissant le gicleur de pompe, faire attention à ce qu'il ne faut pas la dévisser par la force si on sent une certaine résistance. Mettre en ce cas quelques de liquide de frein sur le siège de la vis mi-déviscée, pour que l'étoupe caoutchouc puisse également tourner dans le corps sans se détériorer.

# Réglage pour type 700 AP et 700 APL!

|   |  |
|---|--|
| Diamètre  | 2 x 32   |
| Couvercle de carburateur avec évent spécial                                     |  |
| Diffuseur   | 2 x 22   |
| Gicleur principaux  | 110 (pour<br>regions tropicales et<br>regions à grande altitude)<br>jusqu'à 2000 m Hd 105) |
| Gicleurs de dosage d'air  | 240  |
| Tubes d'émulsion  | 6 S  |
| Gicleurs ralenti  | 45   |
| Calibreurs d'air de ralenti   | 80   |
| Orifices de progression Système d'alésage N° 32, orifice inférieur = 0,9 $\phi$ |  |
| Pompe   | pauvre   |
| Point de cessation  | 17°  |
| Gicleur de pompe  | 40   |
| Débit d'injection   | 0,4 $\pm$ 0,1 cm <sup>3</sup>  |
| Injecteur débouchant dans le pulvérisateur $\phi$ = 2mm LW embouchure 0,6 cal   |  |
| Gicleur de départ   | 190  |
| Siège du pointeau   | 1,75   |
| Niveau avec flotteur à 1,8 WS   | 17,3 $\pm$ 1 mm  |
| Tige de pompe accrochée à l'extérieur   |  |

#### IV. Carburateur Weber type 28 IBMS

##### Généralités:

Le carburateur type "28 IBMS" est un corps simple inversé. Le diamètre du conduit d'alimentation, à l'hauteur de l'arbre du papillon, est de 28 mm. La formation du mélange air-essence est commandée par le papillon. Celui-ci est actionné par un levier lié par câble à la pédale d'accélérateur.

Le carburateur "28 IBMS" est muni d'un dispositif de départ réglage sans intervalles, dont le réglage est effectué par le conducteur selon la température du moteur, pour rendre possible un démarrage franc et l'atteinte rapide de la température convenable.

Le siège du pointeau est muni d'un dispositif amortisseur chargé d'amortir les vibrations provenant du moteur et les effets des trépidations du véhicule sur route, pour maintenir à un niveau constant, dans la mesure du possible, le carburant contenu dans la cuve et assurer ainsi l'alimentation continue du carburateur.

Construits surtout pour des petites cylindrées, les carburateurs "28 IBMS" sont munis d'une buse coulée dans le corps de carburateur d'un diamètre de 22 mm; de plus, ils sont garnis d'un filtre-siphon encastré dans le couvercle du carburateur.

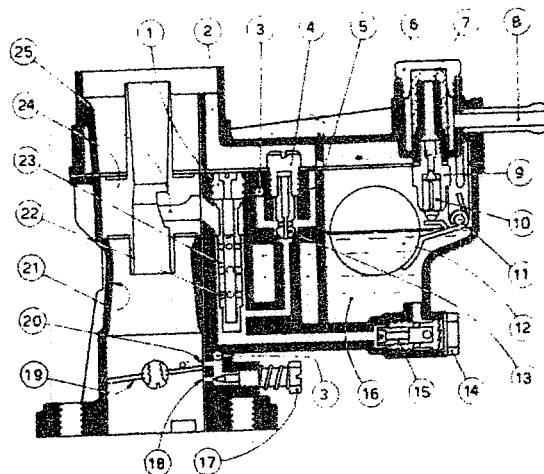
##### Description:

La coupe schématisée (v. fig. 2/XXXVI) montre, que l'air passe d'abord le venturi secondaire (24) où il se mélange avec le carburant aspiré du tube de sortie (25), pour parvenir ensuite, en passant par l'étranglement de la buse (21) et la fente dégagée par le papillon (19), finalement dans les cylindres.

Depuis le conduit de carburant lié au carburateur par le raccord (8), le carburant filtré par le filtre (7) passe par le siège du pointeau (9) et entre dans la cuve (16) où le flotteur (12) mobile sur l'axe (11) règle l'ouverture du pointeau (10) et maintient constant le niveau dans la cuve. Depuis la cuve (16), le carburant précisément dosé par le gicleur principal calibré (15) passe dans le tube d'émulsion (22) où il se mélange à l'air entrant par le gicleur de dosage d'air (1) ; l'émulsion passe par les orifices de compensation (22) et le tube de sortie (25) et entre enfin la chambre de carburation formée par le venturi secondaire (24) et la buse (21).

Le but du venturi secondaire (24) est d'augmenter la dépression qui agit sur le tube de sortie (25) et de centrer le carburant émulsionné dans l'étranglement de la buse (21). On atteint ainsi un mélange plus homogène donc un remplissage plus uniforme des cylindres.

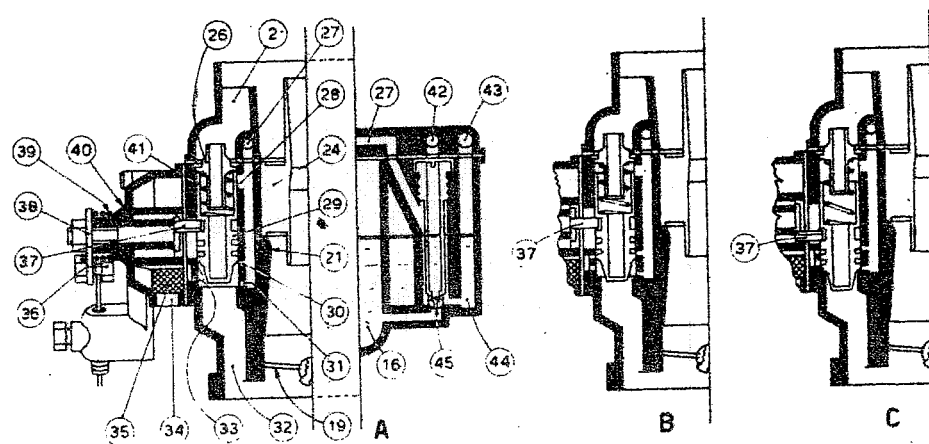
Au ralenti, le carburant pris dans le tube d'émulsion (23) passe au gicleur calibré de ralenti (13), à travers un canal à part.



# SCHEMATISCHER SCHNITT

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1 - Luftkorrekturdüse         | 14 - Hauptdüsenträger                 |
| 2 - Lufteintritt              | 15 - Hauptdüse                        |
| 3 - Leerlaufgemischkanal      | 16 - Schwimmergehäuse                 |
| 4 - Leerlaufdüsenträger       | 17 - Leerlaufgemisch-Regulierschraube |
| 5 - Leerlaufluftkanal         | 18 - Leerlaufgemischbohrung           |
| 6 - Filteruntersuchungspfpfen | 19 - Drosselklappe                    |
| 7 - Filtersieb                | 20 - Uebergangsbohrung                |
| 8 - Kraftstoff-Zulaufstutzen  | 21 - Lufttrichter                     |
| 9 - Schwimmernadelventil      | 22 - Emulsionsbohrungen               |
| 10 - Ventalnadel              | 23 - Mischrohr                        |
| 11 - Schwimmergelenkachse     | 24 - Nebenlufttrichter                |
| 12 - Schwimmer                | 25 - Austrittsrohr                    |
| 13 - Leerlaufdüse             |                                       |

Fig. XXXVI



# STARTVORRICHTUNG

2. Lufteintritt - 16. Schwimmergehäuse - 19. Drosselklappe - 21. Lufttrichter - 24. Nebenlufttrichter - 26. Federhülse - 27. Gemischkanal - 28. Eintritt der Zusatzluft zur Gemischabmagerung - 29. Starterventil - 30. Startgemischbohrung - 31. Startgemischbohrung - 32. Startgemischkanal - 33. Startluftbohrungen - 34. Lufteintritt - 35. Filtersieb - 36. Klemmschraube des Starterzugdrahts - 37. Mitnehmer - 38. Starterhebel - 39. Rückdrehfeder - 40. Starterkörper mit Halter für Bowdenzugspirale - 41. Ventillfeder - 42. Luftbohrung für Startdüse - 43. Luftbohrung für Vorratsräume - 44. Vorratsraum - 45. Startdüse.

Fig. 2/XXXVII



Le carburant passant par ce gicleur émulsionne avec l'air de ralenti provenant par le canal (5); l'émulsion, à travers le canal (3), est amenée à l'orifice (18) débouchant dans le conduit d'alimentation au-dessous du papillon (19), et dont le calibrage est réglable par la vis de richesse de ralenti (17). D'émulsion de ralenti forme ensuite avec l'air de la fonte du papillon, le mélange de ralenti.

A travers le canal (3), l'émulsion de ralenti passe dans le conduit d'alimentation aussi par l'orifice de progression (20); le but de cet orifice de progression débouchant à la hauteur du papillon, est d'assurer la régularité du passage du ralenti à la marche normale.

#### Dispositif de départ (v. fig. 2/XXXVII)

Le dispositif de départ réglable sans intervalles est chargé d'assurer le démarrage à froid du moteur: Il est actionné par le conducteur en tirant le bouton de starter; il est mis hors d'action graduellement suivant la température qu'a atteinte le moteur; dès que moteur a atteint sa température de service normal, le bouton doit être complètement repoussé.

Le dispositif de départ consiste surtout en la soupape à piston (29) actionné par le levier de départ (38) qui, lui, est actionné par l'entraîneur lié au levier par un arbre. Lorsque le bouton de starter est complètement tiré, la soupape est levée de son siège et mise en position "ouverte" par le levier (38) et l'entraîneur (37).

La soupape forme ainsi l'orifice d'air (28) et ouvre en même temps les orifices d'émulsion (30) et (31) communiquant avec le gicleur de départ (45) à travers le canal (27) et les orifices d'air (33) communiquant avec l'extérieur par le filtre-tamis (35) et les orifices (34).

Tant que le papillon reste en position ralenti, le carburant qui se trouve dans le gicleur de départ (45), son siège et dans les puisards de réserve (44) est aspiré, par la dépression créée par le moteur démarré, avec l'air entrant par les orifices d'air (42) et (43).

L'émulsion ainsi formée passe, par le canal (27) et les orifices (30) et (31), dans le canal (32) débouchant au-dessous du papillon, s'y mélange avec l'air entrant par les orifices (33), rendant ainsi possible le démarrage rapide et sûr du moteur.

Après le démarrage et tant que le moteur est froid, ce dispositif prépare un mélange dont les proportions air essence et le débit sont minutieusement réglés pour assurer l'alimentation convenable; à température croissante, cependant, le même mélange serait trop riche. C'est pourquoi, il faut repousser graduellement le bouton de starter, selon la température du moteur, pour appauvrir le mélange conformément aux besoins du moteur. Cela a pour effet l'ouverture graduelle de l'orifice (28) par l'entremise de la soupape (29), de façon que plus d'air peut entrer par la douille à ressort (26) en appauvrissant le mélange; en repoussant encore le bouton de starter, on ferme graduellement les orifices d'émulsion (30) et (31) et l'orifice d'air (33), ce qui fait diminuer aussi le débit. Ainsi le dispositif de départ fournit un mélange qui s'appauvrit et dont le débit diminue selon qu'on repousse le bouton de starter.

A dispositif de départ non actionné, les orifices (30) et (31) de même que le canal (32) restent formés par la soupape (29), de façon qu'ils ne laissent pas passer de carburant.

#### Emploi du dispositif de départ

Pour profiter de tous les avantages que procure le dispositif de départ réglable, suivre les indications suivantes:

##### Démarrage du moteur:

Démarrage à froid: Tirer complètement le bouton de starter dès que le moteur démarre. Repousser graduellement le bouton.

Démarrage à moteur assez chaud: Ne tirer que à-demi le bouton.

##### Echauffement du moteur:

Pendant l'échauffement du moteur, le bouton doit être repoussé graduellement, même à véhicule roulant, de façon à donner au moteur juste le mélange qui convient à sa température.

##### Marche normale:

Dès que le moteur a atteint sa température normale, repousser à fond le bouton de starter.

#### Réglage de ralenti

Le réglage du ralenti se fait comme celui du carburateur Weber 32 ICS, mais veiller surtout à ce que le régime minimum de ralenti soit atteint (env. 500 à 600 tr/mn.)

#### Réglage pour type 500 D:

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| Diamètre                        | 28      |
| Buse                            | 22      |
| Gicleur principal               | 130     |
| Gicleur de dosage d'air         | 270     |
| Tube d'émulsion                 | F 7     |
| Gicleur de ralenti              | 40      |
| Calibreur d'air de ralenti      | 150     |
| Venturi secondaire (centratore) | 3,0     |
| Gicleur de départ               | 110/F 5 |
| Soupape de pointeau             | 1,25    |

Modification apportée le 20/1/1961, volume additionnel dans le dispositif de départ

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Gicleur de ralenti         | 45   |
| Calibreur d'air de ralenti | 2,25 |

#### Réglage pour 600 ST:

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Diamètre                   | 28  |
| Buse                       | 22  |
| Gicleur principal          | 137 |
| Gicleur de dosage d'air    | 270 |
| Tube d'émulsion            | F 7 |
| Gicleur de ralenti         | 45  |
| Calibreur d'air de ralenti | 150 |

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Venturi secondaire (construttore) | 3,0     |
| Gicleur de départ                 | 110/F 5 |
| Soupape de pointeau               | 1,25    |

Modification apportée le 20/1/1961, volume additionnel dans le dispositif de départ.

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Gicleur de ralenti       | 47   |
| Calibre d'air de ralenti | 2,25 |

#### V. Pompe d'essence Weber PM 16,20,24, et Solex PK 11280

Les pompes d'essence PM 16,20 et 24 ont un fonctionnement sililaire, leur différenciation réside dans la structure, le joint côté moteur de la pompe PM 16 se faisant par une bague caoutchouc, et celui des pompes PM 20 et 24 par un manchette à anneau à gorge. En cas de défaillance, vérifier la membrane, les plaquettes des soupapes et les ressorts. Vérifier également, par l'intermédiaire d'un manomètre, la pression de pompe.

(v.fig. 2/XXXVIII). La pression doit correspondre env. à une colonne d'eau de 1 à 1,5 m. = 0,1 à 0,15 atmosphères.

L'entretien et la vérification de la pompe d'essence Solex sont les mêmes, seulement lorsqu'on échange la membrane, régler la longueur de poussoir de façon que la membrane, à pleine course, est parfaitement tendue, mais non pas surtendue.

Les pompes d'essence sont montées sur le carter-moteur par l'entremise d'une plaque isolante. Les pompes, avec plaques isolantes et joints étanches, doivent avoir une précontrainte, le levier étant dans sa position la plus basse, de 0,5 mm.

Quelques remarques au sujet du moteur:I. Quelques indications au sujet du montage

- 1° Pour démonter le moteur, le soutenir - v. description - à l'aide d'un cric roulant; dégager le moteur et le faire sortir vers l'arrière. Dans le cas où l'on ne dispose pas d'un cric, il est recommandé de démonter d'abord la tôle de protection inférieure, puis de la retourner et de mettre dessus le moteur. Ceci forme en quelque sorte un support sur lequel le moteur peut être descendu après son dégagement d'avec le carter de boîte de vitesses.
- 2° Pour le montage du moteur, tenir compte de ce que cinq sortes d'écrous M 8 sont utilisées.  
Les écrous  
M 8 x 1 pour la fixation du carburateur  
M 8 à surplât de 12 pour la fixation du tuyau d'aspiration  
M 8 en laiton pour la fixation du collecteur d'échappement  
M 8 trempé (noir) pour la fixation de la culasse  
M 8 normal pour les autres organes
- 3° Après chaque réglage du régulateur de régime vérifier le niveau d'huile dans le corps du régulateur. Le remplissage, si nécessaire, doit se faire avec de l'huile de moteur SAE 30. Le bord inférieur de l'ouverture du bouchon de remplissage indique le niveau nécessaire.

II. Anomalies de fonctionnement et leurs causes1° Départ difficile, carburateur fonctionnant mal:Le moteur ne part pasCauses possibles:

- a) Tension des courroies trapézoïdales insuffisante, donc glissement des courroies
- b) Mauvais état de charge de la batterie ou bien mauvaises connexions de câbles
- c) Relais de démarrage défectueux
- d) Système d'allumage: Bobine défectueuse, câbles desserrés, distributeur encrassé, bougies défectueuses, point d'allumage mal réglé (fausse position de la couronne fixe du ventilateur par rapport au carter-moteur).
- e) Jeu de soupapes mal réglé
- f) Carburateur: Volet de départ ne ferme pas, le ressort du clapet d'air défectueux;

Mauvaise marche au ralenti

- a) Gicleur de ralenti ou calibre d'air de ralenti bouchés
- b) Canalisations ralenti ou orifices de progression obstrués;
- c) Faux niveau d'essence ou bien siège du pointeau non étanche
- d) Vis de richesse défectueuse ou arbre du papillon voilé

Le moteur ne part pasCauses possibles:

- a) Fuites: A la bride du carburateur  
aux brides de la culasse  
aux soupapes

Vitesse du ralenti trop élevée  
(plus de 800 tr/mn)

- a) Vis de richesse mal réglée
- b) Vis de butée du papillon vissée de trop
- c) Volet de départ ne s'ouvre pas

Fuite de carburant au carburateur même

- a) Pointeau fuyant
- b) Garniture du siège de pointeau défectueuse

Mauvaise progression

- a) Orifice de progression obstrué
- b) Injecteur mal fixé ou bouché
- c) Débit d'injection mal réglé.
- d) Gicleur de retour non étanche ou non-assorti

Consommation élevée

- a) Pointeau fuyant ou garniture du siège de pointeau défectueuse
- b) Niveau de carburant trop élevé
- c) Pression trop élevée de la pompe d'alimentation
- d) Gicleurs de ralenti ou principal mal fixés, tube d'émulsion bouché
- e) Volet de départ ne s'ouvre pas tout-à-fait
- f) Gicleur d'injection trop large, gicleur de retour trop petit
- g) Régulateur de régime mal réglé

2° Système de graissage:Pas de pression d'huile

Si le feu-témoin de pression d'huile ne s'éteint pas à moteur tournant, arrêter tout de suite le moteur et chercher la cause.

Le feu-témoin s'allume également lorsque l'interrupteur à pression d'huile lui-même est défectueux.

Lorsqu'il y a mise à la masse du fil de l'interrupteur, ceci est également susceptible de causer l'allumage du feu-témoin, puisque l'interrupteur est conçu comme interrupteur sur masse.

Vérifier le niveau d'huile dans le moteur:

Le niveau doit se situer entre le cran supérieur et le cran inférieur de la jauge. Veiller surtout à ce que le niveau ne dépasse pas le cran supérieur, puisque dans ce cas le vilebrequin se noie dans l'huile ce qui fait mousser celle-ci, l'air pénétrant ainsi dans les orifices d'huile et faisant baisser la pression d'huile ce qui à son tour allume le feu-témoin.

Après vérification du niveau d'huile, appliquer un manomètre au bouchon de vidange du carter inférieur. La pression maxi doit se situer autour de 4 1/2 et 5 1/2 kg/cm<sup>2</sup>. (Atü). Au ralenti, 1,5 à 3 kg/cm<sup>2</sup>.

Détection de panne en cas de pression d'huile défaillante:

Si tous les trous d'huile sont étanches et que les paliers du vilebrequin sont impeccables et que le radiateur d'huile aussi n'accuse pas de fuites, démonter la pompe d'huile et vérifier les pignons et leur commande.

Détection de panne en cas de pression insuffisante:

Pression d'huile insuffisante à bas régime, mais normal si le moteur tourne à toute vitesse.

Cause: Siège non-étanche de la soupape champignon.

Remède: Nettoyer le couvercle de la pompe d'huile, rectifier le siège. Resiéger la soupape champignon à coups de marteau administrés par l'outil 501.1.55.052.1, sans pourtant exagérer, des coups trop forts entraînant l'élargissement du siège, ce qui à son tour dérange inévitablement le fonctionnement de la soupape régularisatrice.

Le filtre fin d'huile situé sur le circuit principal est muni d'une soupape de dérivation qui entre en fonction, à un filtre totalement encrassé, à une pression d'environ 0,8 kg/cm<sup>2</sup>.

V. Monter la vitesse rampante et assembler la commande de la boîte de vitesses.

- 1° Enfoncer l'arbre auxiliaire inférieur avec son palier.
- 2° Enfoncer l'arbre auxiliaire supérieur avec le pignon double fixé par clavette, la bride de fixation et, après l'avoir fixé sur lui, le palier. Serrer la bride de fixation.
- 3° Monter dans l'ordre suivant les pièces de l'arbre auxiliaire inférieur:  
Duoille d'écartement, pignon avec évidement pour loger les ressorts Belleville, rondelle d'ajustage, ressorts Belleville (deux réunis l'un en position inverse par rapport à l'autre), accouplement de surcharge (qui consiste en: disque à clabots, pignon avec clabots, rondelle d'arrêt et chemin de roulement), mettre le frein d'écrou et la rondelle, et l'écrou.
- 4° Mettre le pignon moteur de la vitesse rampante sur l'arbre primaire (après avoir posé la clavette), mettre le frein d'écrou et l'écrou, serrer l'écrou et le bloquer.
- 5° Introduire le grand pignon de sortie préalablement assemblé avec le baladeur et le manchon de raccordement en même temps que la fourchette et la tringle de commande. Mettre le verrouillage de cette tringle dans la bride intermédiaire.
- 6° Mettre le carter pour vitesse rampante avec la cage de commande supérieure et serrer.
- 7° Accoupler la tringlerie de commande:
  - a) Introduire, par l'ouverture du couvercle de carter pour vitesse rampante, la plaque de bloquage (fig. 6/X) mettre le doigt de commande (fig. 6/XI) dans la plaque de façon que le côté fraisé (fig. 6/XII/1) de la fourche soit tourné vers l'extérieur. Introduire du haut dans la cage supérieure de commande, l'arbre de commande complet (avec le levier oscillant et la pièce articulée) (fig. 6/XII) faire passer simultanément la pièce articulée par l'orifice prévu).
  - b) Introduire, par le trou de vis situé en face du couvercle de commande, la clavette, faire tourner l'arbre de commande jusqu'à ce que la clavette y repose bien et visser l'écrou sur la clavette en opérant par l'ouverture du couvercle de commande.
  - c) Poser les glissières dans la cage de commande supérieure disque, le cas échéant, - glissière - douille d'écartement - glissière, toujours avec le chanfrein tourné vers le tenon de commande). Introduire, entre les glissières, les tenons de commande et visser les glissières. Poser le couvercle de la cage, le bouchon filoté et le couvercle de la cage supérieure, après avoir bien graissé les glissières et les articulations. La commande ne doit pas être source de fatigue.

- 12° Mettre la rondelle d'arrêt (= rondelle de réglage pour l'ajustage du pignon d'attaque) (v. chapitre "Réglage du pignon d'attaque") côté chanfreiné tourné vers le pignon de 4°. Presser énergiquement cette rondelle et vérifier, si le pignon à denture hélicoidale de 4° tourne librement (jeu 0,1 à 0,45 mm) et si la bague de synchroniseur dégage le pignon.

Assembler la bride intermédiaire et effectuer le réglage des fourchettes de commande.

- 1° Soutenir la bride intermédiaire au chemin intérieur du roulement à billes couble, presser dans la bride simultanément le pignon d'attaque muni de la rondelle de compensation calculée (v. chapitre "Réglage du pignon d'attaque") et l'arbre primaire, (outil spécial pos. 700.1.55.043.0). Serrer la bride intermédiaire (fig. 6/VII) ou bien utiliser l'outil spécial 700.1.55.041.2.
- 2° Mettre sur le pignon d'attaque la pièce d'accouplement, la rondelle et l'écrou à créneaux et serrer à 14 m.kg (engager à cette fin 2 vitesses); mettre la goupille fendue.
- 3° Introduire l'arbre de marche arrière et, simultanément, le pignon de marche arrière; mettre la plaquette arrêtoire.
- 4° Accoupler l'arbre d'embrayage à l'aide du manchon de raccordement (2 ressorts et 2 billes).
- 5° Introduire, mais non pas complètement, les trois tringles de commande. Mettre dans la bride les billes de verrou, les ressorts et les goujons filetés, ne pas serrer complètement. En mettant le ressort, faire attention à ce que le bout à spirales plus étroites soit tourné vers la bille.
- 6° Mettre les fourchettes de commande dans les baladeurs et introduire complètement les tringlos de commande.
- 7° Mettre les tringles à la position point mort, serrer les goujons filetés pour les verrouiller, et dévisser les trois de 1 1/2 tours.
- 8° Mettre les vis de fourchette de commande et les serrer de façon que les fourchettes, à l'état engagé se placent au milieu du baladeur, et que le baladeur, des deux côtes, ait quelques jeu à l'état engagé.  
Attention:  
A la 2<sup>e</sup> engagée, le pignon de marche arrière, en dépit du jeu, ne doit pas se heurter contre la roue coulissante du baladeur (fig. 6/VIII/1) ni contre le pignon de 2° (fig. 6/VIII/2).
- 9° Mater, à titre de sécurité, les goujons filetés du verrouillage.
- 10° Les tocs d'entraînement, dans leurs fraises, doivent s'aligner parfaitement (fig. 6/IX). De plus veiller à ce que l'emplacement du toc pour vitesse rampante ne se trouve pas encombré.
- 11° Introduire dans le carter la bride intermédiaire assemblée (enduire d'abord d'une masse d'étouage les surfaces de la bride) - ajuster, si nécessaire, l'arbre de marche arrière ou les tringles de commande - et serrer les écrous.





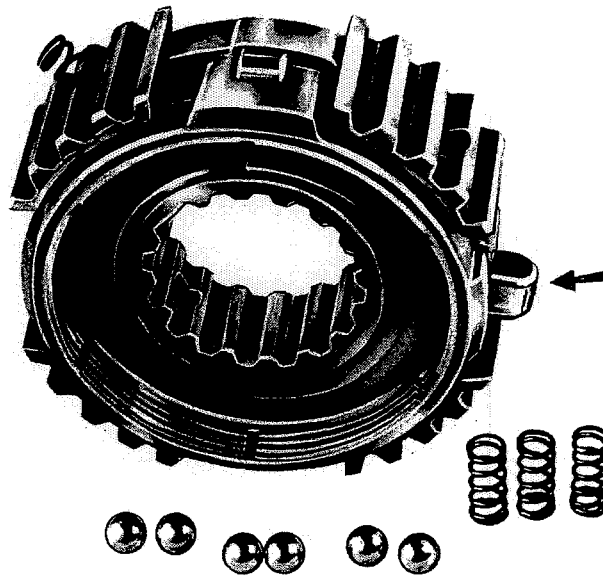


Fig. 6/V

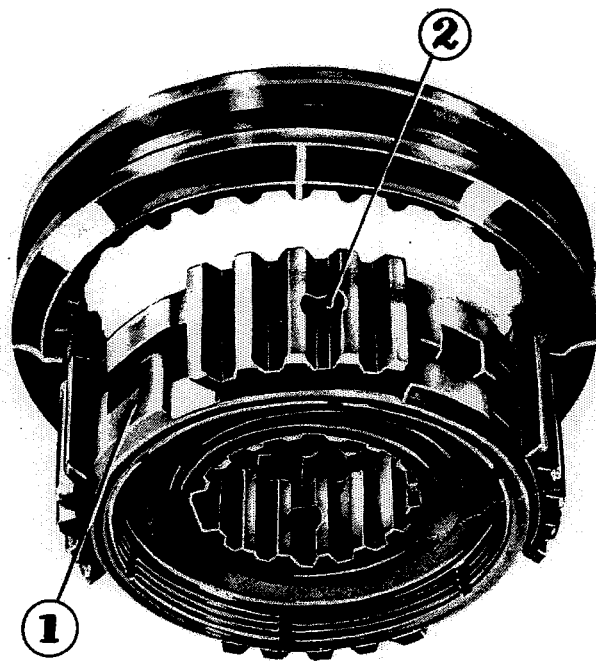


Fig. 6/VI



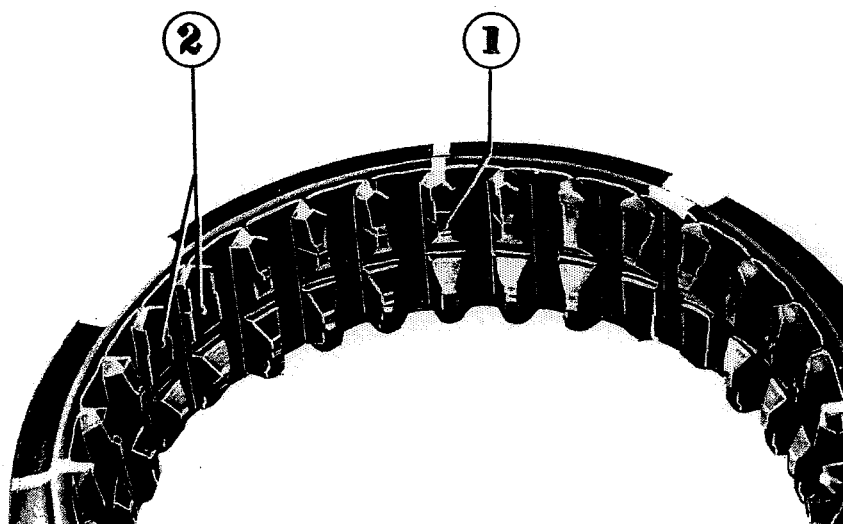


Fig. 6/III

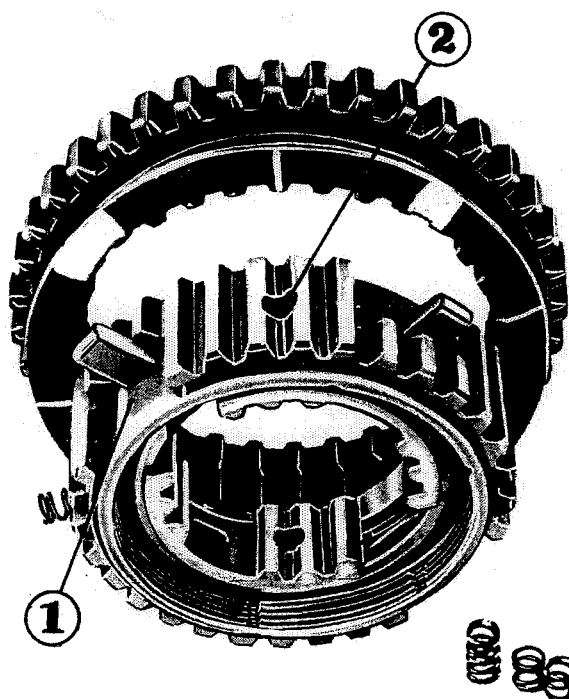


Fig. 6/IV

#### IV. Assembler le train d'engrenages.

Montage des pièces du pignon d'attaque. (v. également le chapitre III, Vérifications).

a) Montage à effectuer au préalable: Assembler l'appareil de synchronisation de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup>.

- 1° Les bagues de synchroniseur sont retenues au corps intérieur par des bagues de retenue. Les bagues de synchroniseur doivent pouvoir librement tourner dans la mesure prévue.
- 2° Introduire les deux ressorts de 10 mm dans les trous borgnes du corps intérieur, en faire de même avec les billes.
- 3° Mettre le baladeur sur le corps intérieur de l'appareil de synchronisation. Il ne peut être monté que dans une certaine position par rapport au corps intérieur. Les dents fraisées à peu de profondeur du baladeur (fig. B.6/III/2), à l'état monté, doivent faire face aux talons visibles des bagues de synchroniseur (fig. 6/IV/1) du corps intérieur. En même temps, le trou ménagé dans le corps intérieur (fig. 6/IV/2) doit faire face à la soule dont rectifiée en biseau (fig. 6/III/1) du baladeur (v. fig. 6/III et IV) (v. aussi marquage).
- 4° Introduire dans chacun des trous de passage du corps intérieur une bille, un ressort de 6 mm et encore une bille. Pour leur conférer une meilleure adhérence, la bille extérieure, avant la pose, est enduite de graisse.
- 5° Les 4 clavettes plates de blocage sont mises dans le corps intérieur du dedans, avec leurs bouts ronds vers le pignon d'attaque.

b) Montage à effectuer au préalable: Assembler l'appareil de synchronisation de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>.

- 1° Les cônes sont retenus au corps intérieur par des bagues de retenue; ils doivent pouvoir librement tourner dans la mesure prévue.
- 2° Introduire, dans les trous borgnes du corps intérieur, 2 ressorts (tous les 4 sont longs de 11 mm) et des billes (coller avec de la graisse).
- 3° Mettre les clavettes de blocage dans le corps intérieur. Les clavettes doivent être introduites, conformément aux évidements du pignon d'attaque, avec les demi-cylindres tournés vers le pignon d'attaque.
- 4° Le baladeur ne peut être monté que dans deux positions par rapport au corps intérieur: Les talons larges (fig. 6/VI/1) des bagues de synchroniseur, à l'état assemblé, doivent s'enclencher avec les dents enlevées jusqu'à peu de hauteur (fig. 6/III/2) du baladeur et le trou rond du corps intérieur (fig. 6/VI/2) doit faire face à l'unique dent fraisée en biseau (fig. 6/III/1) du baladeur (v. figs. 6/V/VI) (v. également marquage).

- 5° Introduire les billes, ressorts et billes dans les trous de passage du corps intérieur. Pour leur conférer une adhérence supérieure, enduire de graisse les billes extérieures.

c) Assemblage des pièces constitutives du pignon d'attaque.

- 1° Si non pas encore monté: Presser sur le pignon d'attaque le chemin intérieur du roulement à aiguilles du pignon, monter la goupille de sécurité (en l'introduisant de son bout rond), monter la bague de blocage. Mettre la bague d'appui (côte creusé au tour tourné vers la bague de blocage; elle est retenue par une goupille), monter le roulement à aiguilles en deux pièces pour le pignon de 1<sup>ère</sup>, monter celui-ci et le fixer au pignon d'attaque par l'intermédiaire d'un anneau de retenue type Seeger.
- 2° Mettre l'appareil de synchronisation, assemblé au préalable, sur son emplacement denté sur le pignon d'attaque, côté denté du baladeur tourné vers le pignon conique.
- 3° Mettre la rondelle d'arrêt par ses 4 dents intérieures, côté fraisé tourné vers le pignon à denture hélicoidale de 2<sup>e</sup>. Presser fermement du pouce cette rondelle et vérifier, si le pignon de 1<sup>ère</sup> tourne librement (jeu de 0,1 à 0,7 mm, et si la bague de synchroniseur dégage le pignon.)
- 4° Mettre le roulement à aiguilles du pignon à denture hélicoidale de 2<sup>e</sup>, monter le pignon à denture hélicoidale de 2<sup>e</sup> avec le cône de synchroniseur tourné de synchronisation.
- 5° Monter la goupille de sécurité (bout rond tourné vers l'intérieur), monter la rondelle d'arrêt avec l'évidement pour loger la goupille de sécurité, côté chanfreiné tourné vers le pignon de 2<sup>e</sup>. Presser fermement cette rondelle d'arrêt et vérifier si le pignon à denture hélicoidale de 2<sup>e</sup> tourne librement (jeu de 0,1 à 0,65mm) et si la bague de synchroniseur dégage le pignon.
- 6° Mettre le chemin de roulement à aiguilles du 3<sup>e</sup> sur le pignon d'attaque, avec l'évidement tourné vers la goupille de sécurité.
- 7° Mettre le roulement à aiguilles et le pignon à denture hélicoidale de 3<sup>e</sup>.
- 8° Mettre la rondelle d'arrêt avec denture intérieure côté fraisé tourné vers le pignon de 3<sup>e</sup>, et cela de façon que l'entredent rectangulaire repose sur la section fraisée plate du pignon d'attaque. Tourner la rondelle d'arrêt et introduire la clavette de sécurité dans l'entredent rectangulaire.
- 9° Monter l'appareil de synchronisation assemblé préalablement (observer le marquage!). L'évidement de la denture intérieure du corps intérieur doit se tourner vers la clavette fixée sur le pignon d'attaque.
- 10° Mettre la rondelle d'arrêt à denture intérieure basse côté fraisé tourné vers le pignon à denture hélicoidale de 4<sup>e</sup>, sur la denture étagée du pignon d'attaque. Presser énergiquement cette rondelle et vérifier, si le pignon à denture hélicoidale tourne librement (jeu 0,07 à 0,05 mm) et si la bague de synchroniseur dégage le pignon.
- 11° Mettre le roulement à aiguilles et le pignon à denture hélicoidale de 4<sup>e</sup>.

## 2° L'usure de l'arbre primaire:

- a) Vérifier les surfaces d'appui des roulements à billes et des pignons des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> si l'ajustement appuyé et l'ajustement avec serrage respectivement se trouvent garantis.
- b) Vérifier l'usure et la détérioration éventuelle de tous les pignons.

En cas d'usure, l'arbre primaire et les pignons défectueux peuvent être remplacés individuellement.

Vérifications à effectuer sur le pignon d'attaque.

- 1° Vérifier en premier lieu l'usure et la détérioration éventuelle du pignon conique. Si nécessaire, le remplacer ensemble avec une nouvelle couronne d'angle (v. le chapitre "Réglage du pignon d'attaque").
- 2° Vérifier l'usure du roulement à aiguilles. Remplacer si nécessaire.
- 3° Vérifier l'usure et la détérioration éventuelle de tous les pignons. Ils peuvent être remplacés individuellement.
- 4° Vérifier l'usure de toutes les pièces de synchronisation. Presser, par la main, les bagues de synchroniseur sur les cônes respectifs et mesurer la fente entre la face de front des bagues et la couronne dentée (corps d'accouplement) du pignon à denture hélicoïdale. Pour les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> vitesses, la fente doit être au moins de 0,5 mm, pour les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> d'au moins 0,75 mm. Si la fente est plus petite, renouveler la bague de synchroniseur et éventuellement le pignon à denture hélicoïdale avec la couronne dentée.
- 5° Vérifier le jeu des fourchettes de commande dans le baladeur et dans les gorges des pignons. Jeu admissible maxi 0,8 mm.

Vérifications à effectuer sur l'arbre de marche arrière.

- 1° Vérifier les traces d'usure sur l'arbre.
- 2° Vérifier l'usure et la détérioration éventuelle du pignon double de marche arrière.
- 3° Vérifier les traces d'usure et le jeu radial de la douille en bronze du pignon double de marche arrière. Jeu admissible 0,1 mm. En cas de traces de frottement ou de jeu inadmissible, échanger la douille. Après être pressée dans le pignon, la douille est fixée en élargissant les deux bouts. Forer les orifices de graissage, porter la douille à  $\phi$  20 H 7.

- 6° Pour déposer le pignon de 1<sup>ère</sup>, ôter d'abord l'anneau de retenue type Segger du pignon d'attaque. Tirer ensuite le pignon de 1<sup>ère</sup> et le roulement à aiguilles en deux pièces du pignon d'attaque. Déposer enfin la bague d'appui qui couvre la bague de blocage de roulement à rouleaux.
- 7° Pour démonter le chemin intérieur de roulement à rouleaux, faire sortir la bague de blocage de la gorge ménagée dans le pignon d'attaque.

### III. Vérifications:

#### Bride intermédiaire:

- 1° Vérifier tous les paliers, s'il y a usure.
- 2° Vérifier, si nécessaire, le roulement à billes double du pignon d'attaque.  
Le remplacer en cas d'usure.  
Pour le montage de la plaque-butée, veiller à ce qu'il y ait une tension minimum axiale de 0,03 mm.
- 3° Vérifier l'usure de l'arbre primaire.
- 4° Vérifier l'usure des guidages de tringle de commande et des tringles de commande (encoches!).
- 5° Le verrouillage:
  - a) L'usure des billes de verrou.
  - b) Ressorts de verrou:  
Longueur à l'état non tendu 15 mm.  
Sous une pression de 6,4 à 8,6 kg, longueur 13 mm.  
Effort à exercer sur la tringle de commande pour passer les encoches (à vérifier en cas de difficulté de changement de vitesses) 15 kg maxi.

#### Carter de transmission arrière:

- 1° L'usure de tous les paliers.
- 2° En cas de rupture d'un élément, vérifier si les évidements du carter destinés à loger les paliers s'alignent bien à bride intermédiaire montée.
- 3° Vérifier si le carter accuse des détériorations ou des fissures quelconques  
(v. également le chapitre "Réglage du pignon d'attaque").

#### Vérifications portant sur les arbres d'embrayage et primaire:

- 1° L'usure de l'arbre d'embrayage:
  - a) Vérifier les traces d'usure sur le tourillon du roulement à aiguilles dans la vis creuse du volant. Jeu admissible de 0,1 mm.
  - b) Vérifier l'usure des cannelures recevant le disque d'embrayage (jou radial maxi 0,1 mm). Ajuster si nécessaire en rectifiant.
  - c) Vérifier les traces d'usure sur la surface de roulement de la garniture; vérifier l'état de la bague d'étanchéité.





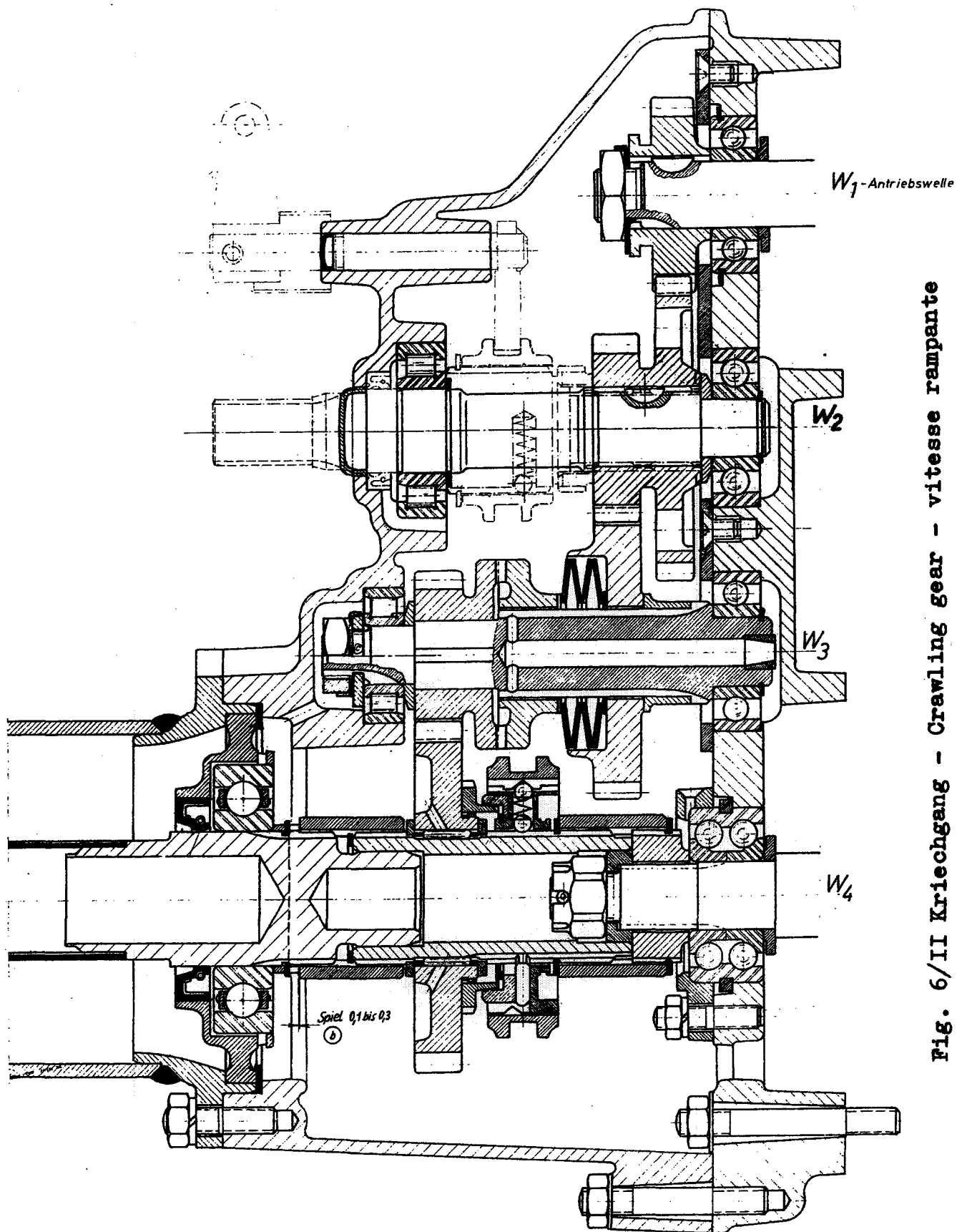


Fig. 6/II Kriechgang - Crawling gear - vitesse rampante



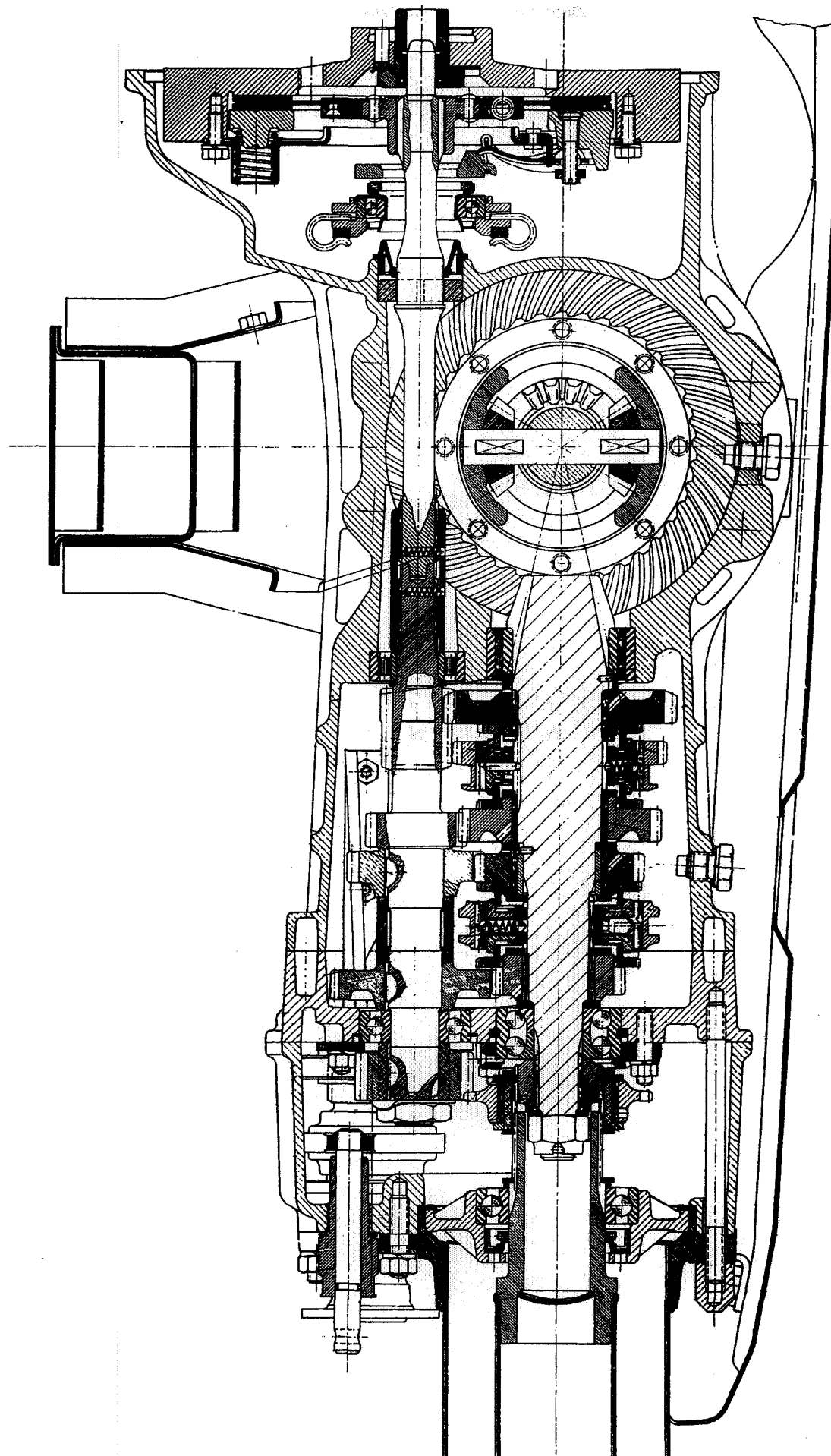


Fig. 6/I: Getriebe - Gear - Engrenage de transmission

## II. Désassembler le train d'engrenages.

Presser le pignon d'attaque et l'arbre primaire de la bride intermédiaire et désassembler le pignon d'attaque.

- 1° Désaccoupler l'arbre d'embrayage du manchon de jonction (Attention! une bille en saute dehors!).
- 2° Mettre la première vitesse en déplaçant le baladour, serrer le pignon de 1<sup>er</sup> dans l'étau (à mâchoires d'aluminium!), débloquer l'écrou à chrocoaux après avoir retiré la goupille fendue et le déposer avec la rondelle et la pièce d'accouplement de la traction avant.
- 3° Débloquer les trois fourchettes de commande, déposer les trois billes de verrou et les ressorts, faire sortir simultanément les trois tringles de commande et les fourchettes, tirer l'arbre de marche arrière jusqu'à ce que la pièce de blocage de d'ache et pousser, au sens inverse, l'arbre de marche arrière.
- 4° Mettre la troisième vitesse en déplaçant le baladour, soutenir le pignon d'attaque près du pignon de 4° (non à la bride intermédiaire!) et presser le pignon d'attaque du roulement à billes double de la bride intermédiaire (outil spécial pos. 700.1.55.043.0). Attention: Au cours de cette opération, quatre billes et ressorts sautent de l'appareil de synchronisation (dans lequel se trouvent 4 ressort et 6 billes). En pressant, appuyer légèrement sur l'arbre primaire pour que celui-ci se dégage en même temps.

### Dépose des pièces montées sur le pignon d'attaque.

- Chacun des 4 pignons roule sur un palier à aiguilles. Des deux côtés se trouvent des rondelles d'arrêt, les côtés respectivement chanfreiné et aiguisé en croix faisant face au pignon (entre les pignons à denture hélicoïdale de 2° et de 3° il n'y a qu'une seule rondelle d'arrêt, le chanfrein face au pignon de 2°).
- 1° Déposer la rondelle d'arrêt (= rondelle de réglage pour l'ajustement pignon d'attaque - couronne d'angle), déposer le pignon à denture hélicoïdale de 4° avec son roulement à aiguilles et la rondelle d'arrêt.
  - 2° Déposer l'appareil de synchronisation pour les 3° et 4° vitesses en marquant les côtés.
  - 3° Déposer la clavette de sureté et la rondelle d'arrêt du pignon de 3° après les avoir légèrement tournées. Déposer le pignon à denture hélicoïdale de 3° avec son roulement à aiguilles et la boîte de glissement du pignon du roulement, déposer la 2° rondelle d'arrêt à denture hélicoïdale de 3. Oter la goupille de sécurité du pignon d'attaque, mais seulement si cela ne nécessite pas d'effort.
  - 4 Déposer le pignon à denture hélicoïdale de 2° avec le roulement à aiguilles, de même que la rondelle d'arrêt du pignon de 2°.
  - 5° Déposer l'entier appareil de synchronisation pour les 1<sup>er</sup> et 2° vitesses.

Groupe 6: Boîte de vitesses.

I. Désassembler le mécanisme de commande de la boîte de vitesses.

- 1° Déposer le couvercle de la cage de commande supérieure.  
Dévisser le couvercle d'obturation de la cage de commande inférieure, débloquer les vis fixées en face dans la bride intermédiaire.
- 2° Déposer l'écrou de la clavette, faire sortir vers l'arrière, par quelques coups, la clavette avec le goujon en laiton (boîte de vitesses au point mort).
- 3° Dévisser les écrous des glissières pour tenons de commande, ôter les deux glissières et les douilles d'écartement. Tirer en haut l'arbre de commande avec l'articulation et le levier oscillant. Faire sortir, le doigt de commande et la plaque de blocage.
- 4° Dévisser les écrous du carter pour la vitesse rampante, tirer le carter.
- 5° Tirer du pignon d'attaque le grand pignon de sortie de la vitesse rampante avec le manchon baladeur et la fourchette de commande de vitesse rampante, si bien que la douille de jonction.
- 6° Replier la plaquette arrêtoire de l'écrou de fixation de l'arbre primaire et dévisser l'écrou. Pour maintenir l'arbre, introduire un goujon dans l'orifice du pignon double de l'arbre auxiliaire supérieur et le presser contre les nervures de renfort de la bride intermédiaire. Tirer le pignon de l'arbre primaire.
- 7° Déposer l'écrou et la plaquette arrêtoire de l'arbre auxiliaire avec l'accouplement de surcharge (maintenir comme sous 6°) et tirer l'accouplement de surcharge par l'intermédiaire du dispositif de démontage pour le pignon moteur de l'arbre à cames. Déposer toutes les pièces de l'arbre.
- 8° Dévisser la bride de fixation (les deux vis supérieure sont rendues accessibles par les ouvertures du pignon double) et tirer de la bride intermédiaire l'arbre auxiliaire supérieur avec le pignon double et le roulement à billes.
- 9° Tirer de la bride intermédiaire l'arbre auxiliaire avec l'accouplement de surcharge et le palier.
- 10° Dévisser les écrous de la bride intermédiaire, faire sortir, par quelques coups, les goupilles d'ajustage, chercher le bouchon de vidange, tirer la bride intermédiaire avec le train d'engrenages.



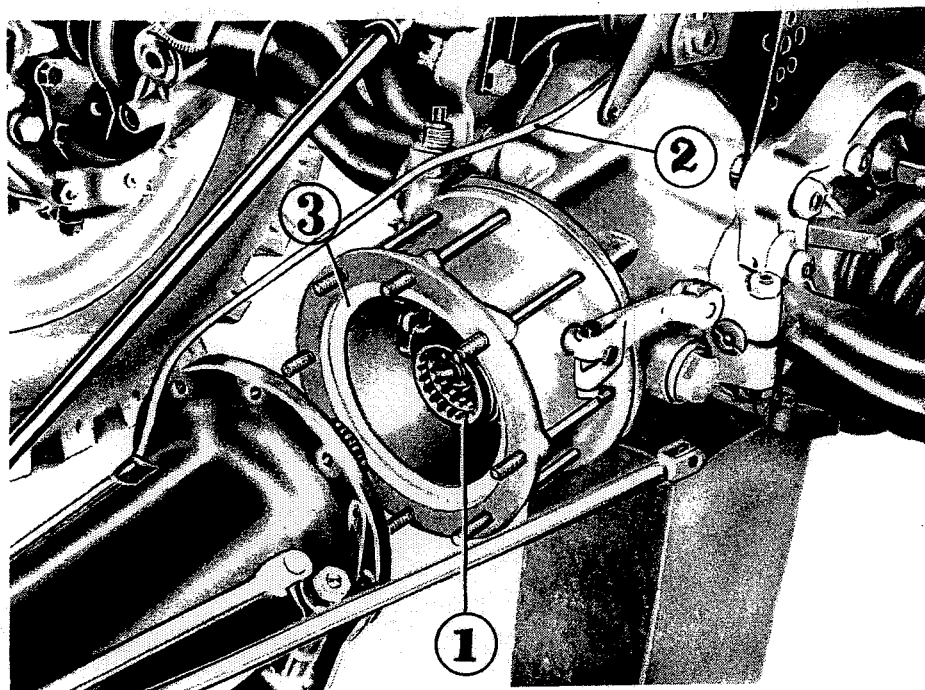


Fig. 4/XV

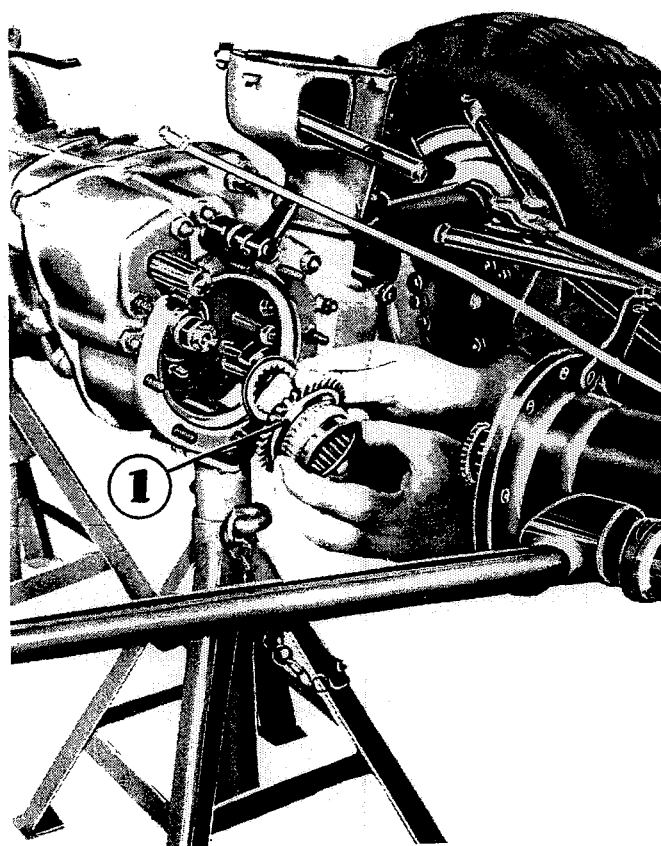


Fig. 4/XVI



| Parne   | Cause   | Remède  |
|---|---|---|
| Mauvais freinage<br>en dépit d'une<br>forte pression sur<br>la pédale | a) Garnitures hilées<br>ou grasses                              | a) Rendre étan-<br>che la flas-<br>que de roue<br>et renouveler<br>les mâchoires.   |
|   | b) Garnitures brûlées   | b) Renouveler les<br>mâchoires.   |
| Véhicule entraîné de<br>côté  | a) Mauvaise portée des<br>garnitures                            | a) Rectifier les<br>mâchoires   |
|   | b) Mâchoires d'un frein<br>trop grandes                         | b) Rectifier les<br>mâchoires   |
|   | c) Mâchoires de frein<br>différent dans leur<br>diamètres       | c) Rectifier les<br>mâchoires de<br>façon à leur<br>conférer des<br>diamètres<br>identiques, les<br>renouveler au<br>besoin                                   |
|   | d) Mâchoires ovalisées<br>ou striées                            | d) Rectifier les<br>mâchoires, les<br>renouveler au<br>besoin. Even-<br>tuellement<br>échanger les mâ-<br>choires des roues<br>les unes contre<br>les autres. |
|   | e) Garnitures huilées ou<br>grasses                             | e) Rendre étanches<br>la flasque res-<br>pective, échan-<br>ger les mâchoi-<br>res l'une contre<br>l'autre  |
|   | f) Mâchoire de frein coin-<br>cée sur l'appui                   | f) Décoincer la mâ-<br>choire   |
|   | g) Cylindre de roue cou-<br>lisso difficilement                 | g) Vérifier le cy-<br>lindre de roue,<br>le remplacer au<br>besoin.   |
|   | h) Freins humides   | h) Freinages brus-<br>ques réitérés   |
| Freins grincants  | a) Mauvaise portée des<br>garnitures ou garni-<br>tures brûlées | a) Réparer les garni-<br>tures, remplacer<br>au besoin les<br>mâchoires   |
|   | b) Déchets considérab-<br>les dans le frein                     | b) Bien souffler les<br>freins  |
| Claquements de frein  | a) Tambours ovalisés  | a) Vérifier l'ovalis-<br>ation des tam-<br>bours à l'aide<br>d'un compteur.<br>Ne doit pas exé-<br>der 0,05 mm. Rec-<br>tifier au besoin<br>les tambours.     |

| Ranno                             | Cause  | Remède  |
|-----------------------------------|--|---|
|                                   | b) Les ressorts de mâchoires n'ont plus assez de tension | b) Remplacer les ressorts   |
|                                   | c) Mauvaise portée des garnitures                        | c) Réparer les garnitures   |
|                                   | d) Suspension d'essieu hors d'état                       | d) Vérifier la suspension et réparer les dégâts.  |
|                                   | e) Excentricité excessive des jantes                     | e) Centrer les jantes remplacer au besoin.  |
| Réservoir de compensation se vide | a) Fuites dans les canalisations                         | a) Vérifier l'étanchéité de toutes les canalisations et de tous les raccords. Appuyer donc vigoureusement sur la pédale de frein. |
|                                   | b) Maître cylindre inétanche                             | b) Vérifier le maître cylindre, remplacer les soufflets   |
|                                   | c) Cylindres de roue inétanches                          | c) Vérifier les cylindres de roue, renouveler au besoin les soufflets.  |

### Attention!

Veiller surtout au bon réglage des excentriques! Il est indiqué dans les instructions et conseils pour la réparation page 4-9 avec les figures 4/XII, 4/XIII, et 4/XIV.

Pour conférer aux freins une durabilité prolongée nous recommandons de démonter les tambours de frein chaque fois après un service en terrain boueux, et de les nettoyer à l'eau.

Des chapeaux y poussière détériorés aux cylindres de roue engendrent l'usure prématurée des soufflets.

Lors du montage des mâchoires de frein, veiller à ce que les extrémités des mâchoires reposent bien dans l'évidement aménagé dans l'appui.

Quelques remarques au sujet du châssis:  
=====

I. Quelques indications au sujet du montage

- 1° Pour faciliter le désaccouplage et l'accouplage de la tringlerie de sélection de vitesse il y a avantage à dévisser complètement la caisse à batterie (caisse à batterie du type vissable). Le réglage de la tringlerie de commande de vitesses est particulièrement délicat dans le cas d'un véhicule muni d'une vitesse rampante. Un réglage de 0,1 mm seulement souvent a déjà les conséquences recherchées.
- 2° Enlever la plate-forme toujours vers le côté, jamais vers l'arrière ou l'avant. Toujours mettre sur supports la carrosserie séparée du châssis. Lorsqu'on la met par terre, on déforme la gaine du câble d'embrayage.
- 3° Désaccoupler les entretoises-supports des demi-essieux non pas du côté tube central, mais à leurs bouts côté demi-essieux. Des rondelles de compensation peuvent être mises près des fixations des entretoises-supports. Bien noter le nombre des rondelles pour ne pas en oublier pendant le remontage.
- 4° Pour faciliter le désaccouplage de la traction avant d'avec le tube central, deux trous filetés sont ménagés dans la bride du tube central. Y introduire deux vis et repousser, ou les vissant, le carter intermédiaire.
- 5° Il y a avantage à dévisser la gaine du câble d'embrayage du tube central avant de dégager les deux ensembles essieux.
- 6° Avant de remettre définitivement la plate-forme, il est recommandé d'exécuter les travaux suivants:  
Remplissage d'huile des carters d'essieu avant et arrière (meilleure accessibilité).  
Relouer le levier d'enclenchement du pont avant pour faciliter l'introduction du boulon de raccord.  
Retirer le câble d'embrayage de façon que la pièce filétée soit hors de danger d'être endommagée.  
Placer le levier de commande de direction sur la gaine du câble d'embrayage.  
Sur la plate-forme, tirer autant que possible le levier commandant la traction avant et le levier arrière pour le blocage du différentiel.
- 7° Lorsque les trous des supports-chapeaux ne cadrent pas avec les trous aménagés pour les vis de fixation de plate-forme, aménager les supports-chapeaux en caoutchouc à l'aide d'un goujon (bruit bien perceptible).
- 8° Montage du câble du frein à main après la mise de la plate-forme:  
Accrocher d'abord les bouts de câbles aux leviers de frein près des plaques d'appui, puis presser ces leviers simultanément vers l'avant (il faut deux hommes), accoupler entre-temps le câble de frein à la lanterne de tendeur.

II. Pannes dans le système de freinage

| Panne   | Cause   | Remède  |
|---|---|---|
| Le levier de frein ne rencontre pas de résistance en allant au plancher | a) De l'air dans le système de freinage<br>b) Trop peu de liquide dans le réservoir-compensateur  | a) Purger<br>b) Remplir, puis purger  |
| Le levier de frein, après purge va au plancher sans effet de freinage   | a) Soupape au fond du maître-cylindre détérioré<br>b) Siège de la soupape encrassée<br>c) Canalisations fuyantes<br>d) Soufflots caoutchouc du maître-cylindre ou des cylindres de roue détériorés  | a) Remplacer la soupape<br>b) Nettoyer le siège, remplacer le maître cylindre au besoin<br>c) Rendre étanche les canalisations ou remplacer<br>d) Remplacer les soufflots devenus inutilisables   |
| Les freins chauffent, en course ou bien restent serrés                  | a) Orifice de compensation du maître-cylindre bouché<br>b) Jeu insuffisant entre tige et piston du maître-cylindre<br>c) Ressorts de rappel trop faibles ou cassés<br>d) Frein à main coincé<br>e) Cylindre de roue rouillé, piston grippé<br>f) Pièces en caoutchouc gonflées par l'utilisation d'un mauvais liquide | a) Nettoyer l'orifice<br>b) Régler le jeu de la pédale de frein<br>c) Remplacer les ressorts de rappel<br>d) Dégager le frein à main<br>e) Nettoyer le cylindre de roue, mettre de la graisse pour cylindre de frein. Si le cylindre est fortement corrodé, le remplacer.<br>f) Vidanger le système hydraulique, le démonter et nettoyer. Renouveler toutes les pièces en caoutchouc y compris les tuyaux de frein. Refaire le plein avec du liquide pour frein hydraulique Ate Original. |

- 3° Assembler l'essieu arrière.  
Monter entre autres:
  - a) Le support du collier de la gaine du câble d'embrayage.
  - b) La cornière de support de la tôle de glissement.
- 4° Mettre en place les ressorts (tendus!), fixer les amortisseurs de chocs et les bandes de garde.

Accoupler les tuyaux de freins et la tringlerie de blocage.

## VI. Direction.

Caractéristiques de réglage: Pincement de 3 mm, deux personnes.

### 1° Jeu de direction:

Si, après un service prolongé, le volant de direction fait preuve d'un jeu qui devient exagéré, il faut régler la direction. Ceci se fait en débloquent le contre-écrou de la vis d'ajustage (sur la devant du boîtier de direction) et en vissant, à l'aide d'un tourne-vis, la vis d'ajustage jusqu'à ce que le volant ait regagné le jeu normal. La vis est alors bloquée dans cette position et le contre-écrou resserré. Vérifier, si le volant, de butée en butée, se laisse tourner sans effort.

### 2° Vérification de la pince:

Charger de deux personnes le camion, régler la direction sur une marche rigoureusement droite. Mesurer la distance entre les deux points situés à hauteur de l'axe des roues aux bords extérieurs des jantes, à l'arrière. Pousser le camion jusqu'à ce que les points repérés soient tournés d'un demi tour, de façon que la ligne de jonction hypothétique des points arrière et avant passe par le centre de la roue. Mesurer alors la distance des deux points à l'avant. Cette distance doit être de 3 mm inférieure à celle mesurée entre les points à l'arrière. La pince peut être réglée par l'ajustage longitudinal des barres d'accouplement après déblocage des colliers de fixation. Le levier de commande du boîtier de direction doit occuper précisément le milieu. Les colliers de fixation des barres d'accouplement ne doivent pas se heurter contre le tuyau de frein.

## V. Tube-Porteur

### a) Démonter le tube-porteur:

- 1° Vidanger l'huile du tube-porteur démonté.
- 2° Démonter le couvercle de palier:  
Déposer, aux deux côtés de l'arbre de jonction, l'anneau de retenue type Segger et l'anneau entretoise. Déposer le couvercle de palier à l'aide d'un dispositif de démontage et déposer, par quelques coups dans le sens axial, l'arbre de jonction. Ceci dégage le palier moyen de l'arbre de jonction et l'arbre peut être tiré.
- 3° Pour le montage, faire attention à ce que l'arbre de jonction est monté avec le bout épaulé vers l'arrière.
- 4° Introduire l'arbre moteur toujours jusqu'à la butée, c.-à-dire l'anneau de retenue type Segger de l'arbre moteur doit presser sur l'anneau entretoise côté boîte de vitesses; à l'avant, l'anneau entretoise doit avoir un jeu axial de 1 mm. Si le jeu est considérablement plus élevé, choisir un anneau plus large ou bien deux anneaux étroits.
- 5° Le trou de remplissage d'huile des couvercles d'obturation AV et AR doivent toujours être en haut!

### b) Accoupler les essieux

#### Essieu avant avec traverse montée

- 1° Mettre le carter intermédiaire avec le pignon d'attaque mettre la rondelle de blocage (fig.B 4/XV/3) pour le couvercle d'obturation du tube-porteur; accoupler le tube-porteur, introduire, ce faisant, l'arbre moteur dans le manchon de commande (fig. 4/XV/1) (position: Traction avant engagée). Visser également pendant l'accouplement:  
L'étrier inférieur de la tôle de glissement, l'étrier supérieur (le cas échéant) pour la tringle de commande de la prise de force.  
En joignant le tube-porteur et l'essieu avant, faire passer le tuyau de frein (fig.B.4/XVI/1) au-dessous de la traverse.
- 2° Serrer les ressorts hélicoïdaux à l'aide du dispositif de montage pour ressort d'essieu (pos. 700.1.55.040.2) et les mettre. Monter les entretoises, les amortisseurs de chocs et les bandes de garde avec la vis, les boulons de butée de direction doivent être tournés vers les butées de direction sur les carters de commande de roue.

#### Accoupler l'essieu arrière avec traverse montée.

- 1° Mettre le manchon de raccord (pignon de retour d'huile, (v.fig. 4/XVI/1), la rondelle d'abord) sur la pièce d'accouplement du pignon d'attaque (sur la douille d'accouplement de la vitesse rampante).
- 2° Mettre en place la rondelle de blocage pour le couvercle d'obturation du tube-porteur.



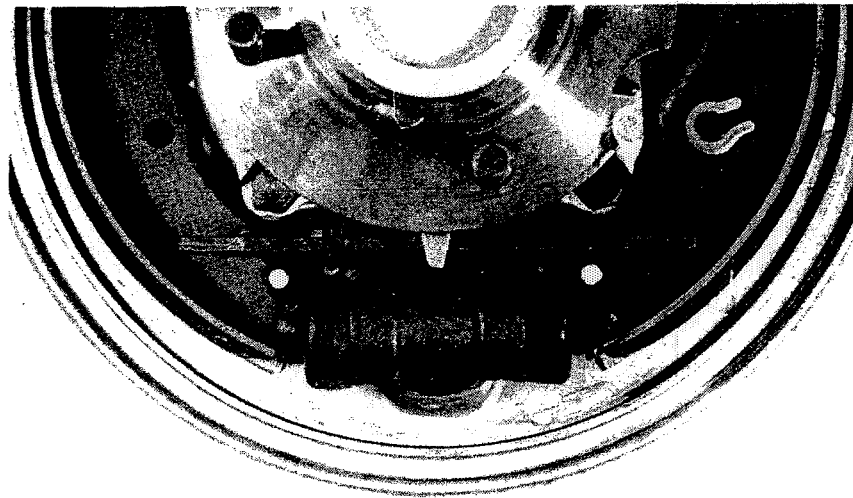


Fig. 4/XII

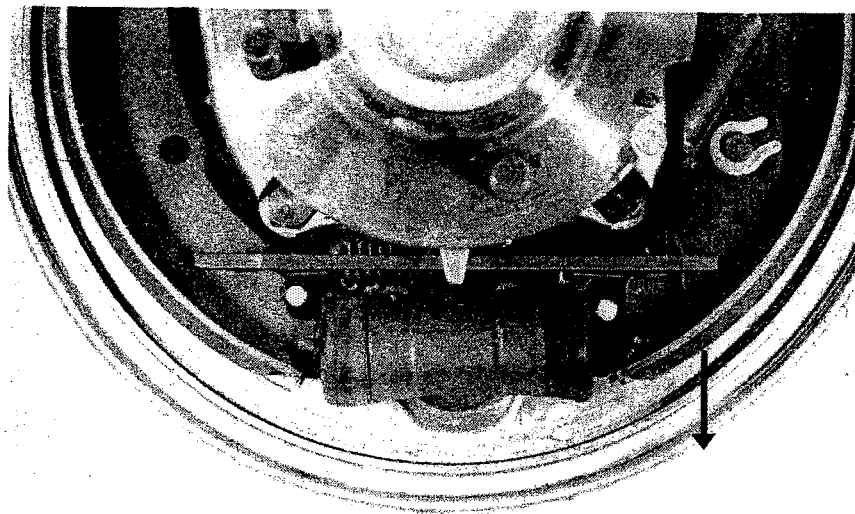


Fig. 4/XIII

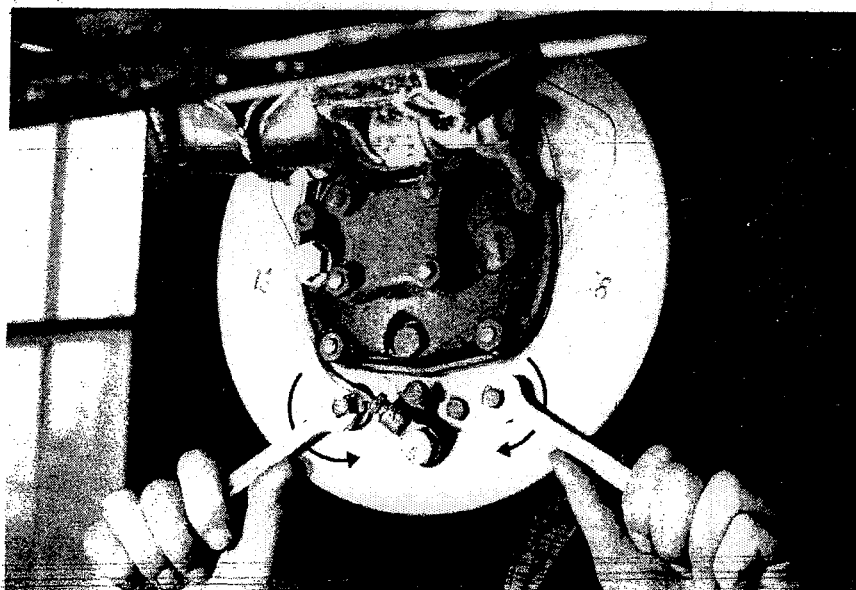


Fig. 4/XIV





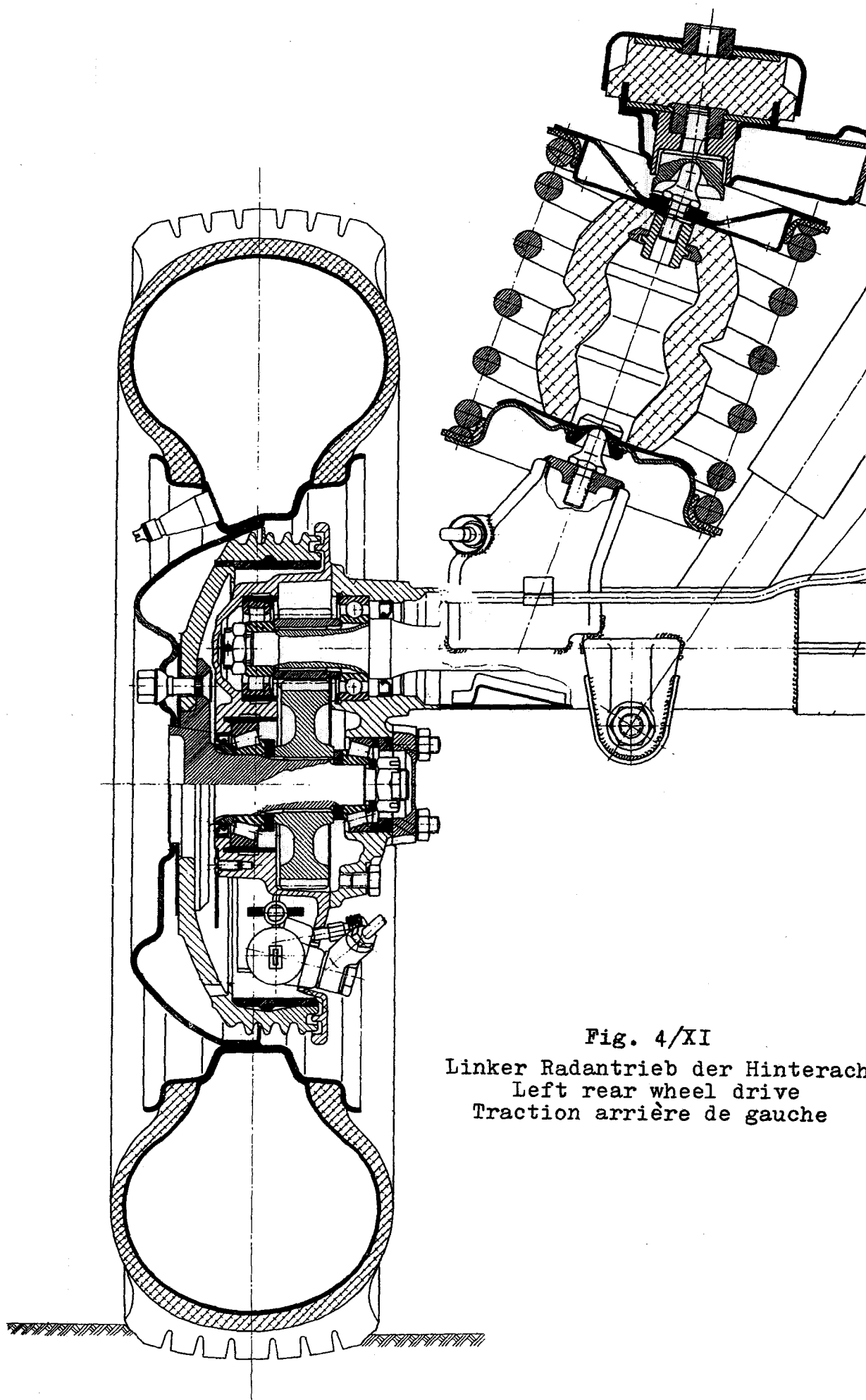


Fig. 4/XI  
Linker Radantrieb der Hinterachse  
Left rear wheel drive  
Traction arrière de gauche



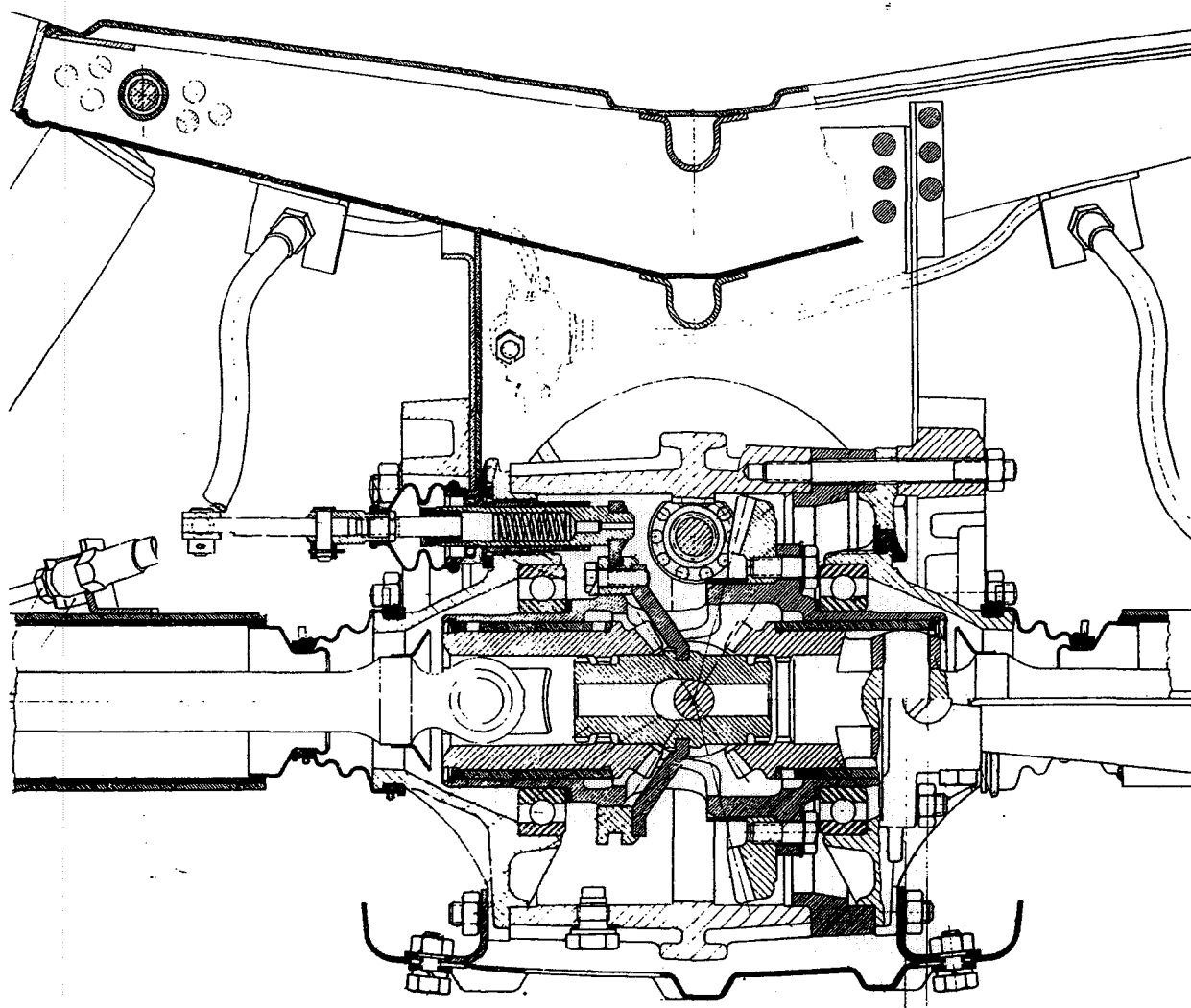


Fig. 4/X

Ausgleichgetriebe der Hinterachse  
Rear axle differential  
Différentiel de l'essieu arrière

- 4° Mettre l'arbre du levier de frein, le ressort étant tendu pour qu'il puisse s'appuyer aux deux bouts (ou bien être fixe à l'aide de boucles de fixation). Le levier sur l'arbre doit être en prise avec le levier intermédiaire de frein.

c) Assembler l'essieu arrière:

- 1° Monter le couvercle latéral droit avec le différentiel. La cornière en tôle pour la tôle de glissement doit également être montée. La fourchette de commande de blocage de différentiel doit être préalablement montée.
- 2° Le couvercle latéral gauche avec l'arbre de roue gauche ne peut être monté que si le mécanisme de commande de roue est démonté:  
Débloquer à cette fin l'écrou à créneaux de l'arbre de différentiel (filet à gauche!) en maintenant avec la clé spéciale (pos. 700.1.55.037.2). Amener en prise l'arbre de différentiel avec les pièces baladantes, monter ensuite l'arbre avec le couvercle latéral. Visser le boulon de commande de blocage de différentiel avant le montage du support angulaire. En cas d'échange de l'anneau d'étanchéité dans la douille de commande de blocage de différentiel mettre l'anneau sur le boulon de commande, visser le boulon de commande et mettre l'anneau sur la fourchette de commande (utiliser l'outil spécial pos. 700.1.21.000.5-W50).

d) Réglage des freins.

Pour le montage des segments de frein faire surtout attention à la position de l'excentrique. Les excentriques doivent être réglés de façon qu'ils s'appuient contre les segments latéralement et non pas en bas (v.fig.4/XII 4/XIII) ou l'excentrique droit est mal réglé.

En ajustant les vis d'excentrique, régler les deux vis de réglage de façon que la vis droite doit être tournée dans le sens de marche des aiguilles d'un montre, et la vis gauche au sens inverse (v.fig.4/XIV).

La position des excentriques importe par ce qu'autrement les segments à contrage automatique sont pressés vers en bas et qu'au cours du freinage ils ne peuvent plus s'ajuster automatiquement.

En cas de réclamations portant sur l'action de freinage, vérifier donc en premier lieu le réglage des segments de frein. Vérifier en plus la portée des segments. Toute la surface des segments doit entrer en contact avec les tambours de frein.

Si l'on a à sa disposition un décéléromètre, on peut vérifier les freins; le véhicule, en pleine charge, doit atteindre une décélération de 5 à 6 m/sec<sup>2</sup> à une pression exercée sur la pédale de 80 kg.

Montage de la timonerie de direction:

- 1° Monter d'abord successivement les leviers de commande de roue sur les carters de commande de roue respectifs.
- 2° Monter ensuite le boulon du levier de commande dans le carter de commande de essieu sans jeu longitudinal (étoupages caoutchouc supérieur et inférieur et disque de rorme) et bloquer par l'intermédiaire d'une clavette.

IV. Désassembler l'essieu arrière et le réassembler.

a) Tirer les arbres de roue du différentiel.

- 1° Déposer d'abord, par quelques coups d'un marteau en matière plastique, l'arbre de roue gauche avec le mécanisme de commande de roue après avoir dévissé le couvercle latéral du carter de commande d'essieu (Mieux vaut l'utilisation de l'outil spécial pos. 700.1.55.045.0).  
Déposer la contre-rondelle de réglage et la marquer.
- 2° Déposer l'arbre de roue droit avec le mécanisme de commande de roue en dévissant le couvercle latéral droit. Le boîtier de différentiel avec la couronne d'angle est démonté avec le couvercle latéral. En ce qui est du logement des arbres de roue v. chapitre sur l'essieu avant.
- 3° Pour le montage des mécanismes de roue et l'ajustage du palier de roue v. chapitre sur l'essieu avant.

b) Démontet et remonter les segments de frein (arrière).

Démontet les segments de frein.

- 1° Démontet, avec le ressort et la cuvette de ressort, l'arbre du levier de frein (frein à main ).
- 2° Déposer les deux vis avec les plaquettes arrêtoires.
- 3° Déposer les deux ressorts de retenue et le boulon d'appui.
- 4° Tirer du cylindre de frein à roue les segments de frein (contre le ressort de rappel).

Monter les segments de frein arrière

- 1° Mettre les vis de jonction du carter de commande de roue, accrocher au cylindre de frein les segments de frein en repoussant les ressorts de rappel (déposer éventuellement le cylindre de frein), retirer du cylindre de frein les manchons caoutchouc pour vérifier si les bouts des segments de frein soient bien mis dans les pistons de frein.
- 2° Accrocher les ressorts de retenue d'abord au carter de commande de roue, ensuite aux segments de frein par l'intermédiaire de la boucle en fil métallique.  
Mettre le boulon d'appui supérieur.
- 3° Monter sur l'arbre du levier de frein le ressort, la cuvette de ressort et l'anneau de retenue type Seeger et poser la douille en matière plastique.



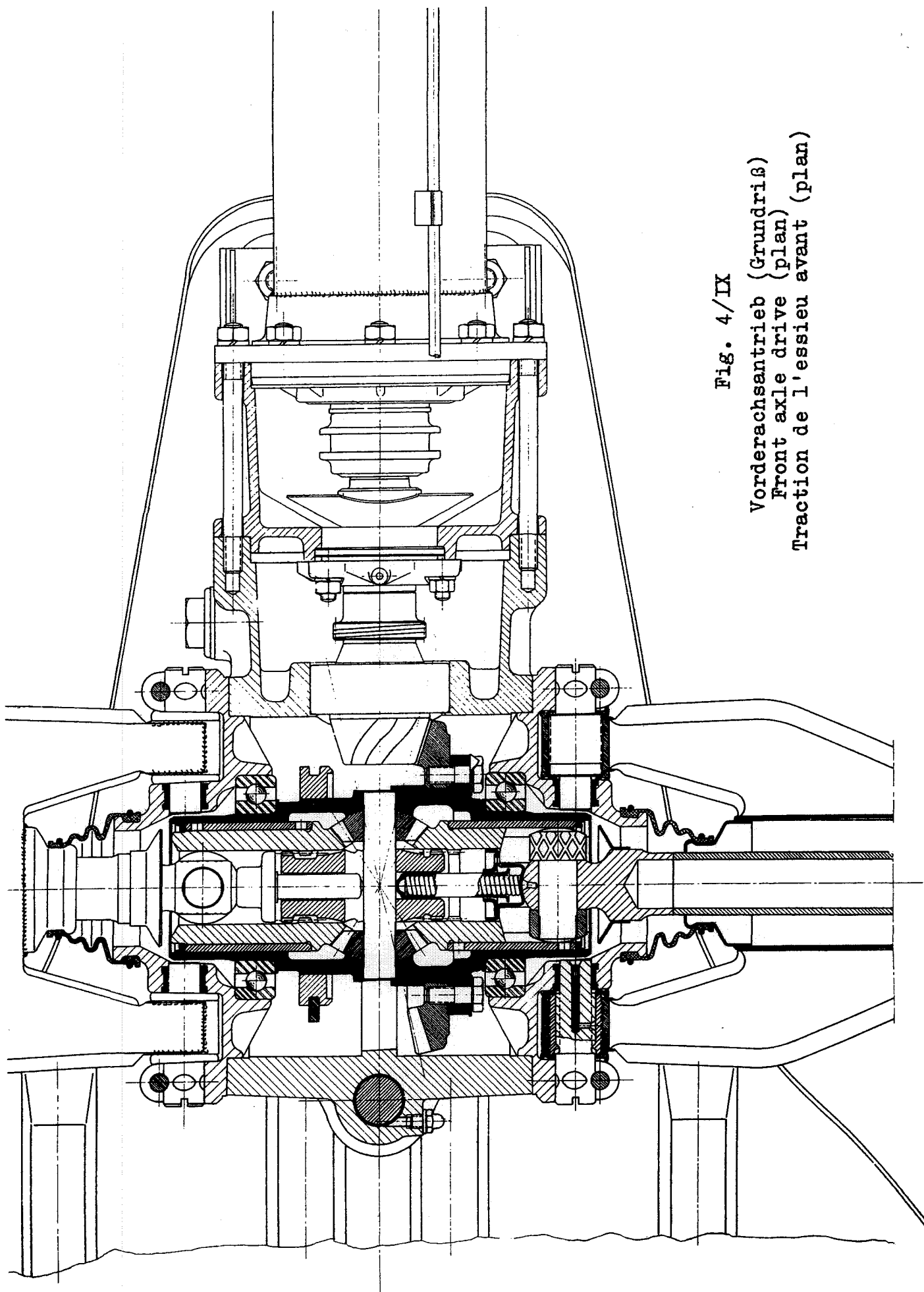


Fig. 4/IX

Vorderachsantrieb (Grundriß)  
Front axle drive (plan)  
Traction de l'essieu avant (plan)





Fig. 4/VII

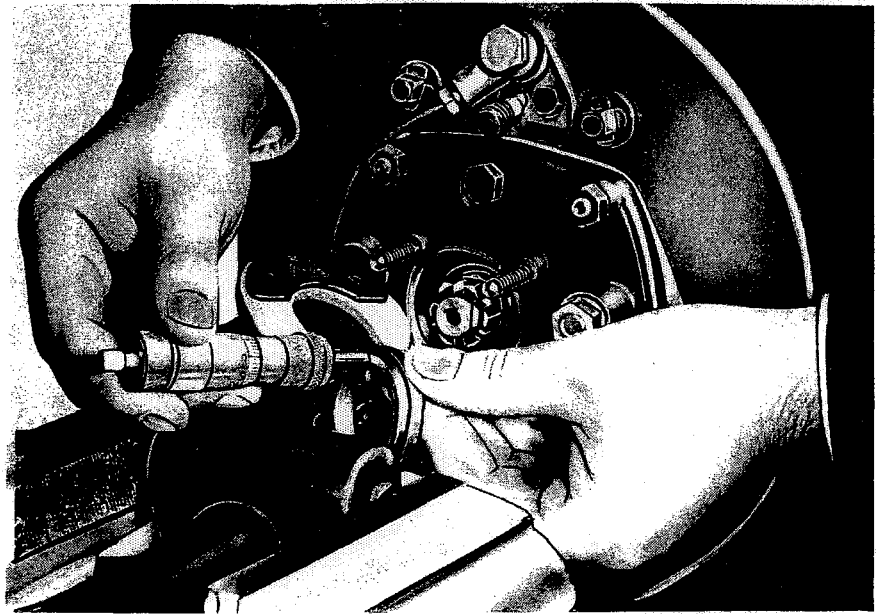
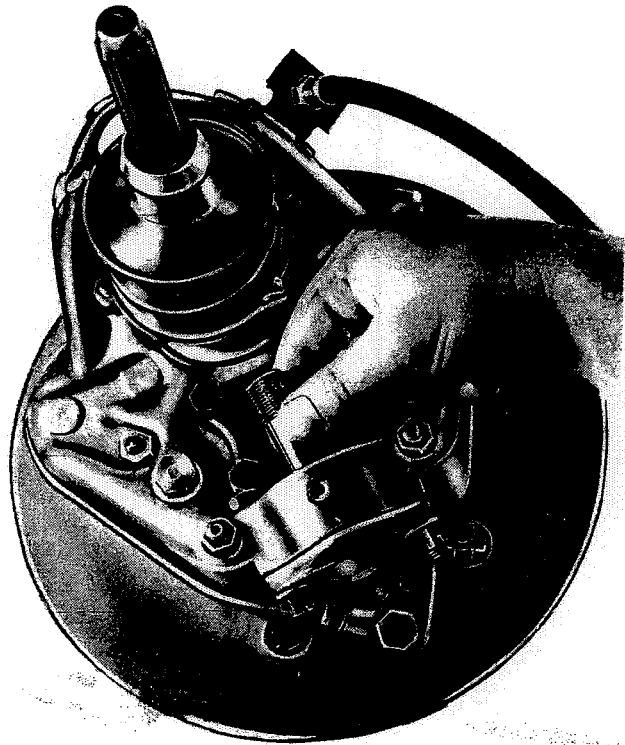


Fig. 4/VIII



Mesurer le pignon d'attaque et démonter éventuellement pour échanger la rondelle de réglage (v. chapitre "Réglage du pignon d'attaque").

#### Fourchette de commande d'enclenchement du pont avant.

La fourchette doit être fixée par clavette sur l'arbre de commande de façon que les boulons de commande (pièces baladantes), à traction avant engagée, ne pressent pas, donc s'enclenchent légèrement avec la manchon de commande (déterminer à l'aide d'un jauge d'épaisseur).

#### d) Monter les pivots; régler les pivots.

- 1° Mettre le boulon inférieur, à commande de roue désaccouplée, et régler:  
Mettre le disque d'épaisseur supposée.  
Mettre le coussinet et la bille, presser énergiquement le couvercle. S'il reste un jeu de sorte que le couvercle branle, déterminer la différence à l'aide d'une jauge d'épaisseur et utiliser le disque adéquat.  
A l'état monté, le boulon ne doit pas accuser un jeu sensible, c.-à-dire il faut tout juste encore pouvoir le tourner (fig. 4/VIII). Démonter de nouveau le boulon et monter le mécanisme de commande de roue sur l'arbre de roue. Les disques sont fournies à des épaisseurs allant de 2,8 à 3,9 mm (gradués par 1/10 de mm).
- 2° Introduire le bout à cannelures de l'arbre articulé dans l'arbre de différentiel (remplir d'abord de graisse l'anneau d'étanchéité type Simmer de l'arbre de roue). Mettre ainsi le mécanisme de commande de roue en position de montage, mettre en même temps les deux étoupages caoutchouc supérieurs et inférieurs (avec rondelle).
- 3° Mettre le boulon supérieur avec l'anneau d'étanchéité, mettre la clavette et serrer.
- 4° Mettre le boulon inférieur et serrer par l'écrou à créneaux (clé à anneau 24 mm). Ne mettre le couvercle d'obturation du boulon inférieur qu'après avoir serré l'écrou à créneaux.

#### e) Monter l'essieu avant.

Ne pas confondre les mécanismes de commande de roue! (les leviers de commande de roue doivent être tournés vers l'avant).

Attention! La fourchette de commande de blocage de différentiel doit être introduite dans le carter de commande d'essieu avec le ressort mis et en état monté en même temps que le différentiel. Faire attention à ce que les boulons coulissants à ressort soient mis dans le différentiel! Avant la montage du second arbre de roue, amener en prise l'arbre de différentiel avec les pièces baladantes avant de monter l'arbre de roue avec le couvercle latéral. Mettre ce faisant la fourchette de commande de blocage de différentiel et presser enfin le couvercle latéral (outil spécial pos. 700.1.55.044.0). Monter également les supports angulaires droit et gauche.

Monter le mécanisme de commande de roue:

1° Ajustage des paliers de roue.

Si un réajustage des paliers de roue devient nécessaire, il faut l'effectuer avant le montage définitif des commandes de roue. Assembler les mécanismes de commande de roue, sans mettre cependant le petit pignon moteur sur l'arbre de différentiel (l'arbre de transmission). Déposer ensuite le petit couvercle de réglage du côté intérieur de la commande de roue, mettre provisoirement une bague - butée déterminée après mesure approximative faite par un pied à coulisse, remonter le couvercle de réglage. Essayer ensuite de faire tourner le moyeu de roue. Si cela peut se faire facilement (pas de précontrainte), il faut recourir à une bague plus épaisse de 0,1 mm. Répéter cette opération jusqu'à ce que le moyeu ne peut plus être tourné. Monter ensuite définitivement une bague moins épaisse de 0,1 mm (déterminer par mesurage, v.4/VII) , avec laquelle le moyeu peut être tourné à un couple de 0,07 à 0,09 m.kg; (accrocher, à une barre mise horizontalement entre les boulons de roue, un poids de 1 kg à 7 à 9 cm centre d'axe; la barre doit tout juste maintenir le poids). Les bagues - butées sont fournies dans les dimensions de 9,8 à 11,5 mm graduées par 0,1 mm.

- 2° Le petit pignon sur l'arbre de différentiel et l'arbre de transmission est mis avec l'épaullement de la denture intérieure tourné vers le roulement à billes.
- 3° Monter le mécanisme de commande de roue avec étoupage neuf. Mettre de la graisse dans le petit roulement à galets de la commande de roue pour que les galets ne s'avantent pas de trop et ne coincent pas pendant la mise du chemin de roulement.
- 4° Puisqu'il existe de différentes démultiplications de roue, faire toujours attention à ce qu'à toutes les 4 roues soient montées les mêmes démultiplications.

c) Démonter et remonter le pignon d'attaque avant.

Démonter le pignon d'attaque avant du carter intermédiaire.

- 1° Pousser vers l'avant le manchon de commande, déposer la goupille fendue de l'écrou à créneaux.
- 2° Maintenir le pignon et débloquer l'écrou.
- 3° Soutenir le pignon près du pignon du tachymètre (outil spécial pos. 700.1.55.043.0) et presser le pignon de la bride.

Monter le pignon d'attaque avant:

- 1° Introduire, mais non pas encore presser, dans le palier le pignon avec chemin intérieur enfoncée et bloqué du roulement à aiguilles, avec le pignon du tachymètre et la rondelle de réglage d'épaisseur calculé ( v.chapitre "Réglage du pignon d'attaque").
- 2° Mettre, au côté intérieur du carter intermédiaire, la tôle de retour d'huile, la rondelle avec l'évidement tourné vers l'intérieure, la douille de commande à cannelle (bout élargi des cannelures tourné vers la douille de commande), manchon de commande et le boulon de commande; maintenant seulement presser le pignon d'attaque en le soutenant en même temps près de la douille de commande.



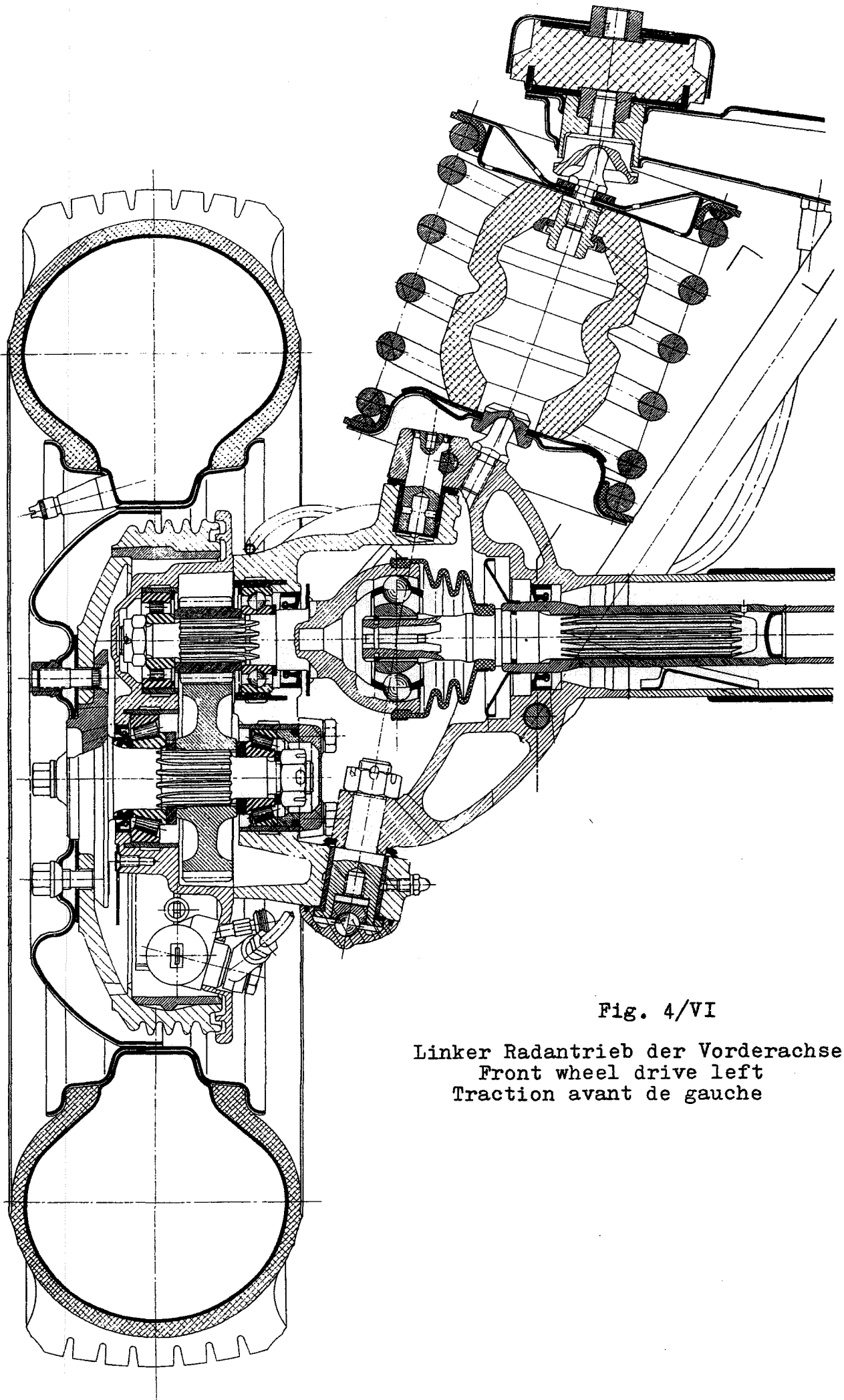


Fig. 4/VI

Linker Radantrieb der Vorderachse  
Front wheel drive left  
Traction avant de gauche



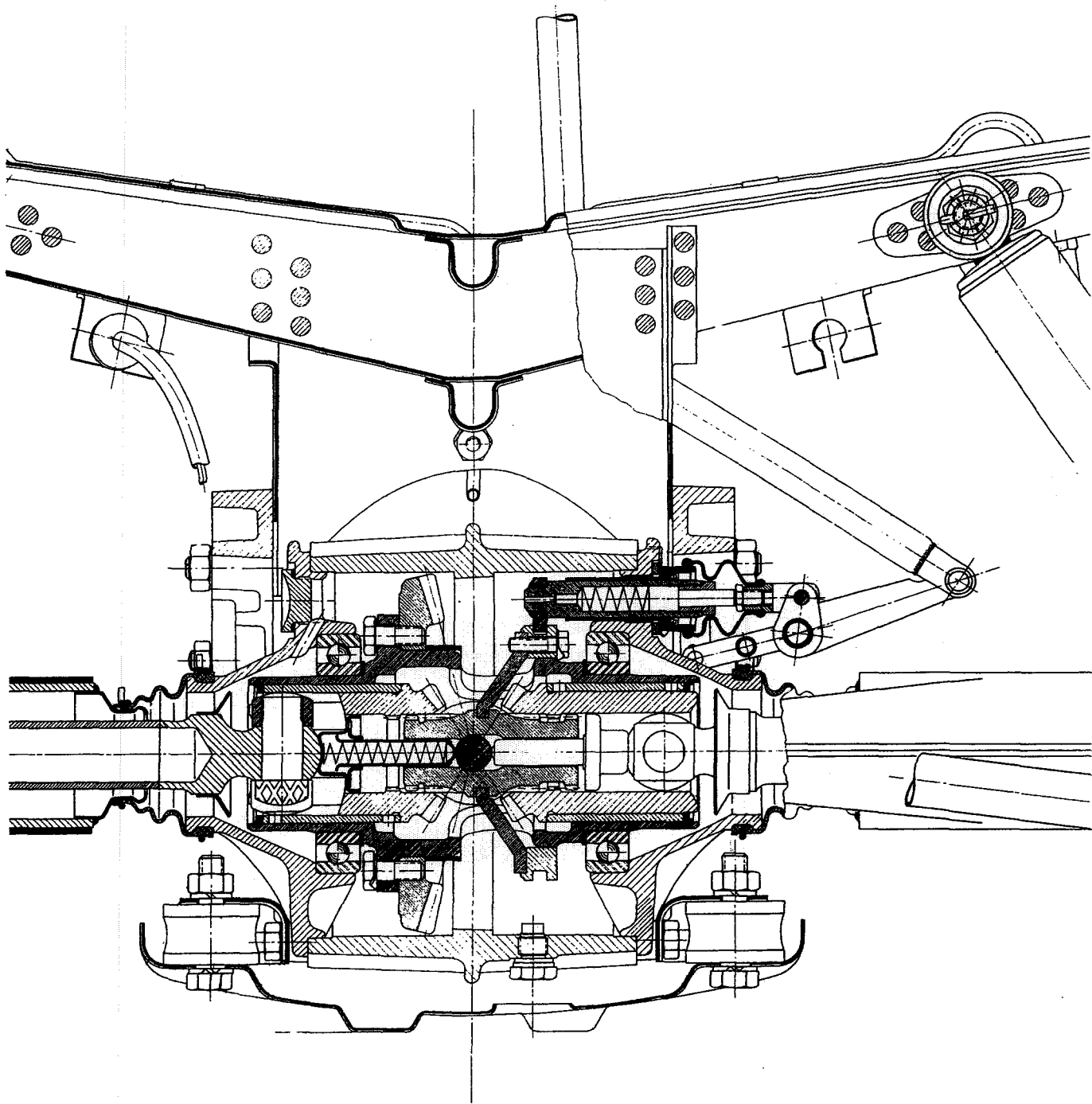


Fig. 4/V

Ausgleichgetriebe der Vorderachse  
Front axle differential  
Différentiel de l'essieu avant



- 3° Dévisser les vis de fixation des amortisseurs de chocs et déposer les amortisseurs, déposer les bandes de garde et dégager les entretoises.
- 4° Installer un tréteau sous le carter de boîte de vitesses, déposer les ressorts.
- 5° Déposer les deux supports angulaires situés au-dessus des couvercles latéraux du carter de transmission arrière, dégager la tuyauterie de frein de la traverse et de l'arbre de roue. Désaccoupler la timonerie de blocage de différentiel du boulon de commande: Repousser l'ombouti caoutchouc et déployer le boulon de commande en dévissant la vis 6 pans.
- 6° Déposer la grande traverse de la caisse.
- 7° Dégager le tube-porteur avec l'arbre primaire (l'arbre cardan): Désaccoupler la timonerie de blocage de différentiel AR du carter de boîte de vitesse (désaccoupler, le cas échéant, la tringlerie de prise de force). Déposer, après dégagement, le manchon de jonction.
- 8° Déposer les roues, si cela n'a pas encore été effectué.

### III. Désassembler l'essieu avant et réassembler

#### a) Désaccoupler les arbres de roue du différentiel

- 1° Désaccoupler d'abord les barres d'accouplement en dévissant les leviers de commande de roue des carters de commande de roue. Dévisser ensuite le boulon d'appui inférieur du couvercle du carter de commande de roue (écrous à créneaux et inférieur. Déposer le petit couvercle avec la bille et le disque de réglage) et débloquer le boulon-palier supérieur, tirer les deux par l'intermédiaire d'une vis vers le haut (M 6 ou bien M 7) et vers le bas (M 10) respectivement. En déposant le couvercle du carter de commande de roue avec moyen de frein, tirer également l'articulation de commande de l'arbre de roue (cannelures de l'arbre de différentiel).
- 2° Déposer la timonerie de direction en désaccouplant le levier de commande du carter de commande d'essieu (ôter la clavette).
- 3° Déposer d'abord l'arbre de roue droit. Dévisser la vis de fixation du couvercle latéral du carter de commande d'essieu AV et ôter ensuite l'arbre de roue par quelques coups exécutés par un marteau en matière plastique (Mieux vaut l'utilisation de l'outil spécial pos. 700.1.55.044.0). Déposer la contre-rondelle de réglage et la marquer.
- 4° Déposer l'arbre de roue gauche avec le boîtier de différentiel en dévissant le couvercle latéral gauche.
- 5° Les arbres de roue sont logés dans les couvercles latéraux par l'intermédiaire de douilles filotés: Après une durée de service relativement courte, on observe un certain jeu entre doille et boulon qui cependant ne s'aggrave qu'après un service très prolongé.

Pour supprimer le jeu, ne remplacer que les boulons filetés par les boulons de la dimension plus grande la plus proche,

Sont à votre disposition les dimensions suivantes:

|               |                 |   |
|---------------|-----------------|---|
| boulon fileté | 501.1.3212.2/00 | Ø normal 16,4 mm sans couleur de marquage               |
| boulon fileté | 501.1.3212.2/05 | dimensions additionnelle 0,05 couleur de marquage rouge |
| boulon fileté | 501.1.3212.2/10 | d.a. 0,10 couleur de marquage vert                      |
| boulon fileté | 501.1.3212.2/15 | d.a. 0,15 c.d.m. double vert                            |

Attention! Dans les commandes, indiquer toujours, à côté du numéro de position, le numéro d'exécution (p.ex. .../05).

Les douilles filetées restent donc normalement inchangées en cas de réparation du logement des arbres de roue. La douille filetée à surmesure pos. 501.1.34.067.1, mentionnée dans le catalogue des pièces de rechange, ne sera nécessaire que dans le cas où la douille s'est relâchée dans l'œil de l'arbre de roue. La surmesure n'a uniquement trait au diamètre extérieur de la douille. Elle ne peut donc être montée que si l'œil de l'arbre de roue a été préalablement rectifié.

b) Désassembler les mécanismes de commande de roue:

remontage.

Désassembler le carter de commande de roue.

- 1° Ouvrir du côté intérieur le carter de commande de roue en débloquent les écrous et déposer le carter après avoir désaccoupler les tuyauteries de liquide pour frein et le levier du frein à main (seulement à l'arrière).
  - 2° Oter la goupille fendue de l'écrou à crêneaux, déposer l'écrou à crêneaux.  
Attention! Les arbres de différentiel arrière ont, à gauche, un filet à gauche, et à droite, un filet à droite!
  - 3° Déposer la rondelle, ôter, par quelques coups, le moyeu de roue, déposer les pièces dans l'ordre suivant:
    - a) Grand pignon moteur avec l'épaulement dépassant la largeur des dents tourné vers la flasque de moyeu.
    - b) Rondelle avec chanfrein, le chanfrein tourné vers le moyeu.
    - c) Chemin intérieur du palier à rouleaux obliques.
    - d) Chemin de roulement-bague d'étanchéité type Simmer l'évidement tourné vers le moyeu de roue.
- Assemblage dans l'ordre inverse.



Fig. 4/I



Fig. 4/II

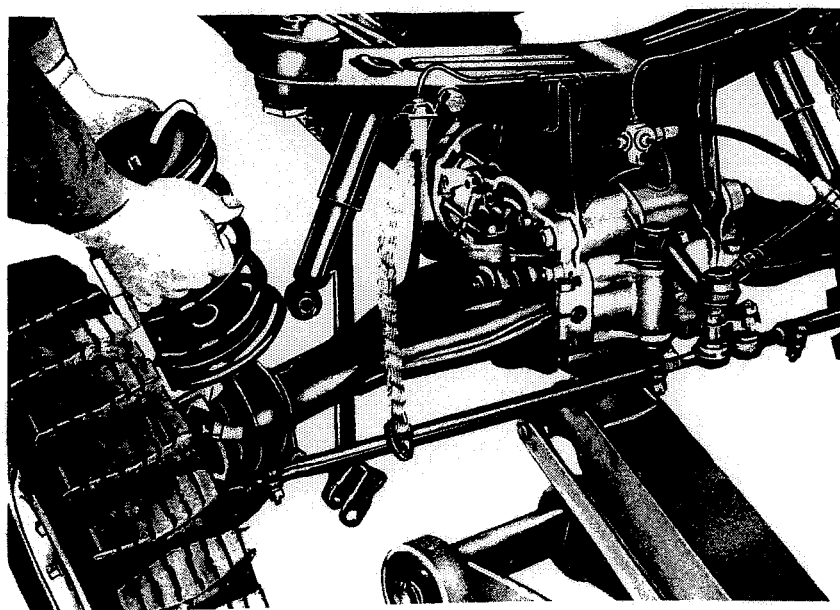
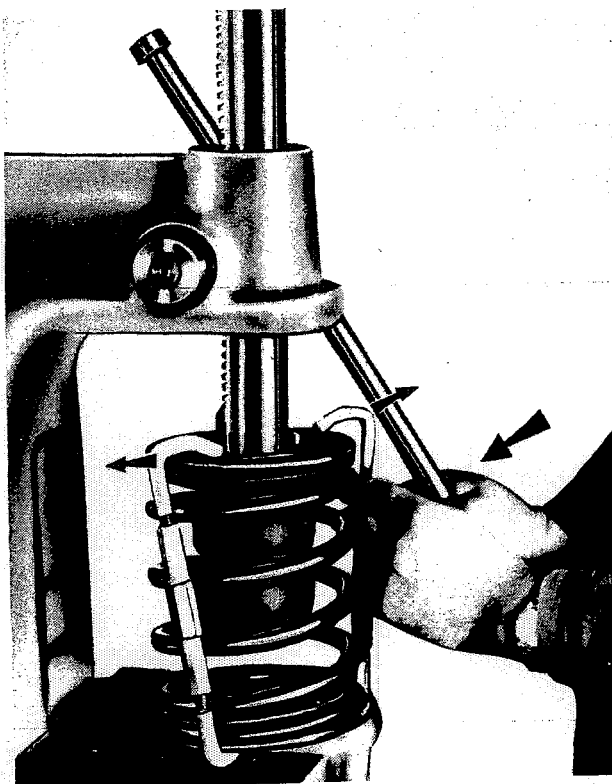


Fig. 4/III



## II. Dégager les essieux AV et AR.

### a) Dégager l'essieu AV

- 1° Vidanger l'huile du carter de commande d'essieu. Serrer successivement les ressorts hélicoidaux par l'intermédiaire de deux dispositifs de montage pour ressort d'essieu (pos. 700.1.55.040.2) (les deux outils devront attaquer exactement l'un en face de l'autre; v.fig.4/I). Dévisser les vis de fixation des amortisseurs de chocs et dégager simultanément les amortisseurs de chocs, les bandes de garde et les entretoises. Déposer les ressorts d'essieu fig. 4/II) en soulevant en même temps le carter d'essieu avant (pour que les arbres oscillants dégagent les ressorts). Après avoir déposé les ressorts, accrocher, à titre provisoire, les amortisseurs de chocs. Détendre lentement et régulièrement les dispositifs de montage où sont serrés les ressorts, afin que ceux-ci ne sautent pas brusquement (fig.4/III).
- 2° Désaccoupler le tuyau de frein pour les roues arrière du distributeur et lui faire tourner, afin de pouvoir lui faire passer au-dessous de la traverse; dévisser la gaine de câble d'embrayage du collier la fixant au support angulaire. Désaccoupler le tige de commande de blocage de différentiel AR de son articulation la plus proche de l'avant. Dégager l'essieu avant du tube porteur près du carter intermédiaire. Déposer, pour déblier les vis, les deux tampons caoutchouc empêchant le frottement contre la tôle de glissement. Dans le cas d'un modèle avec prise de force, dévisser complètement la vis de l'arbre de timonerie et repousser le levier, pour rendre mieux accessible la vis située le plus haut. Dégager, à coups d'un marteau en bois, le carter intermédiaire.
- 3° Déposer l'arbre de commande d'indicateur de vitesse du carter de commande d'essieu AV, dégager de l'arbre de commande le levier de commande d'enclenchement du pont avant; tirer des goujons le carter intermédiaire avec le pignon d'attaque.
- 4° Déposer les deux supports angulaires situés au-dessus des couvercles latéraux, avec la grande traverse soutenant la caisse, après avoir dévissé complètement les 6 vis fixant chacun des supports. Ouvrir à cette fin les tuyaux de frein et dégager le levier de commande de blocage de différentiel du boulon goupillé.
- 5° Mettre hors de prise le dispositif de commande de blocage de différentiel: Repousser l'embouti caoutchouc et débloquent le boulon de commande en dévissant la vis 6 pans.
- 5a Si les roues n'ont pas encore été déposées, les déposer maintenant.

### b) Dégager l'essieu AR:

- 1° Vidanger l'huile du carter de commande d'essieu (2 vis)
- 2° Serrer les ressorts hélicoidaux (outil spécial, pos. 700.1.55.040.2).

Groupe 4: Châssis

I. Séparer la caisse et le châssis.

a) Dégager les raccords de l'essieu AR de la caisse.

- 1° Désaccoupler le câble de frein à main: Détendre d'abord le câble en desserrant sa lanterne de tendeur située dans le tunnel central (à commencer avec le contre écrou), puis décrocher les bouts de câble des leviers de commande de frein des carters de commande de roue. Dégager les deux colliers de fixation de la boîte de vitesse.
- 2° Désaccoupler la tringle de commande de changement de vitesse: Engager la marche arrière, tirer la virole caoutchouc du carter de boîte de vitesse et la pousser vers l'avant. Replier la plaquette arrêtoir des vis fixées à la bride de raccord et desserrer les vis (déposer la vis d'arrêt), séparer la tringle de commande de changement de vitesse de la pièce articulée, en retenant la dernière tout en passant en 2<sup>e</sup> vitesse.

b) Dégager les raccords de l'essieu avant de la caisse.

- 1° Dévisser la tôle de glissement du carter de l'essieu AV.
- 2° Désaccoupler le câble d'embrayage à la lanterne de tendeur: Déposer, à cette fin, le couvercle latéral gauche du support de direction. Désaccoupler l'arbre de tachymètre du carter de commande d'essieu avant en dévissant la vis de raccord et le dégager du collier qui le fixe à la caisse.
- 3° Désaccoupler la tringlerie de blocage du différentiel avant en déposant le boulon goupillé; en faire de même pour la tringlerie de blocage du différentiel arrière. Tirer légèrement vers en haut le levier à main; désaccoupler, le cas échéant, le raccord de la prise de force.
- 4° Désaccoupler la tringlerie d'enclenchement de pont AV du levier fixé au carter intermédiaire en déposant la rondelle BZ.
- 5° Désaccoupler la conduite de liquide pour frein hydraulique du distributeur. Fermer hermétiquement, au préalable, par l'intermédiaire de colophane, l'orifice de remplissage du réservoir de liquide pour frein hydraulique.
- 6° Désaccoupler la timonerie de direction du levier de commande de direction en déposant l'écrou à ornéaux et en démontant, par quelques coups, le cône.
- 7° Déposer le caoutchouc de jonction de la gaine de câble de débrayage. Tirer vers l'arrière le câble en le décrochant du levier de débrayage fixé au carter de boîte de vitesse.

c) Oter la caisse.

- 1° Déposer les sièges AV. Dévisser les 4 vis de fixation de caisse des deux supports de caisse des essieux avant et arrière et ôter la caisse du châssis.
- 2° Déposer éventuellement les quatre roues.

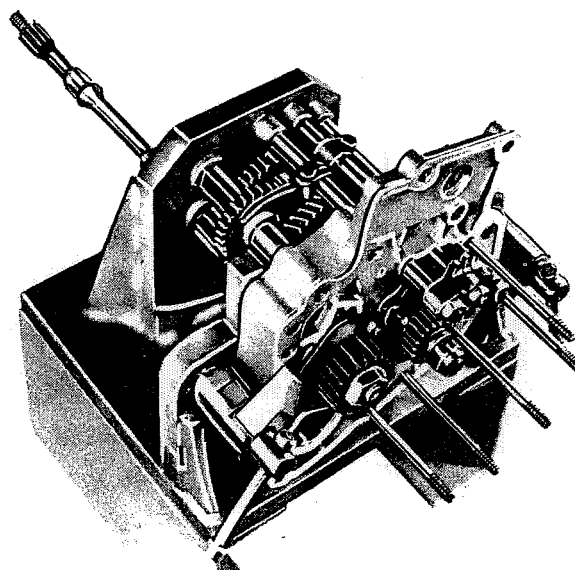


Fig. 6/VII

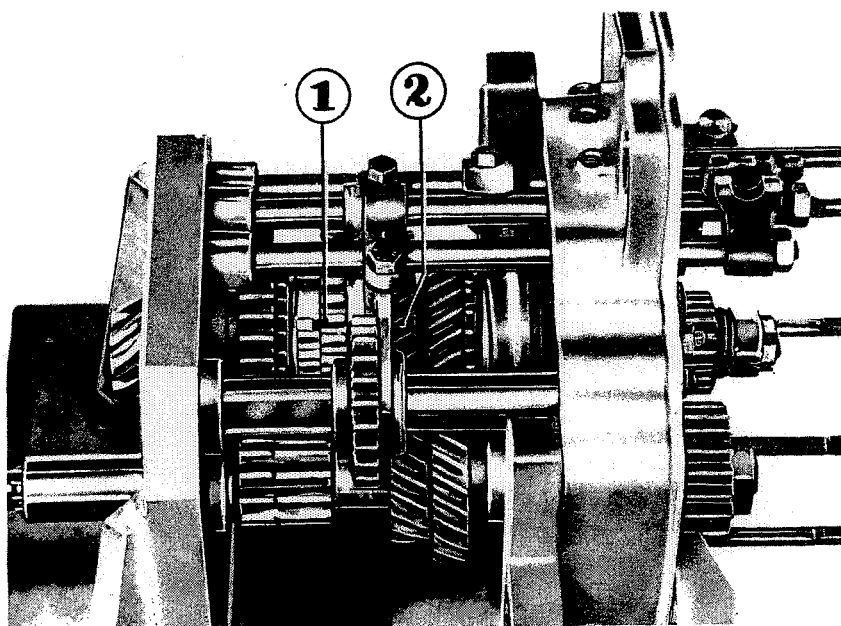


Fig. 6/VIII

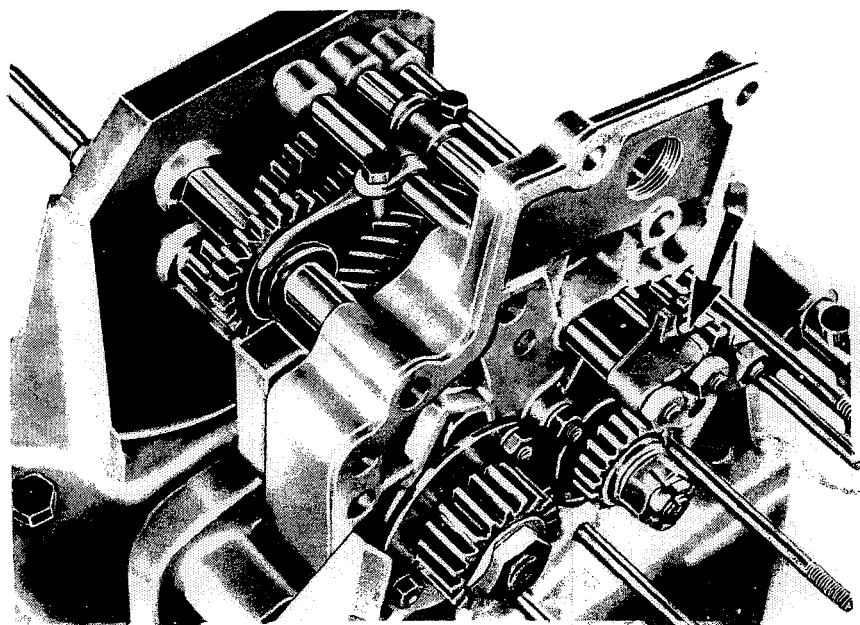


Fig. 6/IX

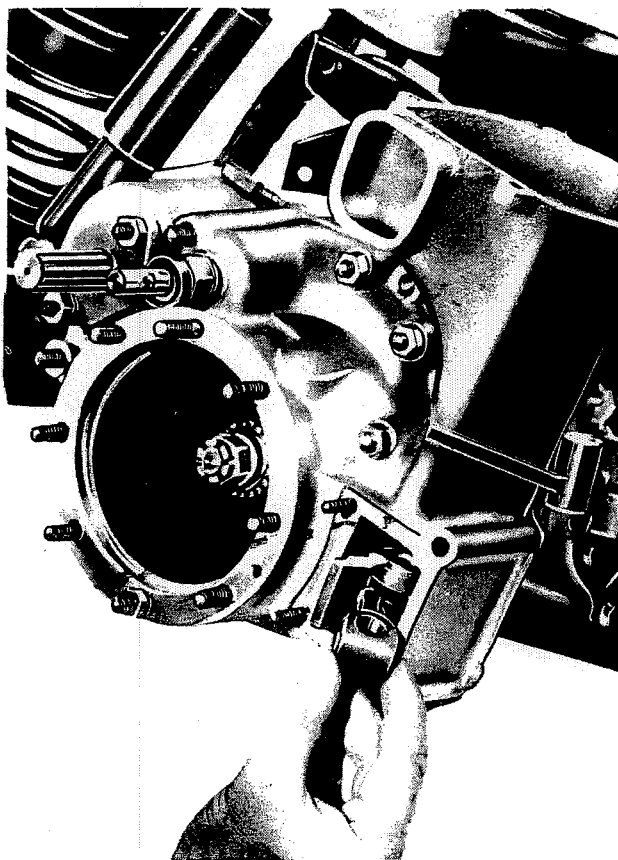


Fig. 6/X

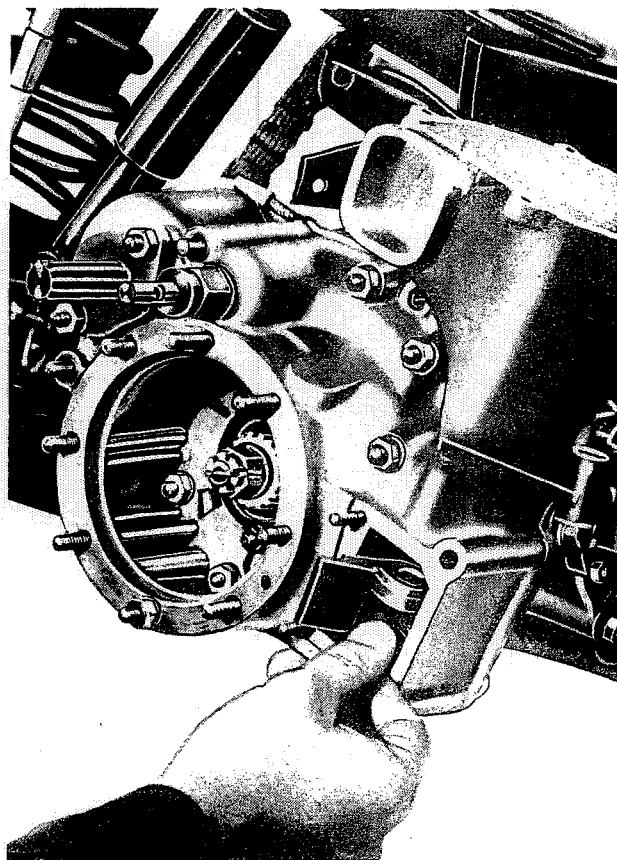


Fig. 6/XI

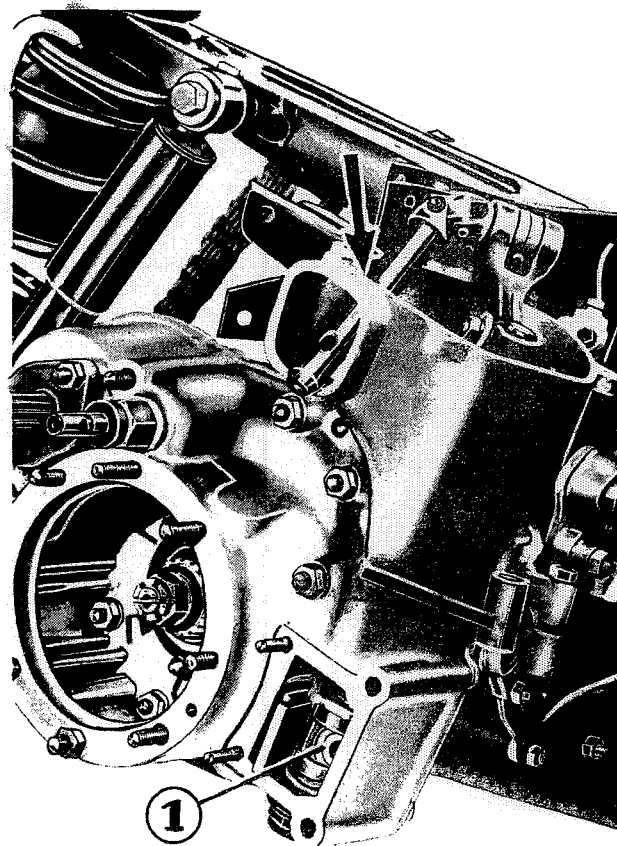


Fig. 6/XII



# VI. Réglage du pignon d'attaque arrière (boîte de vitesses)

- 1° Enfoncer, au moyen de l'outil spécial 700.1.55.043.0, le pignon d'attaque complet avec la rondelle de réglage pour le pignon de 4°, et serrer l'écrou hexagonal à 8 m.kg.
- 2° Pour mesurer et calculer l'épaisseur exacte de la rondelle de réglage, se servir d'une jauge de profondeur.
  - a) Mesurer la longueur du pignon d'attaque à partir de son front jusqu'à la surface de joint de la bride intermédiaire.
  - b) Ajouter au chiffre obtenu 54,00 mm
  - c) Lire la tolérance du pignon d'attaque inscrite à sa face de front.
  - d) Ajouter ou soustraire de la cote obtenue (sous (§ c) la tolérance du pignon d'attaque selon qu'elle est positive ou négative.
  - e) Cette cote, qui représente la longueur réelle du pignon d'attaque à partir du point d'intersection (pignon d'attaque - couronne d'angle) jusqu'à la surface de joint de la bride intermédiaire, doit être comparée à la longueur réelle du carter de transmission arrière.
  - f) La profondeur théorique du carter de transmission arrière va du point d'intersection des axes du pignon d'attaque et de la couronne d'angle à la surface de joint entre le carter de transmission arrière et la bride intermédiaire. Cette cote est de 211 mm.  
Pour obtenir la cote réelle, constater la tolérance du carter de transmission arrière frappée du côté droit au-dessus du bouchon de remplissage d'huile. Si cette tolérance est un chiffre dépassant 50, il faut ajouter cette tolérance à 200 mm.  
Si, au contraire, elle constitue un chiffre audessous de 50, il faut l'ajouter à 211 mm.  
Le chiffre ainsi obtenu constitue la profondeur réelle du carter de transmission arrière.
  - g) La différence entre la longueur réelle du pignon d'attaque et la profondeur réelle du carter de transmission arrière constitue la cote qu'il faut ajouter ou soustraire à la rondelle de réglage, selon qu'elle est positive ou négative, pour obtenir la bonne épaisseur de la rondelle.  
Presser, en se servant de l'outil spécial 700.1.55.043.0, le pignon d'attaque de la bride intermédiaire et déterminer l'épaisseur de la rondelle de réglage, ajouter ou soustraire la cote obtenue plus haut, selon qu'elle est positive ou négative. La cote alors obtenue est l'épaisseur réelle de la rondelle de réglage nécessaire pour l'ajustage précis du pignon d'attaque.  
Puisqu'on obtient les rondelles de réglage seulement à des épaisseurs variant de 1/10 mm (2,7 à 3,8 mm), il faut toujours arrondir par en bas l'épaisseur obtenue ci-haut au dixième le plus proche. Ne jamais arrondir par en haut!  
D. - à Dire si l'épaisseur calculée de la rondelle de réglage est de 3,16 mm, il faut en choisir une de 3,10 mm.

3° En cas que vous disposez du dispositif de mesurage 501.1.2100.5-L3, il n'est pas nécessaire de recourir à la méthode décrite ci-haut pour pouvoir régler le pignon d'attaque.

Procéder de la manière suivante:

- a) Enfoncer le pignon d'attaque muni d'une rondelle de réglage quelconque pour la 4° dans la bride intermédiaire en se servant de l'outil spécial 700.1.55.043.0 et serrer l'écrou hexagonal à 9 m.kg.
- b) Introduire, dans le carter de transmission arrière, la bride intermédiaire complète avec le pignon d'attaque et la fixer par l'intermédiaire de quelques rondelles de calage et d'écrous et de quatre boulons.
- c) Régler le compteur du dispositif de mesurage 501.1.2100.5-L3 sur la tolérance du pignon d'attaque, c.-à-d. le régler, à l'aide de la plaque de mesure, sur 3,00 mm, et tourner maintenant, contre le sens de marche des aiguilles d'une montre, le cadran du compteur de la tolérance inscrite sur le front du pignon d'attaque, si elle est positive, et dans le sens de marche des aiguilles d'une montre, si elle est négative.
- d) Introduire dans le carter de transmission arrière (boîtier du différentiel) le dispositif de mesurage ainsi réglé et déterminer la position du pignon d'attaque. Une déviation du compteur dans le sens de marche des aiguilles d'une montre - la cote de 3,00 prise comme point de référence - indique de combien il faut amoindrir l'épaisseur de la rondelle de réglage (Une déviation contre le sens de marche des aiguilles d'une montre indique de combien il faut grossir l'épaisseur de la rondelle de réglage). Puisqu'on obtient les rondelles de réglage seulement à des épaisseurs allant de dixième à dixième (2,7 à 3,8 mm), il faut toujours arrondir par en bas l'indice du compteur.

P.ex.: La déviation du compteur de la cote 3,00 est de 0,39 dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans ce cas, soustraire 0,40 mm à l'épaisseur réelle de la rondelle de réglage pour obtenir la bonne épaisseur. Si, par contre, la divergence de 0,39 mm est contre le sens de marche des aiguilles d'une montre, ajouter seulement 0,30 à l'épaisseur réelle; Si le réglage du pignon d'attaque est vérifié avec la juste rondelle de réglage, une déviation allant jusqu'à 0,09 contre le sens de marche des aiguilles d'une montre peut très bien se produire.

4° Oter du carter de transmission arrière la bride intermédiaire complète avec le pignon d'attaque, presser celui-ci de la bride pour le train d'engrenages (v. chapitre "Assemblage du train d'engrenages et de la bride intermédiaire").

Ne pas bloquer le frein d'écrou de l'écrou hexagonal du pignon d'attaque avant vérification du jeu de contact des dents entre le pignon d'attaque et la couronne du différentiel.

Exemple pour A (v.méthode § 2a - f)

Pignon d'attaque

Longueur du pignon d'attaque (face de front du pignon d'attaque jusqu'à la surface de joint de la bride intermédiaire) a ..... 156,50 mm  
 ajouter b) ..... 54,00 mm  
 210,50 mm

Tolérance du pignon d'attaque (inscrite sur sa face de front) + 0,20 mm (posit., donc ajouter ..... 0,20 mm

Longueur réelle du pignon d'attaque ..... 210,70 mm

Carter de transmission arrière

Profondeur théorique c) ..... 211,00 mm

Tolérance frappée au côté droit 19 (inférieur à 50, l'ajouter donc à 211,00 mm ..... 0,19 mm

Profondeur réelle du carter de transm. AR ..... 211,19 mm

La différence entre carter de transm. AR ..... 211,19 mm  
 et la longueur du pignon d'attaque ..... 210,70 mm

S = 0,49 mm

0,49 constitue la cote de laquelle il faut grossir la rondelle de réglage du pignon de 4<sup>e</sup>. Mais puisque les rondelles de réglage ne sont fournies qu'à des épaisseurs allant de dixième en dixième, et qu'il faut toujours arrondir par en bas, il faut choisir une rondelle de réglage plus épaisse de 0,40 mm.

P.ex.: Rondelle de réglage utilisée pour les opérations de mesurage ..... 2,90 mm  
 ajouter ..... 0,40 mm

rondelle à choisir ..... 3,30 mm

La profondeur réelle du carter de transmission arrière soit ..... 210,80 mm  
 la longueur réelle du pignon d'attaque ..... 210,90 mm

La différence, dans ce cas, entre carter de transmission arrière et pignon d'attaque, serait de ..... -0,10 mm

Puisque c'est une cote négative, il faut, bien entendu, la soustraire de l'épaisseur de la rondelle utilisée pendant le mesurage.

Exemple: Rondelle utilisée pour les opérations

|  |          |
|--|----------|
| de mesurage .....                      | 2,90 mm  |
| à soustraire .....                     | -0,10 mm |
|  | <hr/>    |
| Rondelle à choisir effectivement ..... | 2,80 mm  |
|  | <hr/>    |

#### Exemple B (v. la méthode § 3a - d)

|   |           |
|---|-----------|
| La tolérance du pignon d'attaque est .....                                  | + 0,20 mm |
| Régler le dispositif de mesurage, à l'aide de la plaque de mesure sur ..... | 3,00 mm   |
| tourner le cadran de .....  | 0,20 mm   |
| contre le sens de marche des aiguilles d'une montre.                        |           |

Introduire maintenant le dispositif de mesurage dans le carter de transmission arrière et lire la déviation du compteur. Celle-ci est dans le sens de marche des aiguilles d'une montre. .... 0,49 mm

Arrondir par en bas, c'est pourquoi il faut ajouter également la rondelle utilisée pour les opérations de mesurage.

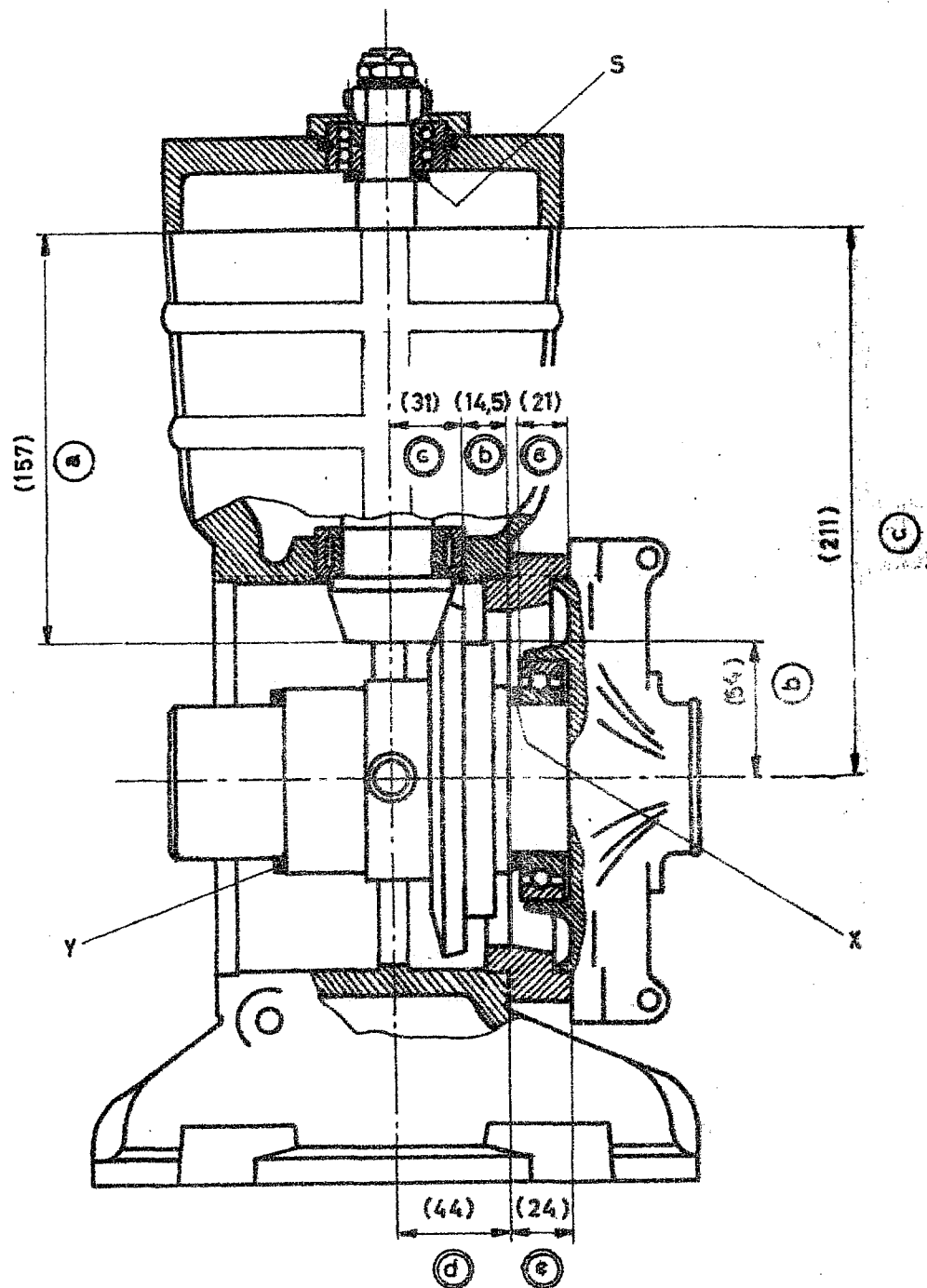
La vérification effectuée après le montage du pignon d'attaque avec la bonne rondelle de réglage montrera dans les deux cas (A + B) une déviation du compteur contre le sens marche des aiguilles d'une montre ... 0,09 mm.

#### Réglage du pignon d'attaque pour la traction avant.

- 1° Enfoncer le pignon d'attaque complet avec la rondelle de réglage (Côte nominale 7 mm) et serrer l'écrou hexagonal à 8 m,kg.
- 2° Le mesurage et le calcul de la bonne épaisseur de la rondelle de réglage nécessitent une jauge de profondeur.
  - a) Mesurer la longueur du pignon d'attaque de la face de front du pignon d'attaque jusqu'à la surface de joint intérieure du carter intermédiaire.
  - b) Ajouter au chiffre obtenu 54,00 mm
  - c) Lire la tolérance du pignon d'attaque inscrite à la face de front.
  - d) Ajouter ou soustraire à la côte obtenue (§ b) la tolérance du pignon d'attaque selon qu'elle est positive ou négative.
  - e) Cette côte, qui représente la longueur réelle du pignon d'attaque à partir du point d'intersection (pignon d'attaque - couronne d'angle) jusqu'à la surface de joint du carter intermédiaire, doit être comparée à la longueur réelle du carter d'essieu.
  - f) La profondeur théorique du carter d'essieu va du point d'intersection des axes du pignon d'attaque et de la couronne d'angle à la surface de joint entre les carters d'essieu et intermédiaire. Cette côte est de 155 mm. Pour obtenir la côte réelle, déterminer la tolérance du carter d'essieu frappée près de l'ouverture de la commande de tachymètre. Si cette tolérance est supérieure à 50, il faut l'ajouter à 154 mm. Si, au contraire, elle est inférieure à 50, il faut l'ajouter à 155 mm.

Fig. 6/XIII

Erklärung zur Triebbling- und Tellerradeinstellung der Hinterachse  
 Comment for adjustment of rear axle bevel gear and differential drive wheel  
 Dessin pour le réglage du pignon conique et roue du différentiel de l'essieu arrière



Nennmaße zur Trieblingeneinstellung  
 Rated figures for adjustment of bevel gear  
 Cote nominale pour le réglage du pignon conique

Nennmaße zur Tellerradeinstellung  
 Rated figures for adjustment of differential drive wheel  
 Cote nominale pour le réglage de la roue du différentiel

Le chiffre ainsi obtenu constitue la profondeur réelle du carter d'essieu.

- g) La différence entre la longueur réelle du pignon d'attaque et la profondeur réelle du carter d'essieu constitue la cote qu'il faut ajouter ou soustraire à la rondelle de réglage, selon qu'elle est positive ou négative, pour obtenir la bonne épaisseur de la rondelle.

Presser le pignon d'attaque du carter intermédiaire et déterminer l'épaisseur de la rondelle de réglage, ajouter ou soustraire la cote obtenue plus haut, selon qu'elle est négative ou positive. La cote alors obtenue constitue l'épaisseur réelle de la rondelle de réglage nécessaire pour l'ajustage précis du pignon d'attaque.

Puisqu'on obtient les rondelles de réglage seulement à des épaisseurs variant de 1/10 mm (6,3 à 7,5 mm), il faut toujours arrondir par en bas l'épaisseur obtenue ci-haut au dixième le plus proche. Ne jamais arrondir par en haut! Si p.ex. l'épaisseur calculée de la rondelle de réglage est de 7,16 il faut en choisir une de 7,10.

- 3° En cas que vous disposez du dispositif de mesurage 501.1.2100.5-L3, il ne faut pas recourir à la méthode décrite ci-haut pour procéder au réglage du pignon d'attaque.

Procéder de la manière suivante:

- Enfoncer le pignon d'attaque complet muni d'une rondelle quelconque dans le carter intermédiaire en se servant de l'outil special 700.1.55.043.0 et serrer l'écrou à 9 m.kg.
- Introduire, dans le carter d'essieu, le carter intermédiaire complet et le fixer par l'intermédiaire de quelques rondelles de calage et d'écrous et d'au moins quatre boulons.
- Régler le compteur du dispositif de mesurage 501.1.2100.5-L3 sur la tolérance du pignon d'attaque, c.-à-d. le régler, à l'aide de la plaque de mesure, sur 3,00 mm, et tourner alors, contre le sens de marche des aiguilles d'une montre, le cadran du compteur de la tolérance inscrite sur le front du pignon d'attaque, si elle est positive, et dans le sens de marche des aiguilles d'une montre, si elle est négative.
- Introduire dans le carter d'essieu (boîtier du différentiel) le dispositif de mesurage ainsi réglé et déterminer la position du pignon d'attaque. Une déviation du compteur dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre - la cote de 3,00 prise comme point de référence - indique de combien il faut amoindrir l'épaisseur de la rondelle de réglage (Une déviation contre le sens de la marche des aiguilles d'une montre indique de combien il faut grossir l'épaisseur de la rondelle de réglage). Puisqu'on obtient les rondelles de réglage seulement à des épaisseurs allant de dixième en dixième, (6,3 à 7,5), il faut toujours arrondir par en bas l'indice du compteur.

P.ex.: La déviation du compteur de la cote 3,00 est de 0,39 dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans ce cas, soustraire 0,40 mm à l'épaisseur réelle de la rondelle de réglage pour obtenir la bonne épaisseur. Si, par contre, la déviation de 0,39 est contre le sens des aiguilles d'une montre, ajouter seulement 0,30 mm à l'épaisseur réelle!

Si le réglage du pignon d'attaque est vérifié avec la rondelle de réglage adéquate, une déviation allant jusqu'à 0,09 contre le sens des aiguilles d'une montre peut très bien se produire.

- 4° Oter du carter d'essieu le carter intermédiaire complet avec le pignon d'attaque, presser celui-ci du carter intermédiaire pour monter la juste rondelle de réglage.

Exemple A (v. méthode § 2a - f)

Pignon d'attaque

|   |                 |
|---|-----------------|
| Longueur du pignon d'attaque (face de front du pignon d'attaque jusqu'à la surface de joint du carter intermédiaire) a) ..... | 100,50 mm       |
| Ajouter .....   | 54,00 mm        |
|   | <hr/> 154,50 mm |

|   |         |
|---|---------|
| Tolérance du pignon d'attaque (inscrit sur sa face de front) + 0,20 mm (positivo, donc ajouter) ..... | 0,20 mm |
|   | <hr/>   |

|   |                  |
|---|------------------|
| Longueur réelle du pignon d'attaque ..... | <u>154,70 mm</u> |
|---|------------------|

Carter d'essieu

|   |           |
|---|-----------|
| Profondeur théorique c) .....   | 155,00 mm |
| Tolérance frappée au côté droit 19 (inférieure à 50, donc ajouter à 155,00) ..... | 0,19 mm   |
|   | <hr/>     |

|  |                  |
|--|------------------|
| Profondeur réelle du carter d'essieu ..... | <u>155,19 mm</u> |
|--|------------------|

|   |                |
|---|----------------|
| La différence entre carter d'essieu ..... | 155,19 mm      |
| et longueur du pignon d'attaque .....     | 154,70 mm      |
|   | <hr/>          |
|   | <u>0,49 mm</u> |

0,49 constitue la côte de laquelle il faut grossir la rondelle de réglage. Mais puisque les rondelles de réglage ne sont fournies qu'à des épaisseurs variant de 1/10 entre elles, et qu'il faut toujours arrondir par en bas, il faut choisir une rondelle de réglage plus épaisse de 0,40 mm.

|   |                |
|---|----------------|
| P.ex.: Rondelle de réglage utilisée pour les opérations de mesurage ..... | 6,90 mm        |
| ajouter .....   | 0,40 mm        |
|   | <hr/>          |
| rondelle à choisir .....  | <u>7,30 mm</u> |

|   |           |
|---|-----------|
| La profondeur réelle du carter d'essieu soit p.ex. .... | 154,80 mm |
| la longueur réelle du pignon d'attaque soit .....       | 154,90 mm |
|   | <hr/>     |

|   |                  |
|---|------------------|
| La différence, dans ce cas, entre carter d'essieu et pignon d'attaque serait de ..... | <u>- 0,10 mm</u> |
|---|------------------|

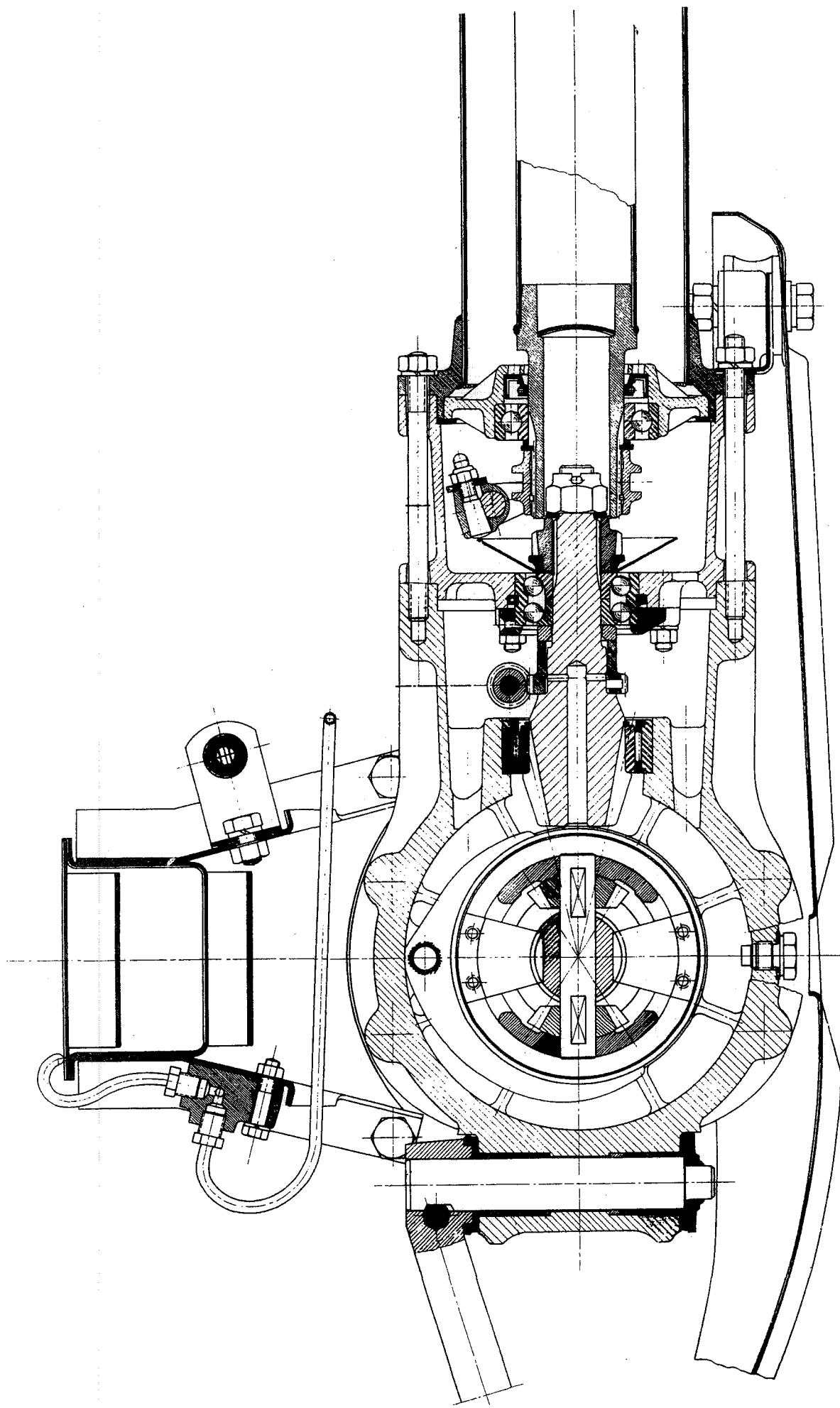
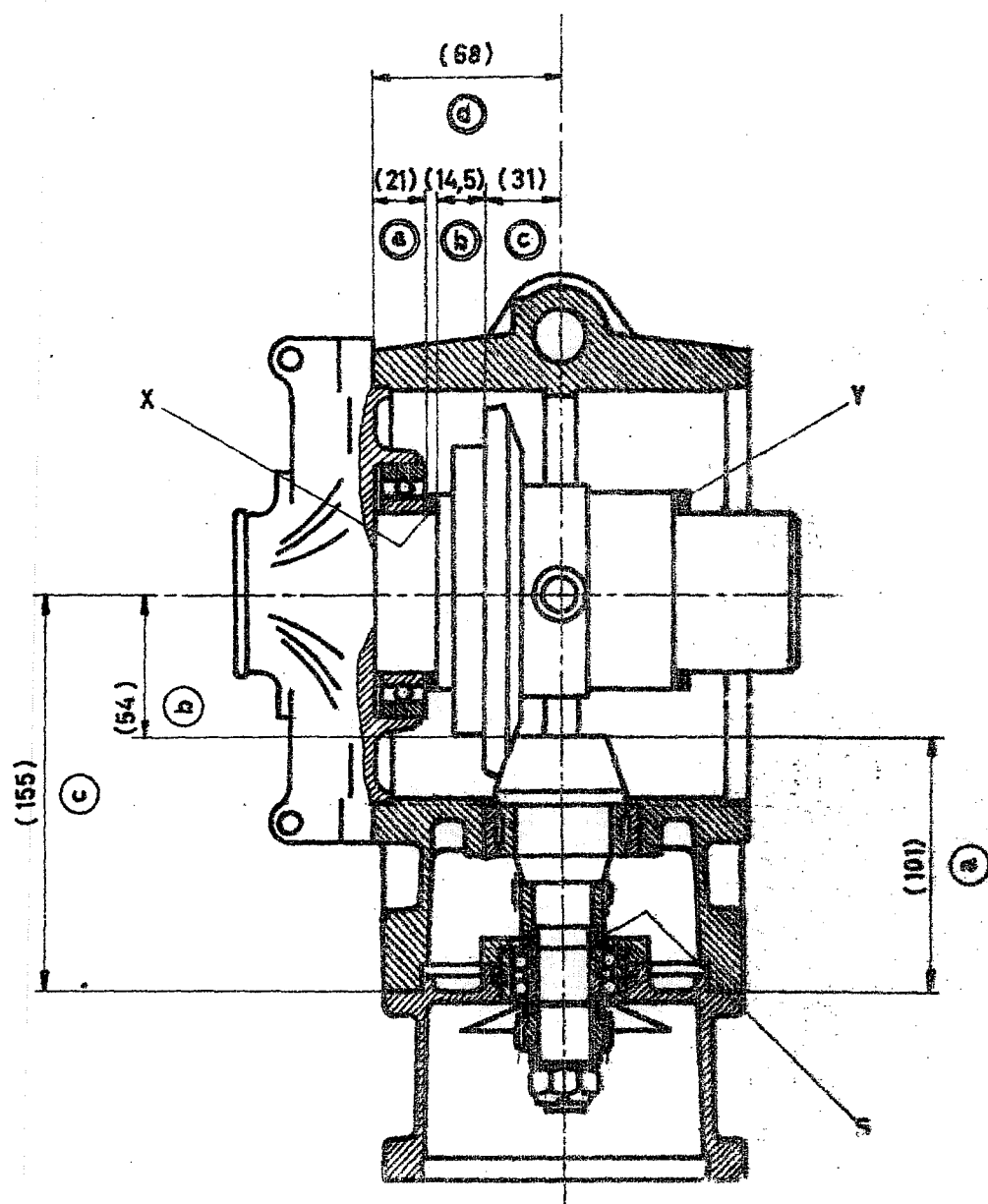


Fig. 6/XIV: Vorderachsantrieb (Aufriß) Front axle drive (elevation)  
Traction de l'essieu avant (élévation)



Fig. 6/XV

Erklärung zur Triebbling- und Tellerradeinstellung der Vorderachse  
 Comment for adjustment of front axle bevel gear and differential drive wheel  
 Esquisse pour le réglage du pignon conique et roue du différentiel  
 de l'essieu avant



○ Nennmaße zur Trieblingeinstellung  
 Rated figures for adjustment of bevel gear  
 Cote nominale pour le réglage du pignon conique

⊙ Nennmaße zur Tellerradeinstellung  
 Rated figures for adjustment of differential drive wheel  
 Cote nominale pour le réglage de la roue du différentiel

Puisque c'est une côte négative, il faut, bien entendu, la soustraire à l'épaisseur de la rondelle utilisée pendant le mesurage.

|  |          |
|--|----------|
| P.ex. : Rondelle utilisée pour le mesurage ..... | 6,90 mm  |
| à soustraire .....                               | -0,10 mm |
|  | <hr/>    |
| Rondelle à choisir effectivement .....           | 6,80 mm  |
|  | <hr/>    |

Exemple B (v.méthode § 3a - d)

|   |         |
|---|---------|
| La tolérance du pignon d'attaque est de .....           | 0,20 mm |
| Régler le dispositif de mesurage, à l'aide de           |         |
| la plaque de mesure sur .....                           | 3,00 mm |
| Tourner le cadran de .....                              | 0,20 mm |
| contre le sens de la marche des aiguilles d'une montre. |         |

Introduire maintenant le dispositif de mesurage dans le carter d'essieu et lire la déviation du compteur. Celle-ci est dans le sens des aiguilles d'une montre .. 0,49 mm  
Arrondir par en bas, c'est pourquoi il faut ajouter également l'épaisseur de la rondelle utilisée pour les opérations de mesurage.

La vérification effectuée après le montage du pignon d'attaque avec la bonne rondelle de réglage montrera dans les deux cas (A + B) une déviation du compteur contre le sens de marche des aiguilles d'une montre de .....0,09 mm

#### VIII. Réglage des couronnes d'angle AV et AR.

##### Réglage de la couronne d'angle AR (boîte de vitesses).

A) Après enlèvement du couvercle latéral complet (avec l'arbre de roue AR), marquer les rondelles de réglage de la couronne d'angle pour assurer le réassemblage correct. Si cependant, pour quelle raison que ce soit, certaines pièces du différentiel doivent être remplacées, il faut procéder à un nouveau réglage des rondelles de réglage pour palier de différentiel, qui servent en même temps au réglage de la couronne d'angle. Pour déterminer l'épaisseur des ces rondelles, procéder de la manière suivante:

a) Mesurer la distance entre la surface de contact du couvercle latéral droit et la face du roulement à billes droit. En cas d'utilisation d'un nouveau couvercle latéral à roulement à billes enfoncé, il n'est pas nécessaire de déterminer la côte mentionnée plus haut, parce que ce couvercle vient d'être mesuré complètement dans l'usine. La tolérance du couvercle, dans ce cas, est frappée à son côté extérieur, et des chiffres supérieurs à 50 doivent être ajoutés à 20,00 mm, des chiffres inférieurs à 50 doivent être ajoutés à 21,00 mm.

- S'il faut remplacer la couronne d'angle, il faut également échanger le pignon d'attaque, puisque pignon d'attaque et couronne d'angle ne sont fournis que par couple.
- Déterminer maintenant la distance entre la bride de la couronne d'angle et la bride du roulement à billes, dont la tolérance est frappée sur le moyeu du différentiel. Ajouter cette tolérance toujours à 14,00 mm. Ajouter cette cote à la cote mentionnée plus haut du couvercle latéral droit ( § a).
  - Ajouter la hauteur théorique du pignon conique, qui est de 31,00 mm, et ajouter ou soustraire la tolérance de la couronne d'angle inscrite sur elle, selon qu'elle est positive ou négative.
  - La profondeur du boîtier de différentiel entre la bride droite jusqu'au point d'intersection des axes théoriques du pignon d'attaque et de la couronne d'angle est de 44,00 mm; la tolérance de cette profondeur est frappée au-dessus du boîtier de différentiel; ajouter des chiffres supérieurs à 50 à 67,00 et des chiffres inférieurs à 50 à 68,00.
  - La largeur de la bague d'écartement est de 24 mm. La tolérance est frappée à l'extérieur. Les chiffres supérieurs à 50 sont à ajouter à 23,00 et les chiffres inférieurs à 50 doivent être ajoutés à 24,00.
  - La différence entre la profondeur réelle du boîtier de différentiel avec la bague d'écartement est la longueur réelle du moyeu de différentiel (point d'intersection des axes du pignon d'attaque et de la couronne d'angle jusqu'à la bride de palier du roulement à billes droit) constitue l'épaisseur de la rondelle de réglage à utiliser pour obtenir la bonne position de la position de la couronne d'angle.

#### Exemple:

- Distance de la surface de joint du couvercle latéral droit jusqu'à la face du roulement à billes (cote a) ..... 21,05 mm
- Le chiffre frappé sur le moyeu de différentiel est de 45 (ajouter à 14,00) b) ..... 14,45 mm
- La tolérance de la couronne d'angle est de - 0,10 (négative, donc soustraire de 31,00) c) ..... 30,90

Hauteur réelle de la couronne d'angle ..... 66,40

#### Boîtier de différentiel

- La tolérance du boîtier de différentiel est de 29 (frappée au-dessus du boîtier de différentiel, au-dessous de 50, donc ajouter à 44,00); la profondeur du boîtier est donc d) ..... 44,29 mm
- La tolérance de la bague d'écartement est 10 (frappée à l'extérieur, inférieure à 50, donc ajouter à 24) e) ..... 24,10

Total boîtier de différentiel + bague d'écartement

68,39 mm  
 =====  
 68,39 mm  
 - 66,40 mm

Rondelle de réglage = 1,99 (1,90) mm

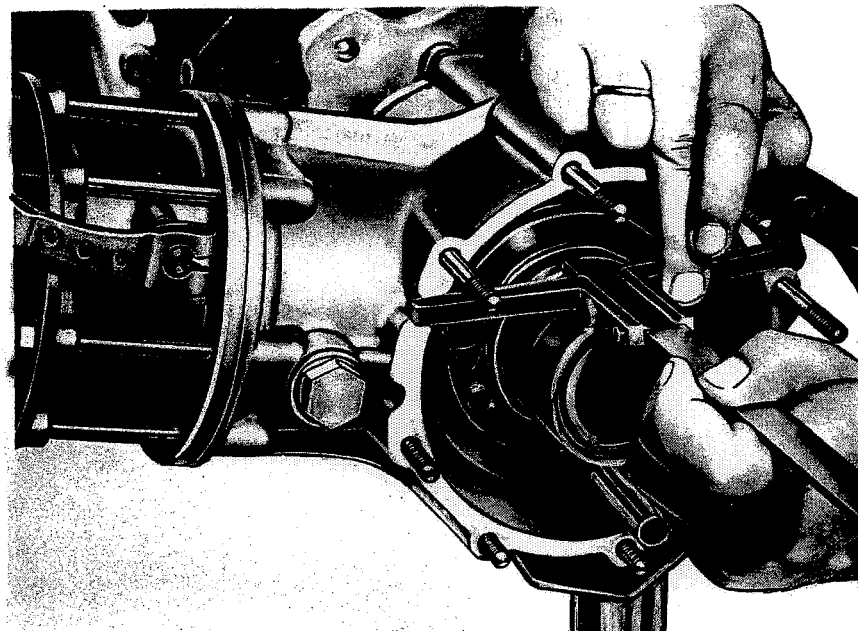


Fig. 6/XVI

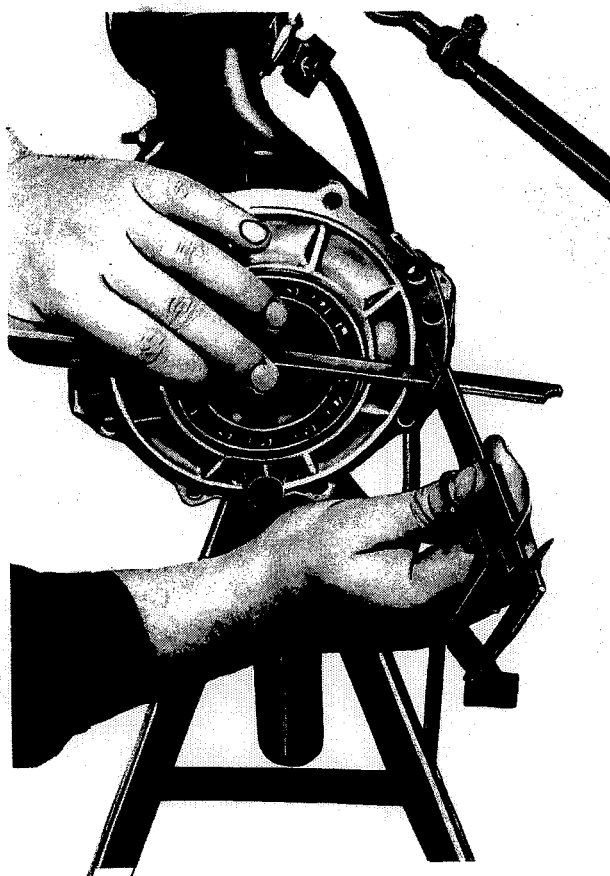
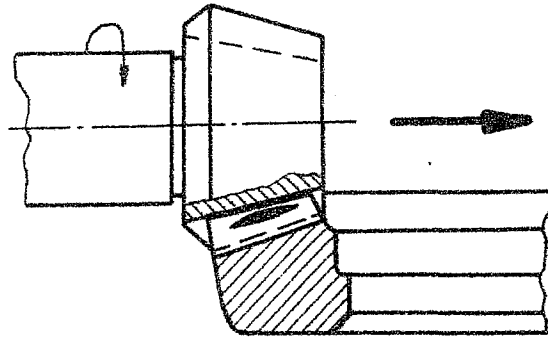


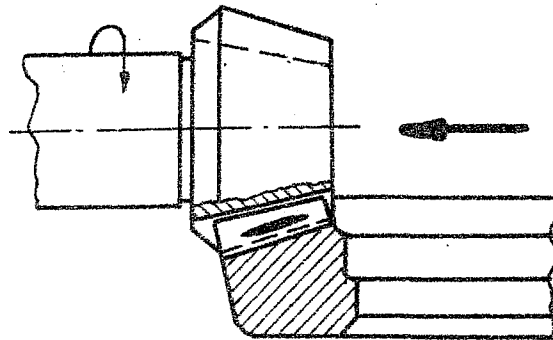
Fig. 6/XVII

Fig. 6/XVIII

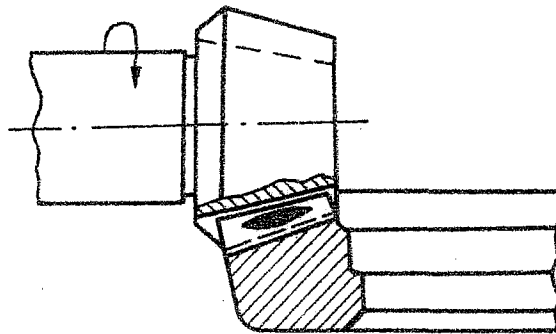
Erklärungszeichnung zur Prüfung des Tragbildes  
Commentary drawing for determining the pitch point of mating gears  
Esquisse pour déterminer le point de contact des roues dentées



Tragbild liegt am Kopf der Zahnflanke  
Pitch point too high  
Point de contact trop haut



Tragbild liegt am Fuß der Zahnflanke  
Pitch point too low  
Point de contact trop bas



Einwandfreies Tragbild  
Pitch point correct  
Point de contact exact

4° Détermination de l'épaisseur de la contre-rondelle de réglage;  
procéder comme suit:

- a) La rondelle de réglage, de l'épaisseur calculée, est mise côté droit du boîtier de différentiel entre le bout du boîtier et le roulement à billes du couvercle d'obturation latéral droit. Enfoncer ensuite le boîtier dans le roulement à billes du couvercle. Mettre alors le couvercle latéral et la bague d'écartement dans le carter de transmission arrière et serrer.
- b) Mesurer la profondeur entre la bride du carter pour le couvercle latéral gauche jusqu'à l'épaulement pour roulement à billes du boîtier de différentiel monté (fig. 6/XVI). Mesurer ensuite la distance entre la bride du couvercle latéral gauche jusqu'à la face de front du roulement à billes enfoncée (fig. 6/XVII). De la différence entre ces deux côtes, ôter 0,05 mm. Le résultat constitue l'épaisseur à déterminer de la contre-rondelle de réglage (marquer y sur fig. B.6/XIII). La contre-rondelle de réglage est mise entre le roulement à billes du couvercle latéral gauche et l'épaulement pour roulement à billes du boîtier de différentiel.

5° Les pignons coniques de l'engrenage différentiel doivent avoir un jeu axial de 0,1 à 0,26 mm.

6° Jeu de denture entre pignon d'attaque et couronne d'angle

- a) Le jeu entre les flancs des dents doit être de 0,15 à 0,30 mm.
- b) Ce jeu automatiquement réglé par la mise de la rondelle de réglage côté droit du boîtier de différentiel entre le bout du boîtier et le roulement à billes du couvercle latéral.
- c) Pour vérifier le jeu entre les dentures, mettre l'engrenage différentiel avec les deux couvercles latéraux. Serrer les vis des couvercles. Monter, avec l'écrou à créniaux du pignon d'attaque, une aiguille en tôle longue de 100 mm. La déviation de sa pointe indique le jeu entre les dentures (0,70 à 1,80 mm).
- d) Si la rondelle calculée ne donne pas exactement le jeu, on choisit une d'épaisseur plus grande ou plus réduite selon le cas.
- e) Après le réglage du jeu de denture, appliquer, sur les flancs des dents de la couronne d'angle, un peu de blanc de plomb et remonter l'engrenage différentiel avec les deux couvercles latéraux, serrer.

Vérifier la portée de l'engrènement

Faire tourner l'engrenage différentiel de différentiel de quelques tours dans les deux sens. Vérifier l'emplacement des zones de contact sur la couronne badigeonnée de blanc de plomb.

- a) Zone de contact étroite à la tête du flanc de dent:  
Correction: Rapprocher le pignon d'attaque de l'axe de la couronne. Choisir donc une rondelle de réglage de plus forte épaisseur pour le pignon d'attaque. Après l'avoir échangée, vérifier encore une fois le jeu de denture, et corriger, si nécessaire, en déplaçant latéralement la couronne par modification de l'épaisseur de la rondelle de réglage pour la couronne.

- b) Zone de contact étroite au pied des flancs de dent:  
Correction: Eloigner le pignon d'attaque de l'axe de la couronne d'angle, donc choisir, pour la rondelle de réglage du pignon, une épaisseur un peu plus réduite. Après remplacement, vérifier le jeu de l'engrènement, corriger, si nécessaire.
- c) Le réglage idéal pignon-couronne donne, à jeu d'engrènement prescrit, une zone de contact en forme d'ellipse au milieu du flanc.

B Réglage de la couronne d'angle avant.

Les opérations à effectuer sont, grosso modo, les mêmes que pour la couronne arrière.

Elles ne diffèrent que dans les deux points suivants:

- 1° La rondelle de réglage est mise près du couvercle latéral gauche, la contre-rondelle près du couvercle droit.
- 2° Une bague d'écartement (e) n'est pas mise. La cote nominale de la profondeur est de 68 mm.

Groupe 8: Equipement électrique des  
véhicules Steyr-Puch  
=====

I. Batterie

a) Structure:

Le bac de batterie consiste en une matière résistante à l'acide et est subdivisé en 6 compartiments. Chaque élément contient une série de plaques positives et négatives en grille de plomb soutenant la matière chimiquement active et isolées par des plaques isolantes (séparateurs). L'électrolyte est de l'acide sulfurique dilué. Les éléments sont moulés chacun avec un couvercle et sont étanches et résistants à l'acide. Les trous de remplissage sont obturés par les bouchons d'élément de batterie qui portant également les événements. Puisque les plaques positives, sous un effort venant d'un côté seulement, se gondoleraient, les deux extrémités des séries de plaques des éléments sont formées par des plaques négatives. Chaque élément contient donc une plaque négative de plus que de plaques positives. Les barres de connexion et les bornes de connexion sont plombées ou en plomb, puisque le plomb n'est pas attaqué par l'acide sulfurique.

b) Fonctionnement:

La batterie constitue un élément galvanique dont les décompositions chimiques consécutives à la décharge peuvent être renversées par l'acheminement d'énergie électrique (charge). Pendant la décharge, l'acide sulfurique est décomposé. Sur les plaques positives, dont la matière active consiste en peroxyde de plomb, et sur les plaques négatives, dont la matière active consiste en plomb spongieux, il se forme du sulfate de plomb; en même temps, de l'eau est formée, le degré d'acidité baisse. Pendant la charge, l'eau est décomposée et de l'acide sulfurique est formée, et sur les plaques, le peroxyde et le plomb spongieux respectivement sont régénérés, le degré d'acidité remonte. La proportion d'acide indique donc l'état de charge de la batterie et peut être déterminée pour des batteries bien traitées, à l'aide d'un pèse-acide. Il résulte les valeurs suivantes, pourvu que la batterie ait été remplie d'eau acidulée dans les proportions justes:

Une batterie bien chargée a une densité de l'électrolyte  
de 1,285 g/cm<sup>2</sup>

une batterie chargée à demi a une densité de l'électro-  
lyte de 1,20 g/cm<sup>2</sup>

une batterie déchargée a une densité de l'électrolyte  
de 1,12 g/cm<sup>2</sup>



c) Mise en service d'une batterie

Valable aussi pour des batteries chargées à sec.

- 1° Dévisser les bouchons, enlever éventuellement des disques en carton ou des bandes en matière plastique.
- 2° Remplir les éléments, mais seulement avec de l'acide chimiquement pur du poids spécifique de 1,285 jusqu'à 5 mm au-dessus des arêtes supérieures des séparateurs (10 mm au-dessus des arêtes supérieures des plaques). Ne pas utiliser des entonnoirs en métal.
- 3° Laisser reposer la batterie quelque 5 ou 6 heures; le niveau de l'acide légèrement; remplir de nouveau jusqu'au niveau atteint précédemment.
- 4° Connecter la borne positive de la batterie au pôle positif, et la borne négative de la batterie au pôle négatif d'une lampe de charge à courant continu.
- 5° Régler le courant de charge:  
Intensité de courant pour 12 V/32 Ah (à une durée de charge de 20 heures)  
Batterie des types 500 D, 500 DL, 700 C, 500 DH, 1,4 à 1,6 Ampère à la première charge, 2,0 à 2,8 Ampère à charge normale.  
Intensité de courant pour 12 V/45 Ah (à une durée de charge de 20 heures).  
Batterie des types 700 AP et 700 APL 2,4 à 2,6 Ampère à la première charge, à charge normale 3,4 à 4,0 Ampère.

Pendant la charge, ne pas mettre le bouchon d'élément. Pour la mise en marche, ne pas charger la batterie par du courant de charge rapide.

- 6° Mesurer de temps en temps la température de l'acide. Température maxima admissible 40° C. A température trop élevée, diminuer l'intensité du courant de charge et prolonger conformément à cette diminution la durée de charge.
- 7° Durée de charge d'env. 10 h, mais charger jusqu'à que tous les éléments produisent env. la même quantité de mousse (due au dégagement d'hydrogène) et qu'à 3 mesurage successifs faits à des intervalles d'une heure le poids spécifique de l'acide et la tension de chacun des éléments n'aient plus augmenté. La densité de l'électrolyte doit alors être de 1,285, et la tension des éléments de 2,6 à 2,7 Volts. Mesurer la tension à courant de charge mis hors contact, vérifier la densité de l'électrolyte à niveau prescrit.
- 8° Vérifier, deux heures après avoir fini la charge, le niveau de l'électrolyte, remplir au besoin. Graisser légèrement les parties métalliques pour les protéger contre l'acide.
- 9° En mettant en place la batterie, brancher d'abord la borne positive, puis la borne négative.

d) Traitement de la batterie en service.

- 1° Veiller à la propreté de la batterie, la mettre à l'abri de l'humidité. Veiller à l'état des connexions. Graisser les parties métalliques, surtout les supports des bornes. Les évents ne doivent pas être bouchés.
- 2° Vérifier toutes les 2 à 4 semaines le niveau de l'eau acidulée, remplir si nécessaire, mais seulement avec de l'eau distillée. Remplacer l'acide qui aurait pu d'échapper par de l'acide du même poids spécifique.
- 3° Vérifier l'état de charge en mesurant la densité de l'électrolyte. Recharger si nécessaire.

e) Mettre la batterie au repos

- 1° En cas d'immobilisation irrégulière ou complète du véhicule, recharger toutes les 6 à 8 semaines, mais seulement jusqu'à ce que tous les éléments dégagent environ la même quantité d'hydrogène (en moussant).
- 2° Ne jamais laisser remplie une batterie déchargée. Conserver des batteries remplies et chargées à l'abri des fortes chaleurs.
- 3° Charger les batteries sulfatées pendant 40 heures à 1/4 de l'intensité de charge normale, pour finir la charge à l'intensité normale.

f) Troubles susceptibles de survenir

Des troubles concernant la batterie se font sentir surtout pendant les manœuvres de démarrage.

| <u>Troubles</u>             | <u>Cause</u>  | <u>Remède</u>   |
|-----------------------------|---|---|
| 1° La batterie est sulfatée | 1° Court-circuit du réseau électrique   | 1° Vérifier les conduits électriques, supprimer la cause constatée.                   |
|                             | 2° Court-circuit intérieur dû à des débris de masse ou des séparateurs endommagés | 2° Faire remettre en état la batterie dans un atelier spécialisé                      |
|                             | 3° Sous-charge constante  | 3° Relever la puissance de la dynamo (réglage du régulateur), vérifier les connexions |
|                             | 4° Auto-décharge excessive causée par des impuretés dans l'acide                  | 4° Vidanger la batterie et remplir d'un électrolyte de densité convenable             |

- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 2° Défaillance<br>prématurée des<br>plaques positives | 1° Surcharge constante | 1° Vérifier le réglage<br>du régulateur, ou<br>bien le remplacer.<br>Faire réparer la<br>batterie ou bien la<br>remplacer. |
| 3° Tension aux<br>bornes trop<br>basse                | 1° Connexions oxydées  | 1° Nettoyer les connexions<br>et graisser de vasoline<br>pure  |

## II Dynastart Bosch LA/FJ/ 160/12/3000 + 1,0 R (1/5)

Pour les véhicules Steyr-Puch est employée une machine Bosch qui combine les fonctions d'une dynamo et celles d'un démarreur.

### A) Valeurs de contrôle:

N maxi = 240 W  
 J maxi = 20 A  
 N maxi = 10000 tr/mn  
 O Watt = 2800 tr/mn  
 Régime de conjugation = 2900 à 3000 tr/mn  
 Régime nominal = 3000 à 3200 tr/mn  
 Courant de démarrage 300 A  
 Tension de batterie 9 V  
 Moment de rotation 1,8 m.kg

Le mesurage à court-circuit du démarreur se fait à volant bloqué ou bien au banc d'essai. Température ambiante 20° C; batterie chargée à demi. Mesurer les courants de démarrage et la tension de batterie environ 2 sec. après la mise en circuit.

En raccordant le dynastart et le régulateur, veiller à ce que les câbles de raccordement ne soient pas confondus. Il est recommandé d'utiliser, pour la borne DF, une cosse ouverte (l'écrou de la borne DF ne peut pas être démonté). Pour les bornes D+ et D-, employer des cosses fermées.

Les diamètres à raccorder sont:

Borne 30 h : 25 mm<sup>2</sup> mini  
 Borne 30/51 : 25 mm<sup>2</sup> et 4 mm<sup>2</sup> mini  
 Borne 50 : 1 mm<sup>2</sup> mini  
 Borne DF : 1 mm<sup>2</sup> mini  
 Borne D+/61 : 4 mm<sup>2</sup> et 1 mm<sup>2</sup> mini

### B) Structure

Les parties principales du dynastart sont les suivantes:  
 Le bâti avec quatre cornes polaires  
 L'enroulement de champ pour démarrage  
 L'enroulement d'excitation de dynamo  
 L'induit avec l'enroulement d'induit et le collecteur  
 Les balais charbon et les porte-balai  
 Les plaques d'appui

### C) Fonctionnement:

Le dynastart est un des appareils les plus importants de l'équipement électrique d'un véhicule:

- 1° En démarreur, il est chargé de surmonter nombre de résistances (compression, frottement des pistons et des paliers). Ceci est fait par un moteur électrique dont l'enroulement d'excitation (enroulement de champ pour démarrage) est traversé par le plein courant de démarrage et qui atteint donc un couple élevé. Un tel moteur s'appelle moteur en série. Ses enroulements d'induit et de champ pour démarrage sont en série de façon que les deux sont traversés par le plein courant de démarrage.

Après le démarrage, l'enroulement de champ pour démarrage est mis hors de circuit.

- 2° En dynamo, il est actionné par le moteur du véhicule et doit approvisionner en courant électrique les divers appareils utilisateurs de courant du véhicule et recharger la batterie. Il travaille cependant sous des conditions très dures, puisque le régime du moteur, surtout en ville et en terrain accidenté, est sujet aux plus fortes variations. Le régime du dynastart varie donc également. De ce régime dépendent cependant tension et intensité, donc la puissance de la dynamo. Pour que la dynamo puisse répondre à ces besoins multiples, elle est munie d'un dispositif régulateur. Un conjoncteur régulateur (régulateur de tension) disposé à part fait donc inévitablement partie d'une dynamo.

Le fonctionnement de la dynamo est celui-ci:

Un induit qui porte dans les gorges de son noyau de fer des spires de fil de cuivre, tourne dans un champ magnétique. Pendant le mouvement rotatif de l'induit, ces spires coupent les lignes de force du champ magnétique qui existe entre les pôles de l'inducteur, ce qui produit une force électro-magnétique dans les spires. A circuit fermé, il se forme donc un flux de courant ramassé par les balais de charbon à partir des barrettes du collecteur et qui est amené aux appareils utilisateurs et à la batterie par les diverses canalisations.

La dynamo est construite en dynamo en parallèle à courant continu. Induit et enroulement d'excitation sont montés en parallèle. La dynamo shunt s'excite d'elle-même, c-à-d. le courant nécessaire pour l'excitation du champ magnétique est produit par la dynamo même et dévié sur le courant de l'induit. Lors du démarrage de la dynamo, seul un faible champ magnétique agit entre les cornes polaires causé par l'aimantation résiduelle qui reste dans chaque pièce en fer doux une fois aimantée. Lorsque les lignes de force du champ sont coupées par les spires tournantes il se forme d'abord, pendant les premiers tours, une faible tension; un flux d'excitation naît qui vient renforcer le champ magnétique déjà en existence. Ceci fait augmenter la force électro-motrice produite dans les spires qui s'accroît avec le régime croissant. Ce phénomène se répète au point que la dynamo est pleinement excitée. Pour le réglage de la dynamo, voir le chapitre sur le régulateur.

D) Entretien de la dynamo1° Tension des courroies trapézoïdales

Les courroies trapézoïdales servent à transmettre la force du démarreur sur le vilebrequin et inversement, à actionner la dynamo. Il est donc important de veiller à leur juste tension. En pressant légèrement par la pouce, il faut pouvoir les enfoncer env. 1 à 2 cm vers l'intérieur.

## 2° Lorsqu'on travaille sur l'installation électrique il existe le danger de produire des courts-circuits. Débrancher donc préalablement le fil de masse de la batterie.

3° Balai de charbon

Vérifier les balais tous les 12 000 à 15 000 km si leur état est satisfaisant. Il doivent avoir du jeu dans leur logement sur le support.

Les balais et les supports ne doivent pas être encrassés d'huile, de poussière ou de graisse. S'ils sont encrassés ou qu'ils coïrent, et ne reposent plus sous la bonne pression sur le collecteur, les nettoyer à l'aide d'un chiffon propre trempé d'essence et bien sécher après.

Bien souffler le porte-balai. Si un balai est usé au point que le ressort ou le cordon soudé dans le balai menacent en contact le support, il faut remplacer le balai. Ne remplacer que par des balais Bosch, cela seul assure la longévité, la juste valeur de résistance et les bonnes dimensions du balai.

4° Collecteur

L'état de la face du collecteur est très important pour le bon fonctionnement de la dynamo. Elle doit être lisse et avoir une couleur noirâtre, et ne pas être encrassée de poussière, d'huile ou de graisse. De plus, le collecteur doit tourner rond, autrement l'excentricité du collecteur repousse les balais qui lancent des étincelles, l'alimentation en courant du véhicule s'en trouve troublée. Nettoyer des collecteurs encrassés à l'aide d'un chiffon trempé dans de l'essence et faire sécher. Des collecteurs excentriques (exc. maxi adm. 0,03) ou rayés doivent être repassés au tour (n'enlever que ce qui est absolument nécessaire), puis gratter les lames d'isolant avec une lame de scie. Avant le remontage de l'induit, lisser le collecteur avec du papier de verre très fin (ne jamais utiliser du papier émeri), bien enlever les poussières.

5° Graissage

La dynamo est munie roulement à billes; il ne faut pas les graisser spécialement, par ce que la graisse initiale suffit jusqu'à une remise en état générale. Désassembler la dynamo tous les 24 000 km, renouveler la graisse pour roulements à billes (graisse spéciale Bosch).

E) Dépannage

En cas de troubles du système électrique, se rendre toujours compte du fait que les défaillances peuvent provenir non seulement de la dynamo, mais aussi de la batterie et des canalisations.

Nous indiquons dans la suite les troubles qui peuvent survenir et le remède à leur apporter.

| <u>Cause</u>  | <u>Remède</u>  |
|---|--|
| a) La batterie n'est pas chargée ou pas suffisamment.   |  |
| 1° Portée défectueuse des balais sur le collecteur, balais usés ou encrassés.   | 1° Vérifier l'état des balais, nettoyer ou renouveler.                               |
| 2° Collecteur encrassé ou couvert de graisse  | 2° Nettoyer le collecteur  |
| 3° Collecteur usé   | 3° Repasser au tour le collecteur, gratter les lames d'isolant avec une lame de scie |
| 4° Canalisation entre batterie et régulateur (30/51) ou fil de masse entre masse-batterie et dynamo déconnectés ou défectueux | 4° Réparer ou remplacer les canalisations, serrer les raccords                       |
| 5° Batterie défectueuse   | 5° Faire réparer par un spécialiste la batterie                                      |
| 6° Coupure, court-circuit intérieur (spires débitent sur elles mêmes, à la masse)   | 6° Vérifier la dynamo ou bien la faire réparer par un spécialiste                    |
| 7° Réglage du régulateur trop bas, régulateur défectueux  | 7° Régler le régulateur ou bien remplacer le régulateur défectueux                   |
| 8° Courroies trapézoïdales glissent   | 8° Tendre les courroies  |
| b) Feu-témoin de courant de charge ne s'allume pas à moteur arrêté, après avoir mis le contact:                               |  |
| 1° Lampe brûlée   | 1° Remplacer la lampe  |
| 2° Batterie déchargée   | 2° Recharger la batterie   |
| 3° Batterie défectueuse   | 3° Faire réparer la batterie ou bien l'échanger                                      |
| 4° Conduit 61,30 déconnecté ou défectueux   | 4° Réparer ou remplacer les conduits, serrer les bornes                              |
| 5° Conjoncteur-disjoncteur défectueux   | 5° Remplacer le régulateur   |

c) Feu-témoin de courant de charge ne s'éteint pas à régime élevé:

- |   |  |
|---|--|
| 1° Le conduit 61 est court-circuité   | 1° Réparer ou remplacer le conduit   |
| 2° Conjoncteur-disjoncteur défectueux, point destiné à la rupture est brûlé | 2° Remplacer le conjoncteur-disjoncteur ou remplacer par du fil cuivre le point destiné à la rupture ( $\phi = 0,65$ mm). Mettre un fil de masse entre dynamo et support régulateur ( $2,5$ mm <sup>2</sup> ). |

### III/ Conjoncteur-disjoncteur

Dans les divers modèles sont montés les types suivants:

#### 500 D, 500 DL, 500 DH

Les modèles plus anciens sont de Bosch RS/ZD, actuellement on monte Bosch RS/ZDA160/12/3. Ils diffèrent par leurs assises. Le nouveau conjoncteur-disjoncteur a été renforcé de façon qu'il peut être chargé jusqu'à 20 A, tandis que le conjoncteur-disjoncteur RS/ZD ne peut être chargé que jusqu'à 16 A. Les deux conjoncteurs-disjoncteurs font corps commun avec le relais de démarrage.

#### 700 C

Est employé le conjoncteur-disjoncteur Bosch RS/TBA 160/12/1 et un relais de démarrage monté séparément Uher SS/12/300.

#### 700 AP, 700 APL

Ici également, c'est le conjoncteur-disjoncteur RS/ZD 160/12/A 3, qui est monté. Pour l'exécution parfaitement déparasitée sont utilisés le conjoncteur-disjoncteur Bosch RS/UAM/160/12/1 et le relais de démarrage SSM/120/L21/Z.

Les conjoncteurs-disjoncteurs employés pour les voitures Steyr-Puch RS/ZD 160/12/A 3 et RS/ZDA sont des conjoncteurs-disjoncteurs à deux contacts. C'est un appareil combiné qui réunit le régulateur de tension et le conjoncteur-disjoncteur. Le régulateur fonctionne en réglage de tension progressif; il diminue la tension au fur et à mesure qu'à augmente l'effort qu'on demande. On obtient ainsi que la dynamo débite un courant de charge fort à la batterie déchargée, mais faible à la batterie chargée, évitant ainsi la surcharge de la dynamo.

#### a) Relais de démarrage:

- 1° Le relais de démarrage consiste en:
- L'étrier en U
  - le noyau d'aimantation
  - l'enroulement d'excitation
  - l'induit de contact avec les plots

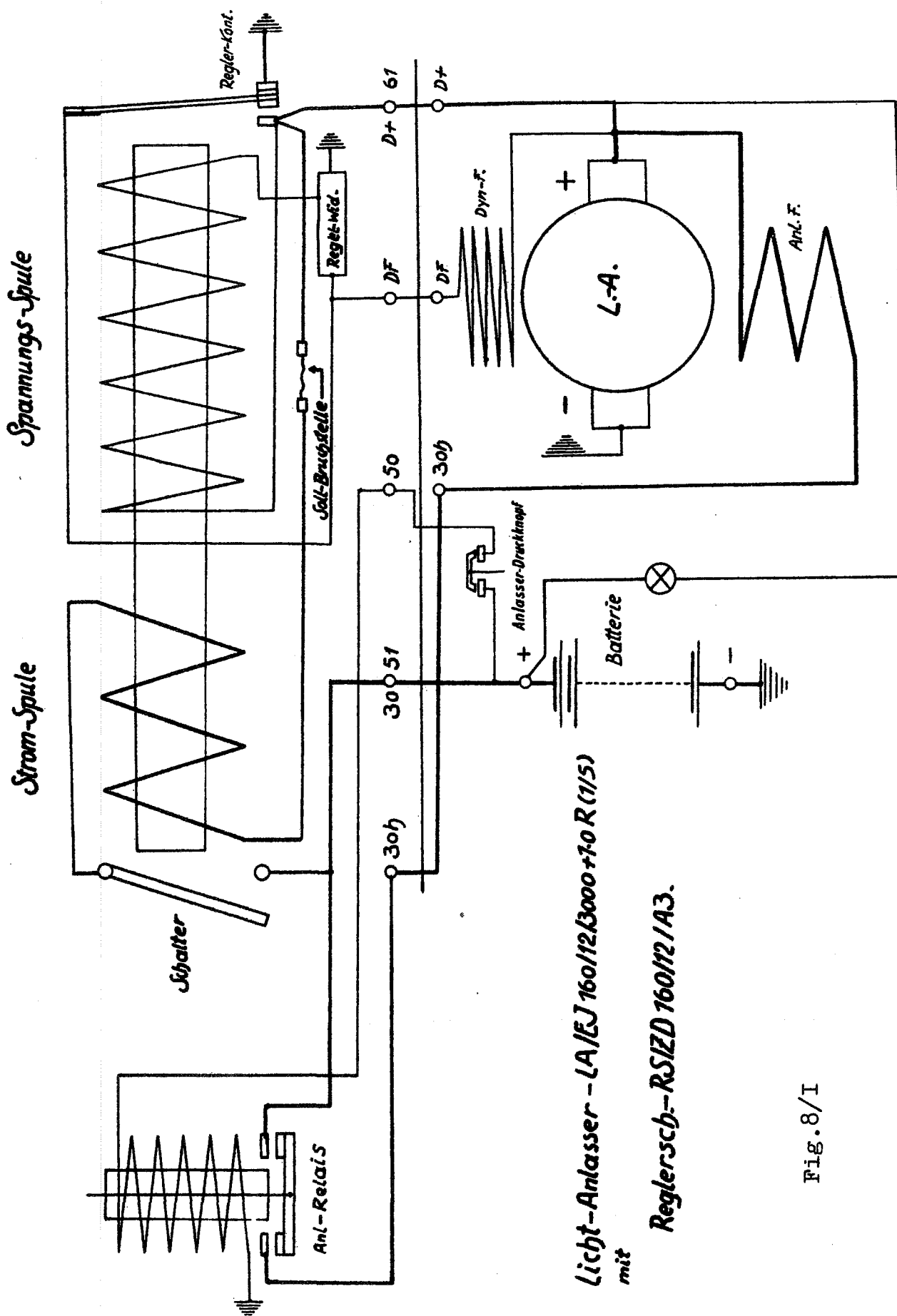


Fig. 8/I



2° Fonctionnement:

En appuyant sur la clé de contact, ou bien en la tournant, l'enroulement d'excitation du noyau est traversé de courant, ce qui aimante le noyau, qui attire l'induit de contact. Par les contacts ainsi formés, le courant passe depuis la batterie par l'enroulement de champ pour démarrage, l'enroulement d'induit en retournant par la masse dans la batterie, et fait tourner le moteur dans le sens prévu. La clé de contact revenante rompt le circuit dans l'enroulement du relais de démarrage, le ressort précontraint de l'induit ouvre les contacts en déconnectant ainsi l'enroulement de champ pour démarrage (de la dynamo) de la batterie.

b) Conjoncteur-disjoncteur

1° Structure

Les pièces les plus importantes du conjoncteur-disjoncteur sont l'inducteur, l'armature de l'aimant, la palette vibrante, l'induit de mise en contact, les plots de mise en contact et les plots du régulateur.

L'armature de l'aimant porte l'enroulement de tension - à beaucoup de spires d'un fil fin - et l'enroulement d'intensité - à peu de spires d'un fil gros. Palette vibrante et induit de mise en contact sont suspendus à un ressort à lame qui agit contre l'attraction exercée par l'armature.

2° Fonction du conjoncteur-disjoncteur:

A moteur tournant lentement ou arrêté, la dynamo doit être automatiquement déconnectée de la batterie, parce qu'à ce moment la tension de la dynamo est inférieure à celle de la batterie et que celle-ci se déchargerait donc par la dynamo.

A moteur tournant à un régime élevé, l'induit de mise en contact branche en parallèle automatiquement la dynamo et la batterie, de façon que la dynamo peut se charger de débiter le courant aux appareils utilisateurs et de charger la batterie.

3° Fonctionnement:

Les plots de mise en contacts sont collés dès que la dynamo a atteint un régime suffisant pour atteindre sa tension de travail. Par l'entremise de l'enroulement de tension. La palette vibrante est attirée en branchant en parallèle la dynamo et la batterie. La tension de la dynamo étant légèrement supérieure à celle de la batterie, il y'a courant de la dynamo à la batterie. La batterie est chargée. De plus, le courant passant par l'enroulement d'intensité maintient fermement collés les plots de mise en contact tant que le régime est suffisamment élevé.

Les plots de mise en contact se décollent dès qu'avec le régime décroissant, la tension de la dynamo devient inférieure à celle de batterie et que le retour de courant depuis la batterie à la dynamo atteint une intensité telle que la palette vibrante est repoussée.

Le feu-témoin de courant de charge est connecté aux plots de mise en contact. Il est branché en série avec l'interrupteur d'allumage et branché à la borne 61 du régulateur. Le feu-témoin de courant de charge s'allume dès qu'à contact mis, la dynamo ne tourne pas ou trop lentement pour atteindre une tension supérieure à celle de la batterie; que les plots de mise en contacts sont donc ouverts. A cause de la chute de tension entre dynamo et batterie, il y a un courant depuis la borne positive de la dynamo cheminant par le feu-témoin. Le fait que le feu s'allume indique que l'allumage est mis en contact, mais que la dynamo ne débite pas encore. Le feu-témoin s'éteint dès qu'à un régime suffisamment élevé la tension de la dynamo a atteint celle de la batterie et que les plots de mise en contact se sont formés. La lampe est ensuite court-circuitée. Son extinction indique que la dynamo travaille étant branchée au circuit général. Cela ne vaut toutefois pas dire que la batterie est chargée (v.fig. 8/I).

c) Réglage de la tension - plots du régulateur.

1° Fonctionnement:

Les plots du régulateur entrent en fonction dès que la dynamo a atteint la tension de réglage et que la tension, avec le régime croissant, continuerait à s'accroître. Les plots extérieur et inférieur sont fixes, le plot moyen est mobile sur la palotte vibrante sur un ressort. Le réglage se fait d'abord par le couple de contact extérieur, une résistance se branchant, à chaque ouverture des contacts - quelque 50 à 200 fois par seconde - devant l'enroulement d'excitation de la dynamo en réduisant ainsi constamment la tension de la dynamo ou bien en la maintenant à hauteur égale. Si l'effet de ce premier réglage, à un régime élevé, est insuffisant, le couple de plots intérieurs entre en fonction en court-circuitant à de très petits intervalles l'enroulement d'excitation et en ramenant de cette façon toujours au réglage prévu la tension de la dynamo. Les deux phénomènes doivent leur naissance à l'action de l'enroulement de tension. L'enroulement d'intensité que traverse la totalité du courant débitée par la dynamo, réduit, avec l'effort croissant, légèrement la tension de réglage en protégeant ainsi contre la surcharge la dynamo. Donc régulateur à ligne de fonctionnement inclinée.

d) Entretien:

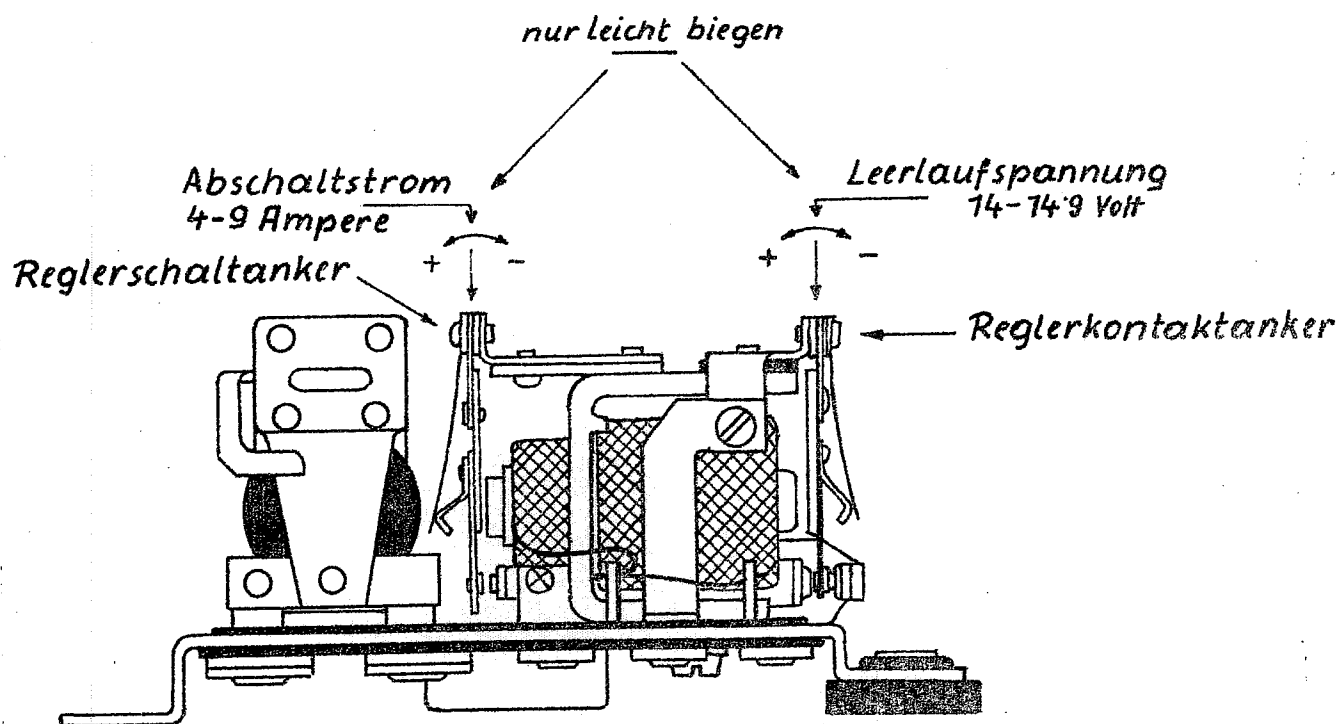
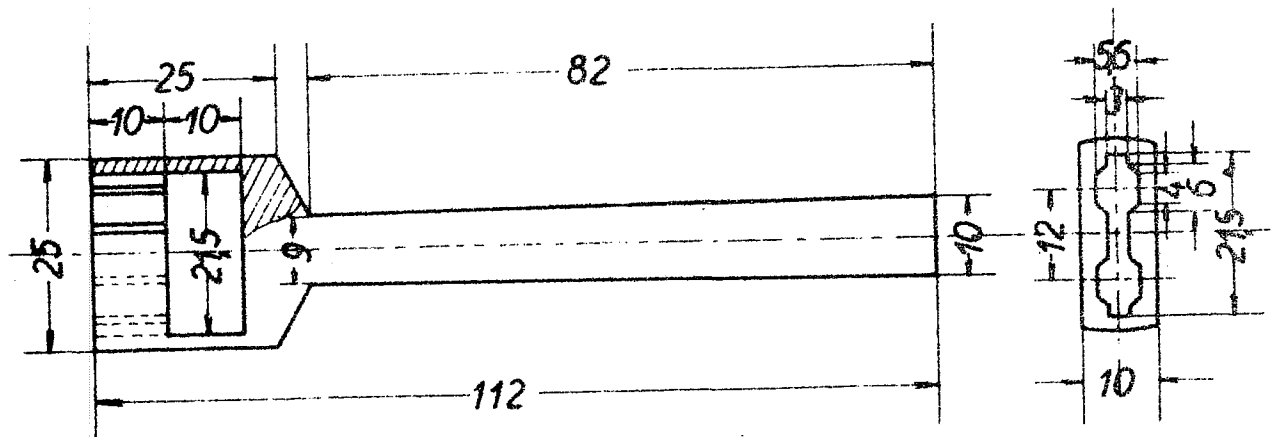
Le régulateur de tension (conjoncteur-disjoncteur) ne nécessite pas d'entretien. Des régulateurs aux plots trop usés ou avec d'autres défauts doivent être remplacés.

e) Réglage de la tension à vide et du courant de retour.

Il est vivement déconseillé d'ouvrir le régulateur scellé pendant la durée de la garantie, puisque dans ces cas, la maison Bosch refuse toute réclamation.

Fig. 8/II

Regler Einstellvorrichtung für RS/ZD 160/12 A3



### 1° Vérification de la tension à vide

Elle nécessite un voltmètre cadre mobile courant continu, avec une amplitude de mesurage de 20 Volt.

Procéder comme suit:

- a) Débrancher le conduit 30/51 (câble + de la borne + de la batterie).
- b) Brancher la borne + du voltmètre sur la borne 30/51 (B+/30) du régulateur.  
Brancher à la masse la borne - du voltmètre.
- c) Raccorder le conduit 30/51 à la borne + de la batterie, lancer le moteur, élever légèrement le régime du moteur en agissant sur l'arbre du papillon au carburateur, puis débrancher le conduit 30/51 de la borne + de la batterie.
- d) Elever lentement le régime du moteur au point que le voltmètre atteigne son amplitude maxima, puis lire la tension à vide.

Tension de réglage (tension à vide) des batteries 32 A-h  
 Bosch ou Bären 14,0 à 14,9 Volt  
 batterie 45 A-h 14,5 à 15,1 Volt

Si la tension qu'indique le voltmètre, est dans le cas d'une batterie Bosch ou Bären, à 14,5 à 14,7 Volt, il ne faut pas ajuster la tension à vide.

- e) Elever le régime du moteur à env. 4 000 tr/mn.  
L'indice ne devra pas changer de plus de - 0,1 Volt.
- f) Pour le mesurage, mettre le couvercle du régulateur. Il faut mesurer à moteur chaud; si le moteur est froid, il faut faire tourner le moteur env. 20 minutes.

### 2° Nouveau réglage de la tension à vide

- a) S'il devient nécessaire, déposer le couvercle du régulateur. A moteur chaud et tournant - v. vérification de la tension à vide - plier l'angle de la palette vibrante, à l'aide du dispositif de réglage du régulateur, vers l'intérieur, s'il faut augmenter la tension, ou vers l'extérieur, s'il faut diminuer la tension à vide, jusqu'à ce que la valeur désirée soit atteinte. Tenir compte du fait que la tension à vide, après pose du couvercle du régulateur, baisse d'env. 0,1 à 0,2 Volt (v. fig. 8/II).
- b) Pour prévenir un court-circuit, arrêter le moteur, ne pas brancher à la batterie le câble +, puis mettre le couvercle et vérifier encore une fois la tension à vide.

### 3° Vérification du courant de retour

Nécessite un ampère-mètre indicateur de charge et de décharge à une amplitude de mesurage de 15 A.

Procéder de la manière suivante:

- a) Débrancher le câble + de la borne + de la batterie, connecter le raccord - de l'ampère-mètre au conduit déconnecté 30/51 (câble positif).
- b) Attention! Court-circuiter l'ampère-Mètre avant le lancement du moteur, puisque l'ampère-mètre pourrait être endommagé par le fort coup de courant lors du lancement du moteur; presser, à cette fin, le câble + déconnecté, avec l'ampère

-mètre raccordé, contre la borne + de la batterie, lancer le moteur et déconnecter, après lancement, le câble + de la batterie.

- c) Elever le régime du moteur au point que l'ampère-mètre indique le courant de charge maximum, puis mettre hors de contact l'allumage. Le régime décroît, l'aiguille de l'ampère-mètre retourne à zéro, puis indique décharge, pour revenir dans la suite sur zéro. La valeur indiquée du côté décharge indique le courant de retour. Il doit être entre 4 et 9 Ampère. Si p.ex. 5 A de décharge ont été indiqués, et qu'ensuite l'aiguille ait regagné la position zéro, le conjoncteur-disjoncteur, à 5 A de courant de retour, a déconnecté la dynamo et la batterie. Le courant de retour était donc de 5 A.

#### 4° Réglage du courant de retour

Avant un tel réglage, vérifier l'état de charge de la batterie à l'aide d'un presse-acide. La batterie doit être chargée au moins à demi. Sinon, répéter le contrôle du courant de retour après charge de la batterie.

Si le courant de retour est au-dessous de 4 ou bien au-dessus de 9, ceci signifie un effort supplémentaire demandé à la batterie nécessitant une correction du réglage du courant de retour au conjoncteur-disjoncteur.

- a) Déposer le couvercle du régulateur, déconnecter l'ampère-mètre à l'une de ses bornes, plier légèrement vers l'intérieur (diminution) ou vers l'extérieur (augmentation du courant de retour) l'angle de réglage de la palette vibrante, en se servant du dispositif de réglage du régulateur.
- b) Rebrancher l'ampère-mètre et répéter ce qui a été dit sous 3° "Vérification du courant de retour"; s'il se situe entre 4 et 9 A, déconnecter l'ampère-mètre, remettre le couvercle, brancher le conduit 30/51 à la batterie.
- c) Pour les régulateurs à induit des modèles 700 C et 700 AP (déparasité celui-ci), le réglage du régulateur est similaire. Pourtant attention! le conjoncteur-disjoncteur est celui-là qui a deux contacts.

#### 5° Le courant de charge résiduelle

Ce courant, à batterie pleinement chargée, à température de batterie de + 20° C et après marche du véhicule pendant une journée doit être de 0,8 à 1,0 Ampère. En cas de batterie non pleinement chargée, le courant de charge résiduelle, conformément à l'état de charge de la batterie, est plus grand.

#### IV. L'allumage

##### a) Bobine d'allumage:

Dans le corps de la bobine se trouve un noyau de fer doux qui porte les enroulements secondaire (à haute tension) et primaire (à basse tension).

Chaque fois, au moment d'allumage, le rupteur rompt le courant primaire, le champ magnétique s'effondre et dans l'enroulement secondaire il se forme un coup de circuit qui, canalisé par le distributeur, suscite l'étincelle à l'un des deux bougies.

##### b) Condensateur:

Deux bandes de feuilles d'aluminium + feuille isolante sont enroulées et mises dans une cage.

Le condensateur monté en parallèle avec le rupteur supprime la formation d'étincelles aux bornes du rupteur, ce qui ménage celles-ci, en entraînant en même temps un effondrement plus rapide du champ magnétique dans la bobine. Ceci, à son tour augmente la tension secondaire.

##### c) Allumage:

La puissance maximum du moteur est atteinte si la pression de combustion maxima se produit immédiatement après le passage du piston à travers le p.m.h.. Puisque le mélange air-essence prend un certain temps jusqu'à qu'il soit parfaitement enflammé par l'étincelle, donc jusqu'à la pression de combustion maximum, il faut allumer à une certaine position av. p.m.h..

L'avance, mesurée à la poulie pour double courroie trapézoïdale, est d'entre 6 et 10 mm pour le 500, et d'entre 6 et 7 mm av. p.m.h. pour le 643 cm<sup>3</sup>.

Cette avance, à régime croissant, doit augmenter.

##### c) Réglage centrifuge

Le dispositif d'avance à force centrifuge, dans l'allumeur, est chargé de régler automatiquement l'avance à l'allumage avec le régime croissant et de la réduire avec le régime décroissant.

De cette façon on obtient que le moteur, à tout régime, donne sa puissance maximum. Le réglage est de 32° maxi = 45 mm à la poulie à gorge (v.fig.8/III). Le réglage par force centrifuge peut être vérifié par l'intermédiaire d'un pistolet à éclair. (v.fig. 8/IV),

##### f) Angle de fermeture

L'angle juste des plots du rupteur est d'une importance primordiale pour le bon fonctionnement du système d'allumage. Par angle de fermeture, on entend l'angle, pendant lequel le rupteur est fermé. A vitesse croissante, les durées d'allumage vont en raccourcissant et le courant de l'enroulement primaire de la bobine d'allumage ne peut atteindre sa valeur maxima.

Si la valeur de base de l'angle de fermeture est trop petite, ceci peut entraîner, à régime élevé, des ratés. D'autre part, à un angle de fermeture trop petit, le courant primaire au monte, la bobine s'échauffe et les plots du rupteur sont détruits.

L'angle de fermeture des véhicules Steyr-Puch est de 57 à 63 degrés.

L'angle de fermeture est mesuré à l'aide d'un dispositif pour vérification de l'angle de fermeture et réglé par réglage de la distance de contact (v.fig.8/V).

Le mesurage se fait au ralenti; augmenter ensuite le régime à env. 4 000 tr/mn et vérifier encore une fois l'angle de fermeture. L'angle ne doit avoir diminué que d'au plus  $3^{\circ}$  par rapport au régime ralenti. Si la variation est de plus de  $3^{\circ}$ , l'allumeur est mécaniquement défectueux.

En cas de plots de rupteurs neufs et d'un distributeur neuf, une distance de contact d'env. 0,4 mm donne le bon angle de fermeture.

#### V. Réglage des pharos

- a) Mettre le véhicule, avec les phares en avant, à 5 m d'un mur vertical, charger de 4 personnes, allumer les phares. Les centres des deux cônes lumineux doivent se situer sur une ligne horizontale ayant la même distance du sol que les centres des phares eux-mêmes. La ligne-limite clair-obscur des feux code doit être 5 cm au-dessous de la ligne mentionnée ci-haut. La correction se fait en vissant ou en dévissant les écrous de fixation de pharos.

#### b) Réglage des pharos à faisceaux non éblouissants asymétriques.

Le véhicule chargé est placé à 5 m d'un mur vertical. Deux croix sont marquées sur le mur, à 5 cm au-dessous des centres des phares et horizontalement, dans la distance entre les deux centres de phares. Le véhicule doit former très précisément un angle droit avec le mur et la centrale hypothétique du véhicule, prolongée jusqu'à la paroi, doit fixer exactement le centre entre les deux croix.

Le réglage se fait par l'intermédiaire des trois vis de réglage de la calotte de phare. Régler d'abord verticalement, le faisceau non-éblouissant ne devant pas dépasser la ligne entre les deux croix.

Puis effectuer le réglage horizontal de façon que le faisceau gauche ne dépasse pas, latéralement, la croix respective.

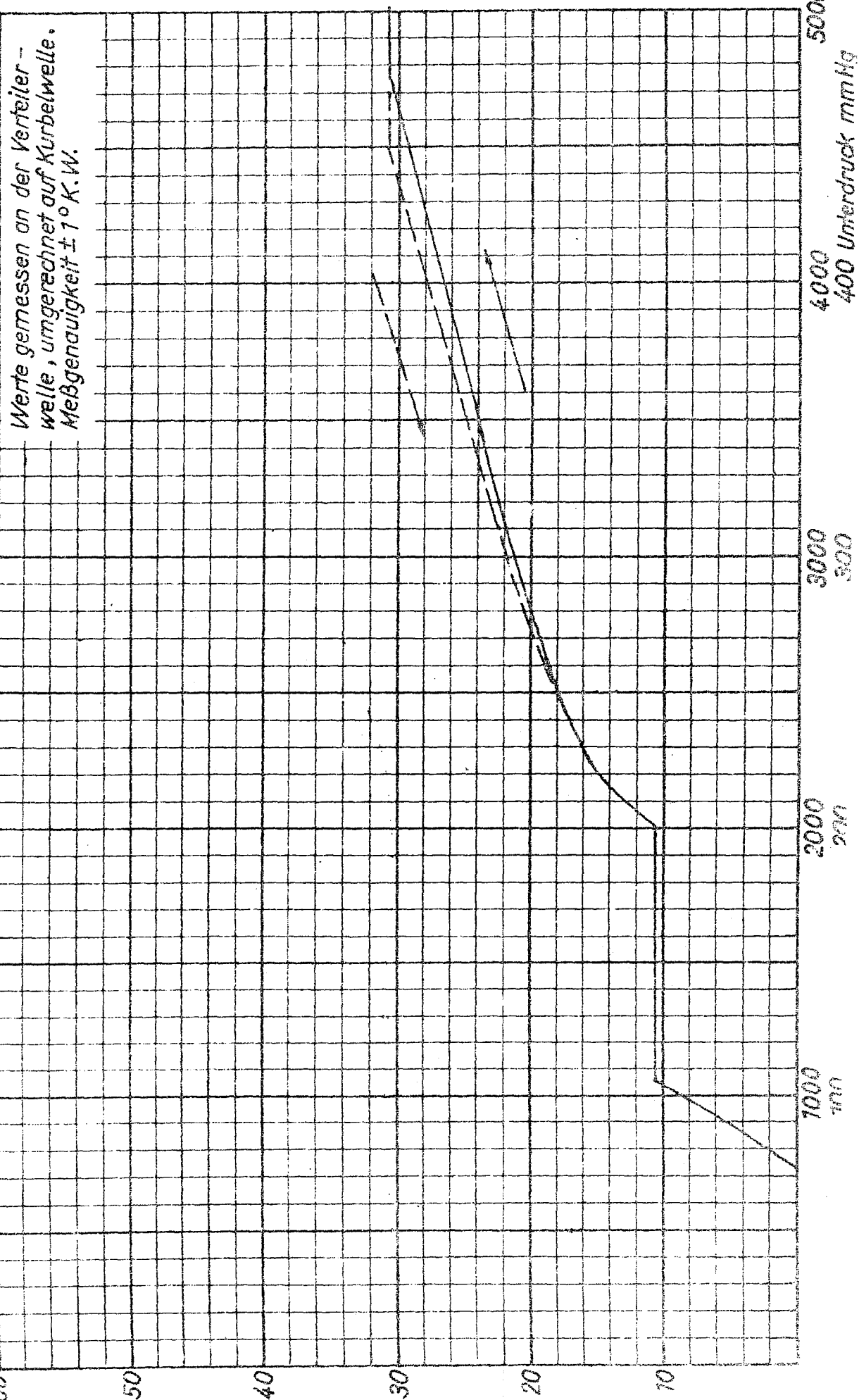
Ne pas utiliser le projecteur pour le réglage. Veiller à ce que les phares ne soient pas couverts d'une couche de buée.

|          |    |      |
|----------|----|------|
| Änderung | an | Arch |
|          |    |      |
|          |    |      |
|          |    |      |

**BOSCH**  
**EZU**  
Verstelllinie

VJU 2 BR... nach ZV2/37N3  
Zündverteiler E 12/54  
für Steyr-Daimler-Puch

Schaublatt  
**EZU** 1363  
Bl.2



bearbeitet

Tag 28.2.56

U. Fr.  
gesehen

stellung  
Grad  
K.W.  
60



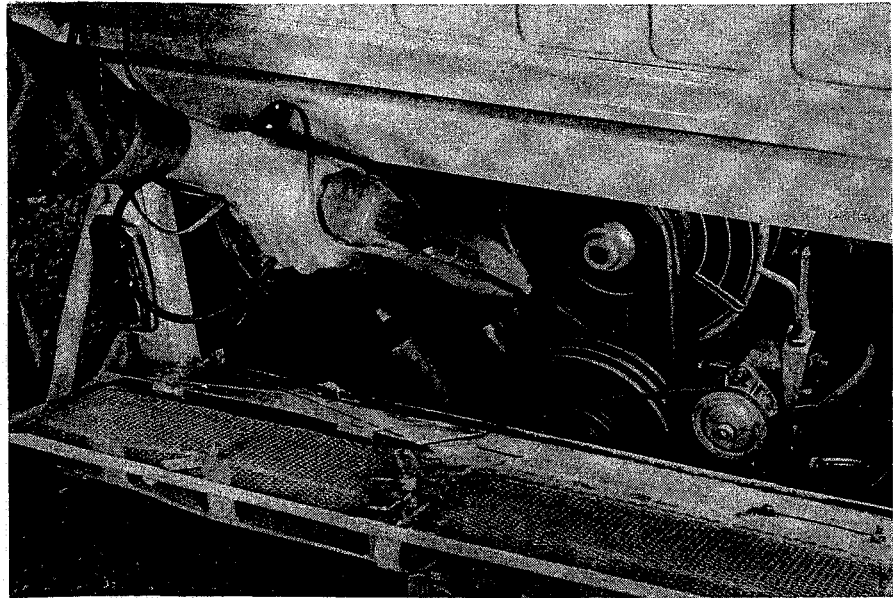


Fig. 8/IV

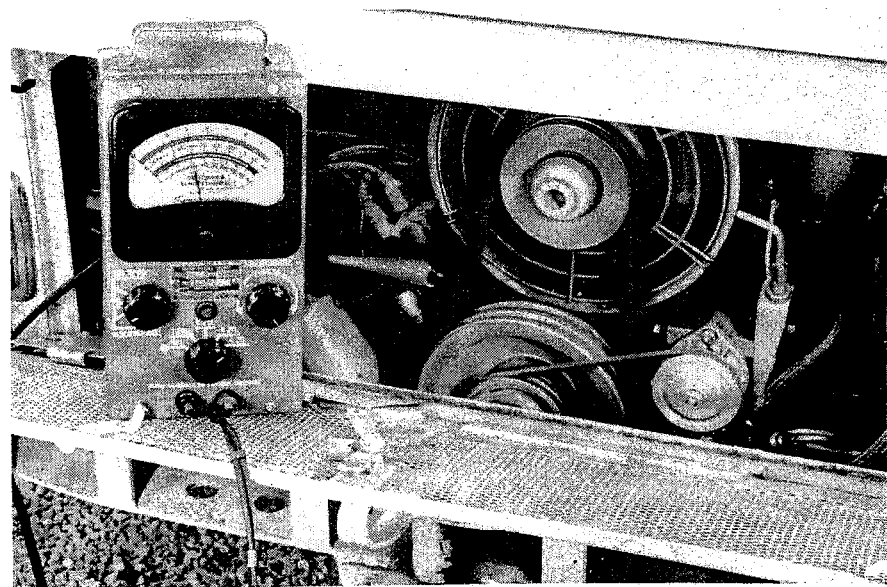


Fig. 8/V

## VI. Schéma d'équipement électrique

Des travaux de montage portant sur l'équipement électrique doivent toujours être exécutés selon le schéma parce qu'on facilite ainsi des réparations éventuelles ultérieures. Voir le schéma fig. 8/VI,

Utilisation de l'appareil de contrôle EFAW 27 A  
pour l'essai du rendement de la dynamo des véhicules  
Puch 500 D, 500 DL, et 700 C.

### Sont montés:

LA/EJ 160/12/3000 + 1,0 R (1/5)  
RS/ZD 160/12 A 3

Pour effectuer l'essai, déconnecter le câble + de la batterie, après lancement du moteur, et mettre l'appareil au câble selon fig.4, instructions de service.

- a) Mesurer la tension (V): Monter l'appareil entre 30/51 et la masse.
- b) Pour mesurer le courant de charge ou bien le courant de retour (A), monter l'appareil entre 30/51 et la borne + de la batterie.

Les autres connexions des câbles doivent rester inchangées.

### Vérifier:

Vérifier selon les instructions d'essai sous paragraphe 1/installation à courant continu, employer le formulaire WPE 320/2-30 RS VDT 1/3/58.

- a) Tension de réglage à vide
- b) Tension de réglage à charge

### Charge:

60 Watt à l'appareil d'essai (5 Amp.) + 100 Watt (8,35 Amp.) des appareils utilisateurs de courant (phares + feux de stationnement + feu de plaque d'immatriculation + allumage).

Charge totale 160 Watt

### Valeurs de réglage:

|   |                    |
|---|--------------------|
| Tension de conjonction .....  | 13,0 ... 13,6 Volt |
| Tension de réglage à vide .....   | 14,0 ... 14,9 V    |
| pour batteries Bosch  |                    |
| Tension de réglage à charge .....   | 13,2 ... 14,3 V    |
| Courant de retour .....   | 4, .... 9, Amp.    |
| Courant de charge résiduelle à pleine charge et après service d'une journée | 0,8 à 1 Ampère.    |

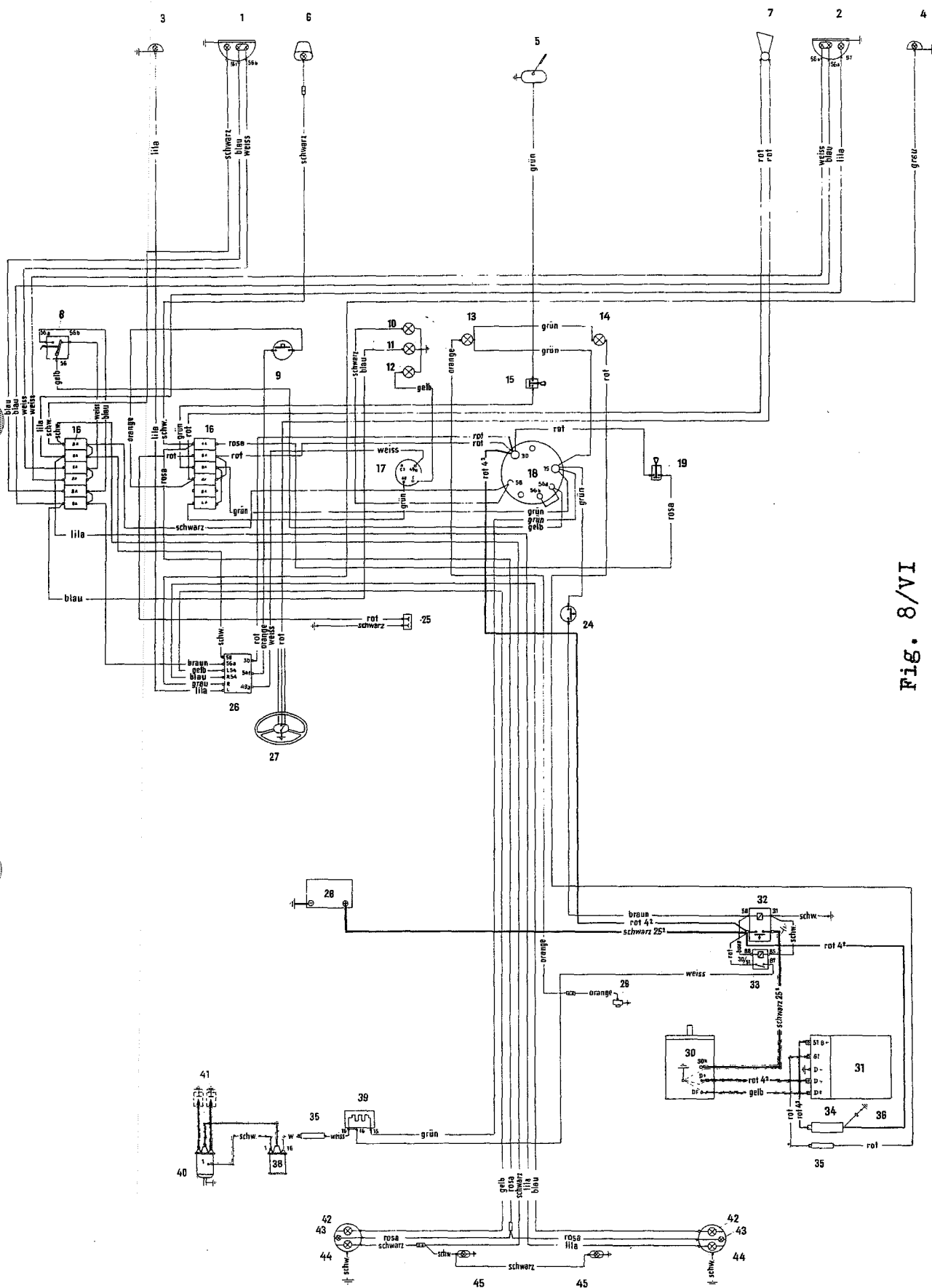


Fig. 8/VI

Groupe 10 : Outillage spécialI : Liste des outilsGroupe moteur:

|   |  |
|---|--|
| 1 Etrier de retenue pour volant   | 501.1.1001.5 - W 4<br>(501.1.5521.2 exécution<br>ancienne) |
| 1 Extracteur pour pignon moteur<br>d'arbre à cames  | 501.1.5520.2   |
| 1 Douille pour montage à la<br>presse du pignon moteur d'arbre<br>à cames   | 501.1.5533   |
| 1 Monte-soupapes pour montage et<br>démontage des soupapes  | 505.1.55.021.0<br>(501.1.5529.2 exécution<br>ancienne)     |
| 1 Bague pour montage à la presse<br>de bague d'étanchéité côté<br>volant  | 501.1.5522   |
| 1 Bague pour montage à la presse<br>de bague d'étanchéité côté<br>poulie  | 501.1.5523   |
| 1 Broche pour centrage de disque<br>d'embrayage   | 501.1.5524   |
| 1 Clé pour réglage de soupapes  | 501.1.55.034.1   |
| 1 Pince-dresseur pour levier coudé  | 501.1.55.038.1   |
| 1 Extracteur pour volant  | 501.1.5531.2   |
| 1 Ensemble pour équerrage bielle  | 501.1.55.049.1   |
| 1 Ensemble pour vérification excentricité plateau de pression d'embrayage et volant et vérification jeu arbre d'embrayage | 501.1.55.051.0   |
| 1 Fraise de face pour siège soupape champignon  | 501.1.55.045.0   |
| 1 Ensemble pour vérification jeu de denture d'arbre à cames   | 501.1.55.047.0   |
| 1 Outil pour montage au marteau de la soupape champignon  | 501.1.55.052.1   |
| 1 Fourche pour réglage du corps de pompe à huile  | 501.1.55.053.1   |

Groupe boîte de vitesses et châssis:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 Poussoir-guide et douille de montage pour bague d'étanchéité d'arbre primaire           | 700.1.21.000.5 - W 42 |
| 1 Poussoir-guide et douille de montage pour bague d'étanchéité de blocage de différentiel | 700.1.21.000.5 - W 50 |

|   |   |
|---|---|
| 1 Clé blocage pignon d'arbre de différentiel                                | 700.1.55.037.2 (14 dents)<br>58 (60)kmh |
| 1 Bague pour montage bague d'étanchéité sur arbre de transmission           | 700.1.55.038.2                          |
| 1 Paire outils de montage ressort d'essieu                                  | 700.1.55.040.2                          |
| 1 Ensemble montage de train d'engrenages                                    | 700.1.55.041.2                          |
| 1 Jauge pour vérification distance pignon d'attaque - couronne              | 501.1.2100.5 - L 3                      |
| 1 Extracteur du chemin de roulement pour pignon d'attaque                   | 700.1.55.039.2                          |
| 1 Ensemble pour montage et démontage des engrenages AV et AR                | 700.1.55.043.0                          |
| 1 Ensemble pour contrôle des bras oscillants AV                             | 700.1.41.155.2 - L 14                   |
| 1 Ensemble pour contrôle des bras oscillants AR                             | 700.1.34.176.1 - L 4                    |
| 1 Fraise pour rectification couvercles latéraux voilés de boîte de vitesses | 501.1.55.048.0                          |

Groupe Bases tournantes de support et ensembles

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 Base tournante pour support moteur | 501.1.1001.5 - W 1    |
| 1 Support pour essieu AV             | 700.1.21.000.5 - W 19 |
| 1 Support pour essieu AR             | 501.1.2100.5 - W 4    |

## II. Maniement et présentation figurative des outils

1<sup>er</sup> groupe: Outillage pour moteur.

### Etrier de retenue pour volant (pos. 501.1.1001.5 - W 4)

Pour retenir le volant pendant dévissage et vissage de ses vis de fixation. L'étrier est introduit dans les orifices supérieurs (doux) des vis joignant le carter-moteur au carter de la boîte de vitesses tout en étant vissé au volant.

### Extracteur pour pignon moteur d'arbre à cames (pos. 501.1.5520.2)

Pour tirer le pignon moteur de l'arbre à cames du vilebroquin. Introduire d'abord, dans le bout du vilebroquin, la pièce cham-pignon faisant partie de l'outil, puis mettre en place l'extracteur par derrière le pignon de distribution, tirer enfin le pignon moteur avec toutes les pièces attachées à lui. Attention: Déposer d'abord la clavette de la poulie.

### Douille pour montage à la presse du pignon moteur d'arbre à cames (pos. 501.1.5533)

Mettre la clavette dans la gorge du vilebroquin, mettre au point le pignon moteur avec le chanfrein accusé tourné vers les flasques du vilebroquin et presser à l'aide de la douille.

### Monte-soupapes pour montage et démontage des clavettes de soupapes (pos. 505.1.55.021.0).

Serrer dans l'étau le serre-culasso, mettre l'entretoise et serrer la culasso par l'intermédiaire des écrous à oreilles. Visser l'appui du levier alternativement aux brides d'admission et d'échappement et serrer les ressorts de soupapes par le levier. Déposer les clavettes devenues lâches.

### Bague pour montage à la presse de bague d'étanchéité côté volant (501.1.5522)

Presser la bague d'étanchéité type Simmer enduite côté extérieur de masse d'étoupe à l'aide de la bague de montage. Seule l'utilisation de cette pour montage assure la planitude du siège de la bague d'étanchéité.

### Bague pour montage à la presse de bague d'étanchéité côté poulie à gorge double (501.1.5523)

Presser sur son siège la bague d'étanchéité enduite côté extérieur d'une masse d'étaoupage. Seule l'utilisation de la bague pour montage assure la planitude de la bague d'étanchéité.

### Broche pour centrage de disque d'embrayage (501.1.5524)

Lors de la fixation du plateau de pression d'embrayage la broche pour centrage est mise, à travers le disque d'embrayage, sur le roulement à aiguilles du bout du vilebroquin. Par cette opération, le disque est centré.

Clé pour réglage de soupapes (pos. 501.1.55.034.1)

Clé à douille combinée avec un tourne-vis. Sert à bloquer le contre-écrou du culbuteur pendant qu'à l'aide du tourne-vis on agit sur la vis de réglage réglant ainsi le jeu des soupapes. Inversement la vis de réglage peut être retenue pendant qu'on serre le contre-écrou. Facilite le réglage du jeu des soupapes à moteur monté.

Pince-dresseur pour levier coudé (pos. 501.1.55.038.1)

Après montage des leviers coudés dans le demi-carter du vilebrequin, les leviers sont mis contre leurs camos respectives pour voir si elles portent sur toute leur largeur. Si la fente de lumière fait preuve d'un angle dans la surface de portage des leviers, il faut les dresser à l'aide de la pince-dresseur.

Extracteur pour volant (pos. 501.1.5531.2)

Après dépose de la vis de fixation du volant, l'étrier de l'extracteur est vissé sur le volant et celui-ci tiré par la broche de l'extracteur.

Ensemble pour équerage bielle (pos. 501.1.55.049)

Mettre le douille-jauge dans le carter-moteur au lieu d'un cylindre, introduire l'axe de piston dans la bielle et vérifier la fente lumineuse de la surface de mesure. Si une correction se fait nécessaire, dresser la bielle à l'aide de deux fourches à dresser.

Ensemble pour vérification excentricité plateau de pression d'embrayage et volant et vérification jeu arbre d'embrayage

(pos. 501.1.55.051.0)

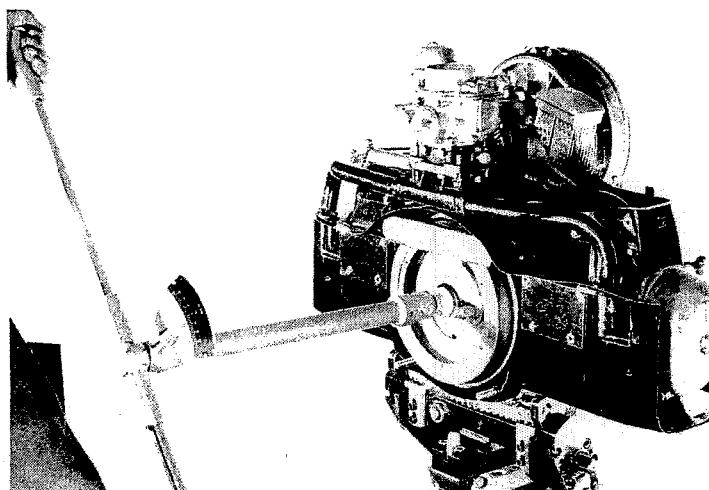
Fixer l'étrier de retenue aux deux vis de jonction inférieures entre les carters moteur et de boîte de vitesses, régler le compteur sur la bague d'appui de l'embrayage et vérifier l'excentricité de cette bague en faisant lentement tourner le volant. De la même manière on peut déterminer l'excentricité du volant et le jeu axial du vilebrequin (en faisant tourner le vilebrequin).

Fraise de face et outil pour montage au marteau de la soupape champignon (501.1.55.045.0 et 501.1.55.052.1)

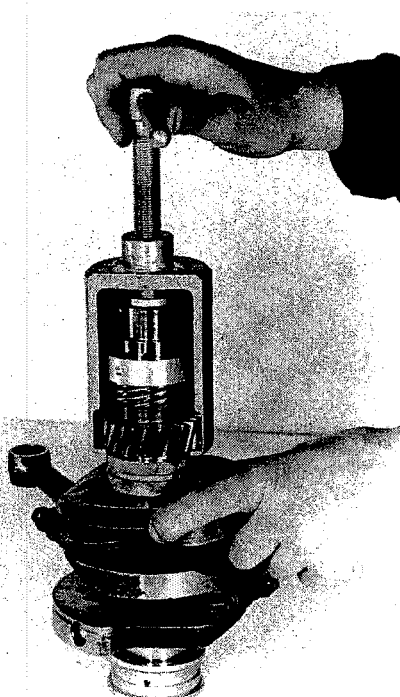
Si le siège de la soupape de réglage de pression d'huile est trop large ou trop enfoncé, le siège est ramené à la dimension juste par la fraise de face de façon qu'il se forme de nouveau une arête vive. Après il faut introduire la soupape à quelques légers coups de marteau.

Ensemble pour vérification jeu de denture d'arbre à cames  
(pos. 501.1.55.047.0)

Monter l'ensemble au lieu du filtre à huile (exécution ancienne) et mettre le compteur Pupitast sur le pignon de distribution. Détendre complètement les soupapes en agissant sur les vis de réglage pour qu'il ne s'exerce pas de pression de ressort sur



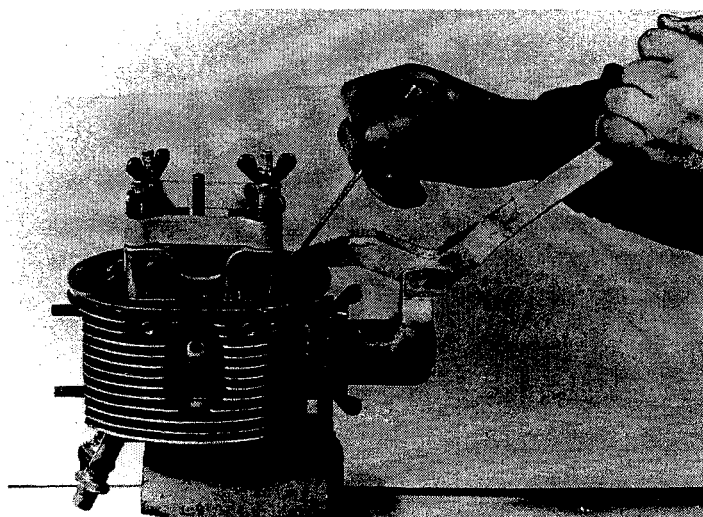
Pos. 501.1.1001.5-W4



Pos. 501.1.5520.2



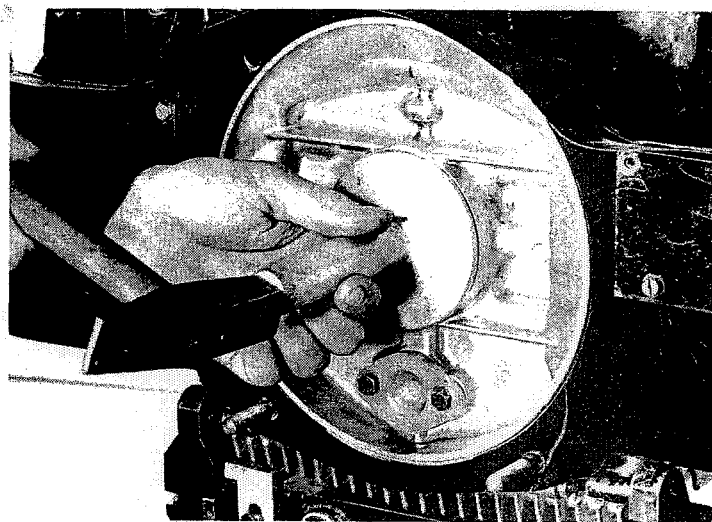
Pos. 501.1.5533



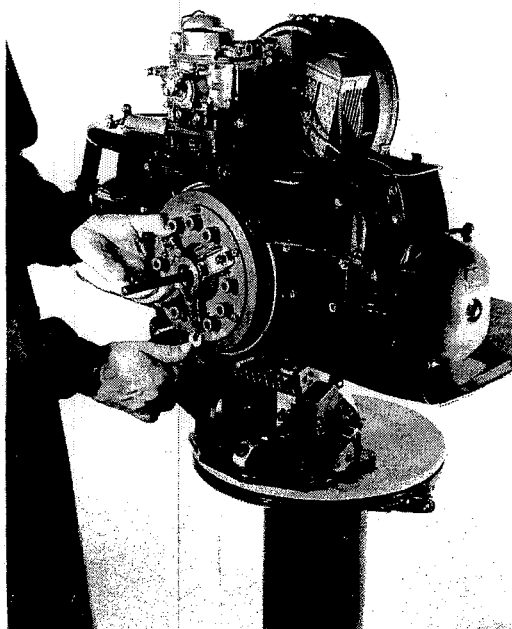
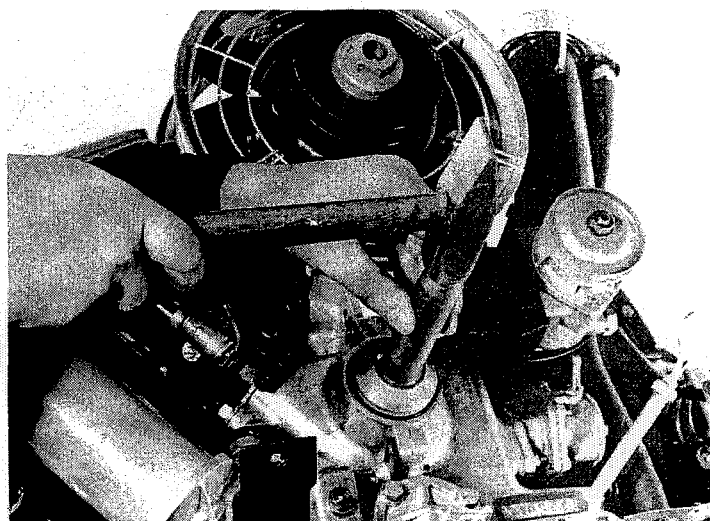
Pos. 505.1.55.021.0



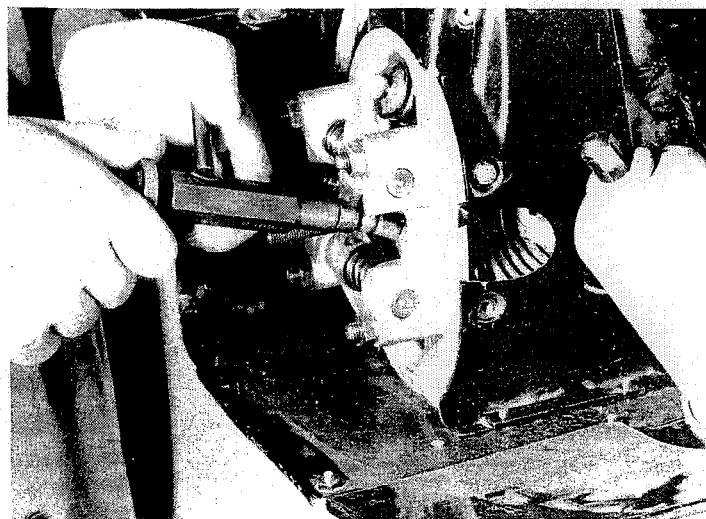
Pos. 501.1.5522



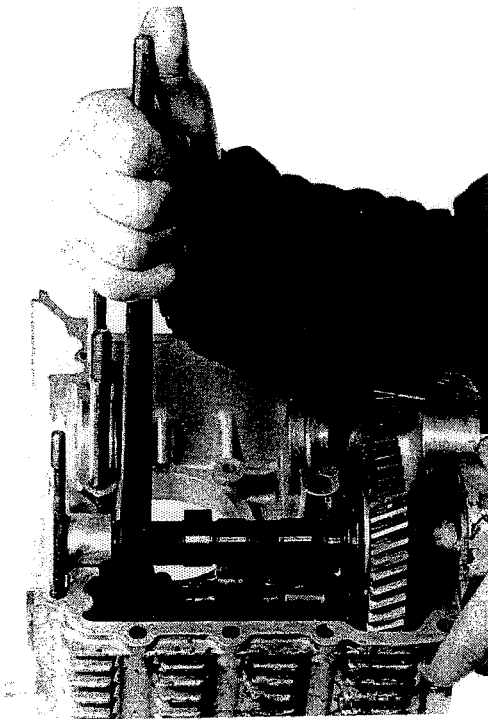
Pos. 501.1.5523



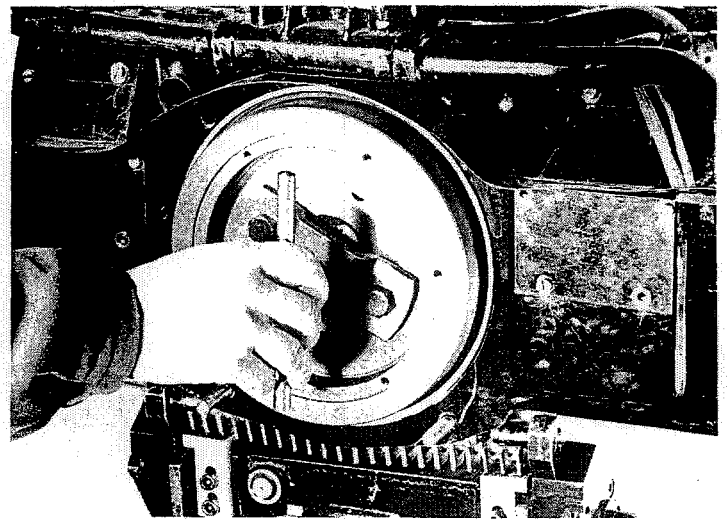
Pos. 501.1.5524



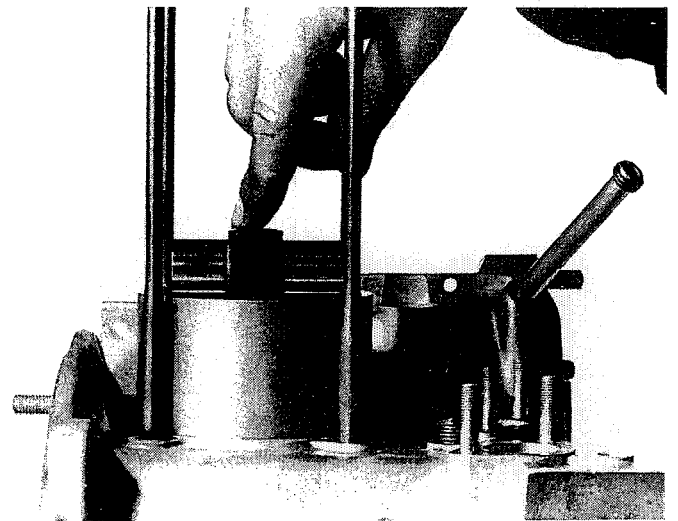
Pos. 501.1.55.034.1



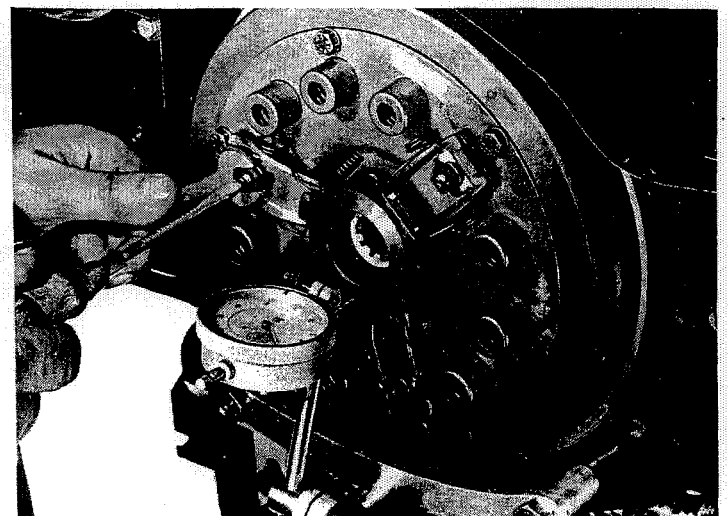
Pos. 501.1.55.038.1



Pos. 501.1.5531.2

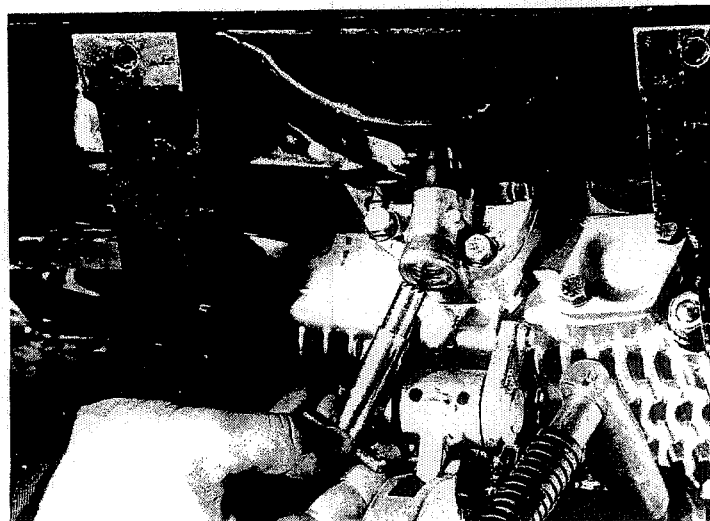


Pos. 501.1.55.049.1

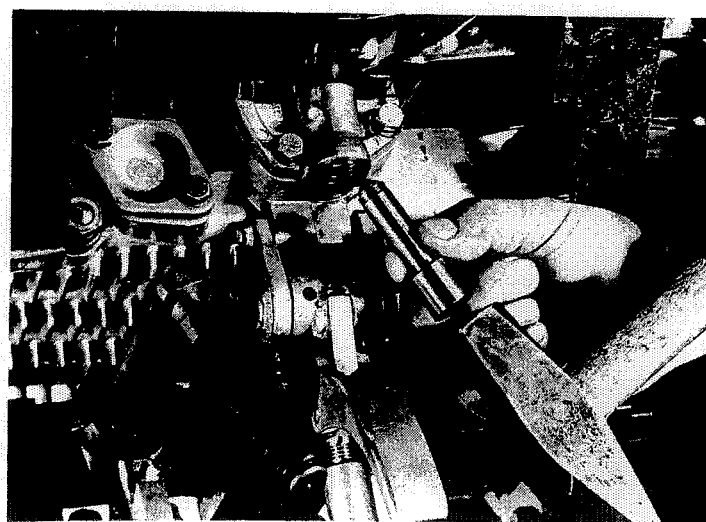
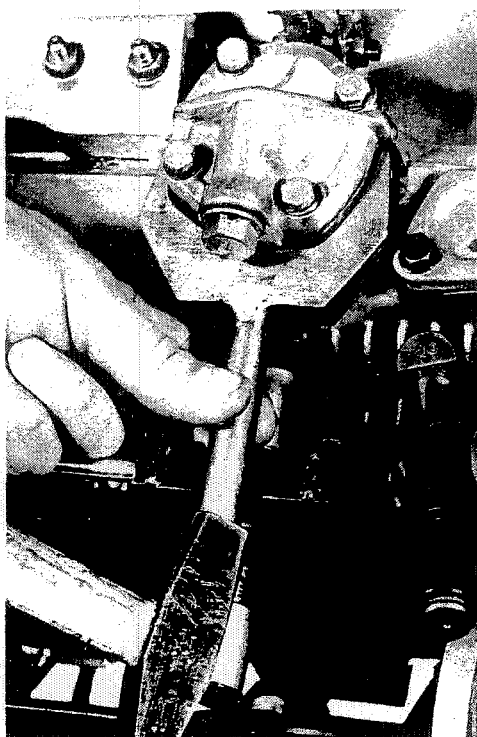
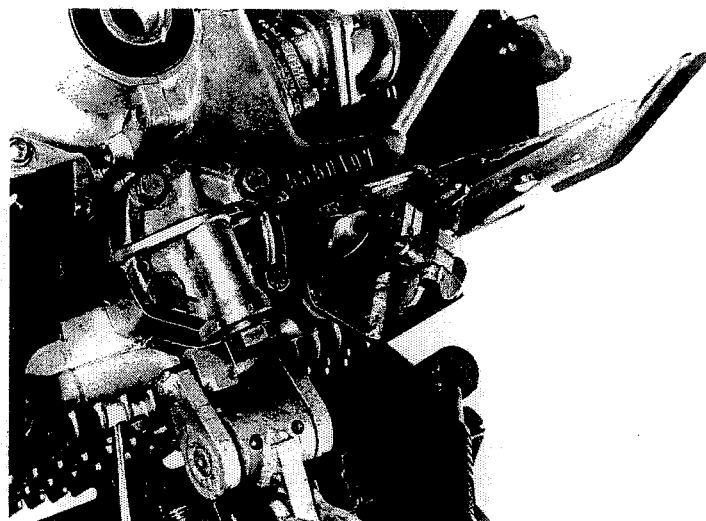


Pos. 501.1.55.051.0

Pos. 501.1.55.045.0



Pos. 501.1.55.047.0



Pos. 501.1.55.052.1

Pos. 501.1.55.053.1

l'arbre à camos. Faire tourner le pignon de distribution à l'aide d'une goupille tendre introduite par l'office du bouchon de purge, lire le jeu indiqué.

Fourche pour réglage du corps de pompe à huile ( pos. 501.1.55.053.1)

En cas de jeu de denture exagéré constaté sur le pignon de distribution, relever légèrement, à l'aide de la fourche, le corps de la pompe à huile, après avoir débloqué les vis de fixation. Resserrer de nouveau les vis. Après ce réglage, procéder en tout cas à un nouveau contrôle du jeu de denture à l'aide de l'ensemble 501.1.55.047.0

2<sup>e</sup> groupe: Outillage pour châssis et boîte de vitesses.

Poussoir-guide dot douille de montage pour bague d'étanchéité d'arbre primaire (pos. 700.1.21.000.5 - W 42)

Mettre le poussoir-guide par-dessus les cannelures de l'arbre primaire, puis mettre la bague d'étanchéité enduite de masse d'étoupage, par-dessus le poussoir-guide et l'enfoncer par l'intermédiaire de la douille de montage.

Poussoir-guide et douille de montage pour bague d'étanchéité de de blocage de différentiel (pos. 700.1.21.000.5 - W 50)

Visser le poussoir-guide dans la fourchette de commande de blocage de différentiel et enfoncer la bague d'étanchéité l'aide de la douille de montage.

Clé de blocage pignon d'arbre de différentiel (pos. 700.1.55.037.2)

Sort à débloquer et à bloquer l'écrou de fixation du pignon de l'arbre de différentiel AR. La clé s'appuie contre le carter de démultiplication.

Bague pour montage bague d'étanchéité sur arbre de transmission (pos. 700.1.55.038.2)

Sort à enfoncer la bague d'étanchéité type Simmer dans les deux couvercles de fermeture du tube-porteur.

Paire outils de montage pour ressort d'essieu (pos. 700.1.55.040.2)

Servent à serrer les ressorts d'essieu pour les démonter. Les outils doivent être utilisés par couple, c.-à-dire qu'il faut les mettre l'un en face de l'autre. En serrant le ressort on peut rapidement déposer les outils de montage (v. chapitre "Essieu AV"). Attention: Ne desserrer que lentement les ressorts à cause de leur grande tension.

Ensemble montage de train d'engrenages (pos. 700.1.55.041.2)

Le train entier enfoncé dans la bride intermédiaire est serré dans cet ensemble. Cela rend possible un réglage exact des fourchettes de commande.

Jauge pour vérification distance pignon d'attaque - couronne d'angle (pos. 501.1.2100.5 - L 3)

Vérifie le réglage du pignon d'attaque. Le compteur est d'abord réglé sur la plaque de mesure; mesurer ensuite la distance pignon d'attaque - couronne d'angle. Pour l'ajustage du compteur et la vérification du pignon d'attaque v. le chapitre correspondant.

Extracteur pour chemin de roulement pour pignon d'attaque (pos. 700.1.55.039.2)

Après dépose du couvercle de palier, introduire la pièce de forme, depuis le boîtier du différentiel, dans le chemin de roulement, la broche d'extracteur est vissée depuis le côté boîte de vitesses et s'appuie contre la barre transversale. Pour monter un palier neuf, il faut échauffer le carter de boîte de vitesses.

Ensemble pour montage et démontage des engrenages AV et AR (pos. 700.1.55.043.0).

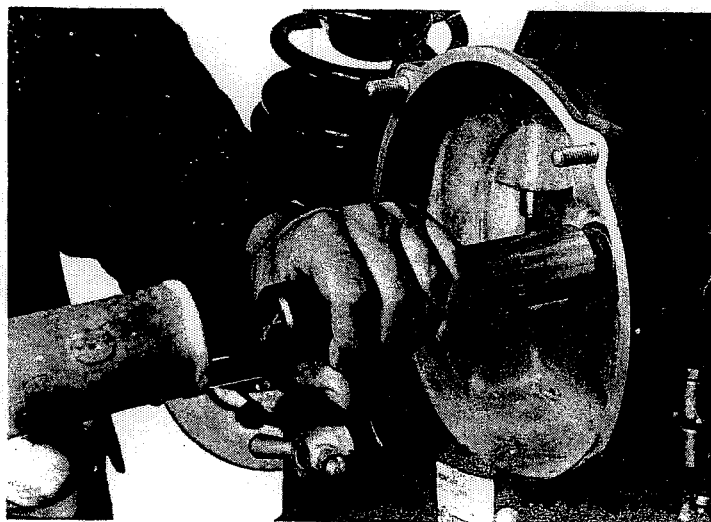
I Ce dispositif a des emplois multiples et consiste des parties suivantes:

- 1° Une pièce d'appui en forme d'une table à 4 pieds, avec possibilité de mise de deux plaques-supports
- 2° Pièce intercalaire à trois goupilles employée pour les pignons d'attaque des modèles 700 AP et 700 APL.
- 3° Pièce intercalaire à 4 goupilles employée pour les pignons d'attaque du modèle 700 C.
- 4° Pièce pressée tagée à deux tubes pour le montage et le démontage du pignon d'attaque et de l'arbre primaire dans la bride intermédiaire.
- 5° Plaquette intercalaire divisée servant de support de l'appareil de synchronisation lors du démontage du pignon d'attaque et de l'arbre primaire de la bride intermédiaire.
- 6° Tube pour enfoncer le pignon d'attaque (seul) dans la bride intermédiaire et pour enfoncer le pignon d'attaque avant.
- 7° Support divisé pour presser le pignon d'attaque de la bride intermédiaire.
- 8° Deux vis pour fixer le pignon AV des modèles 700 AP et 700 APL.
- 9° Plaque ronde pour le montage et démontage du pignon d'attaque AV.
- 10° Pièce intercalaire en U pour presser de ses brides le pignon d'attaque AV; sert également au démontage du pignon d'attaque et de l'arbre primaire de la bride intermédiaire.

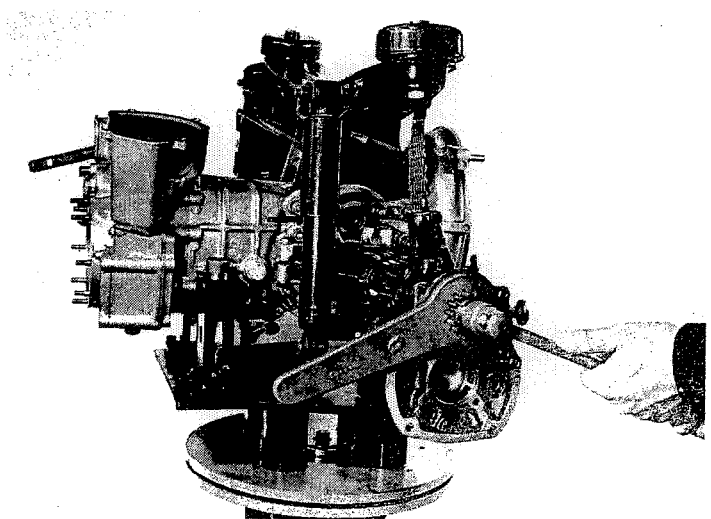
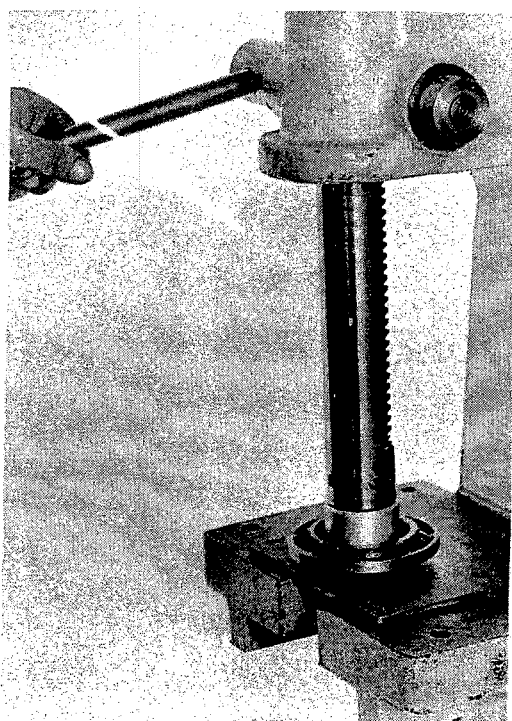
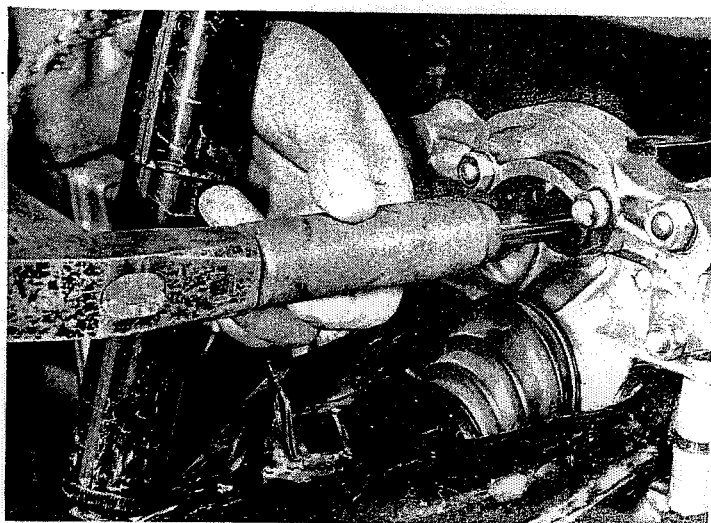
II Instructions pour son maniement:

- 1° Presser le pignon d'attaque et l'arbre primaire avec l'entier train d'engrenages de la bride intermédiaire.  
En ce but, mettre dans l'évidement en U de la pièce d'appui (décrite sous 1°) munie des plaques-support, la bride intermédiaire (préalablement démontée du carter de boîte de vitesses) avec le train d'engrenages, la baladeur de 3° et 4° - après mise de la plaquette décrite sous 5° entre baladeur et pignon de 4° - passant dans l'évidement. Du côté arbre primaire, la bride intermédiaire est appuyée (pièce en U).  
Mettre ensuite la pièce d'appui (1°) dans une presse, le mieux

Pos. 700.1.21.000.5-W42



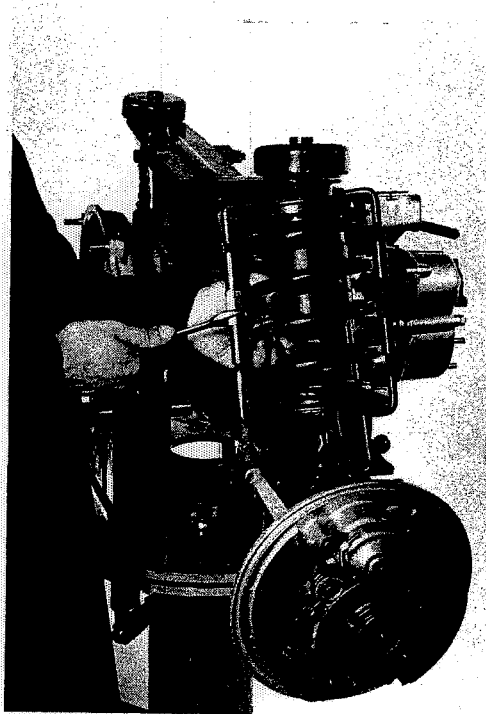
Pos. 700.1.21.000.5-W50



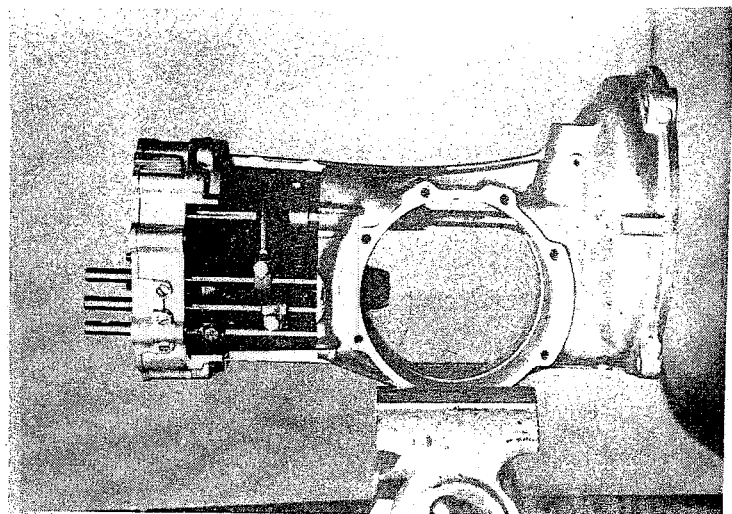
Pos. 700.1.55.037.2

Pos. 700.1.55.038.2

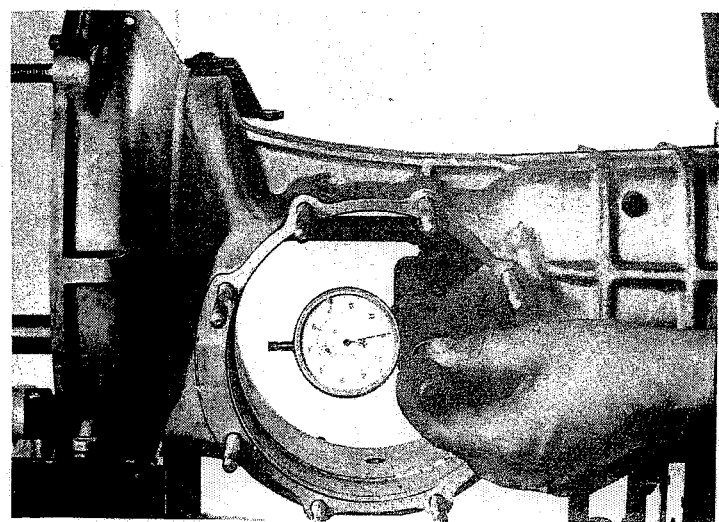




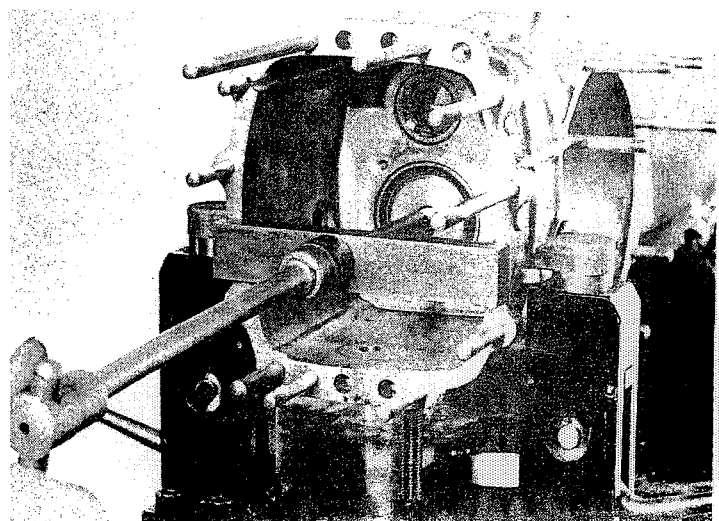
Pos. 700.1.55.040.2



Pos. 700.1.55.041.2



Pos. 501.1.2200.5-L3



Pos. 700.1.55.039.2

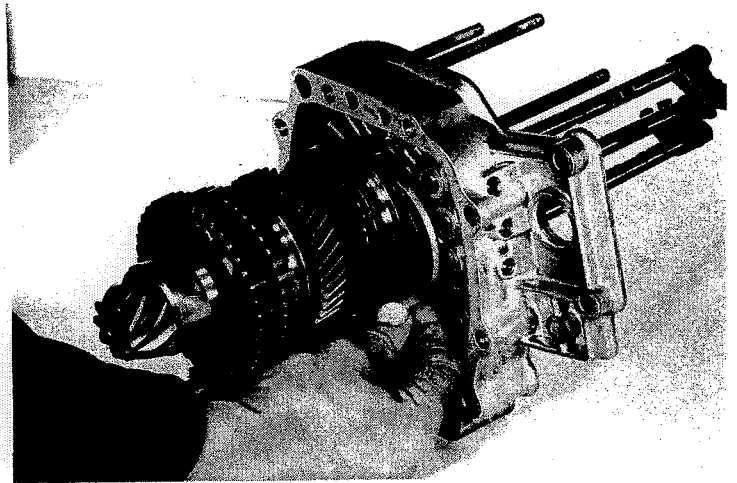
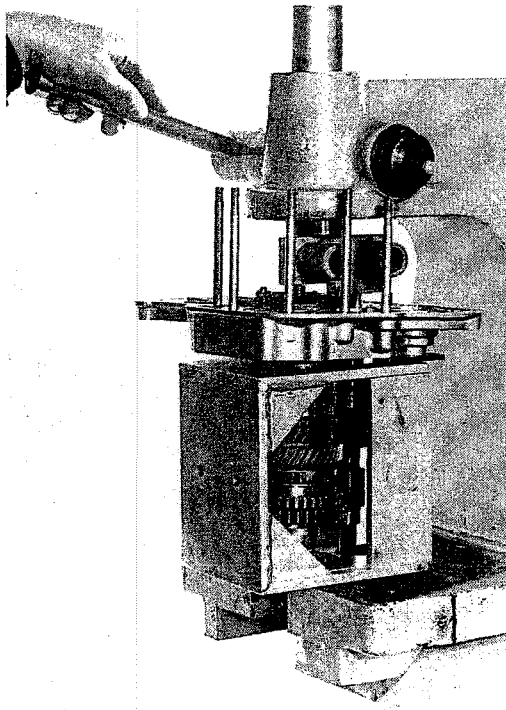


Fig. 1 a

Pos. 700.1.55.043.0  
Fig. 1

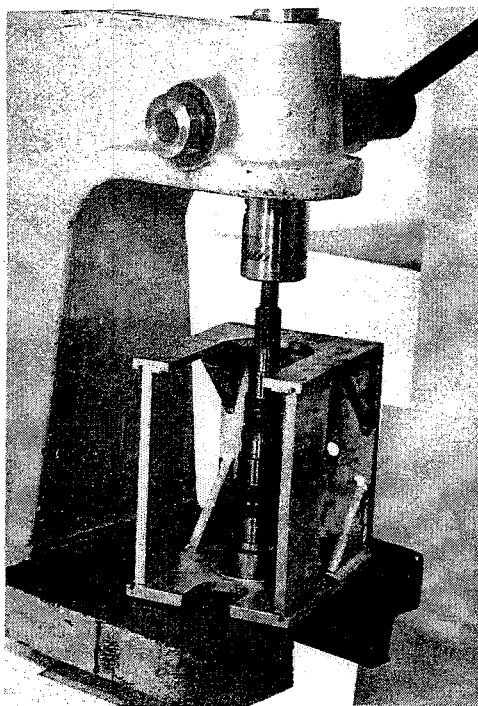


Fig. 2

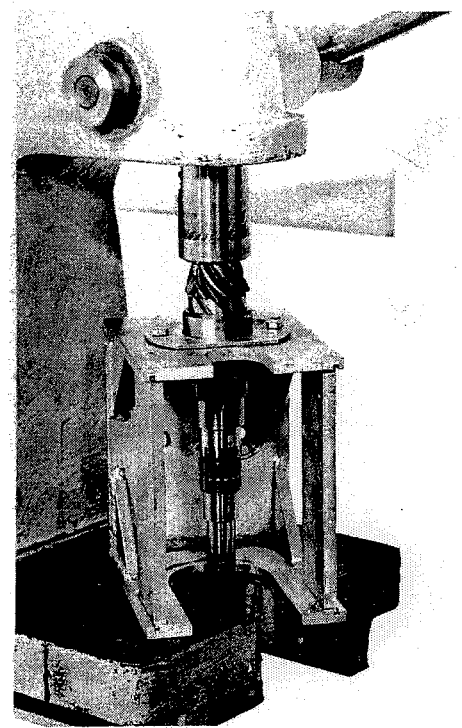
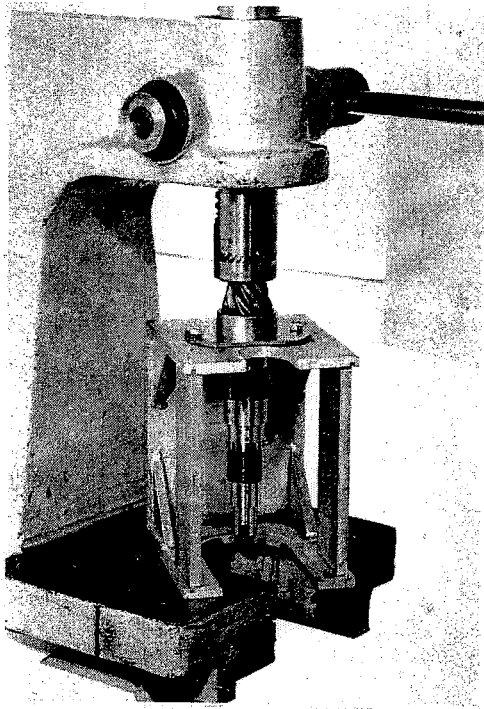


Fig. 2 a





Pos. 700.1.55.043.0  
Fig. 3

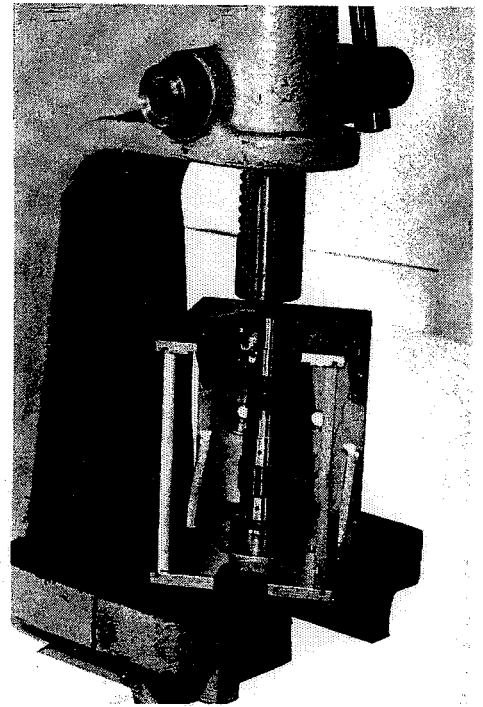


Fig. 3 a

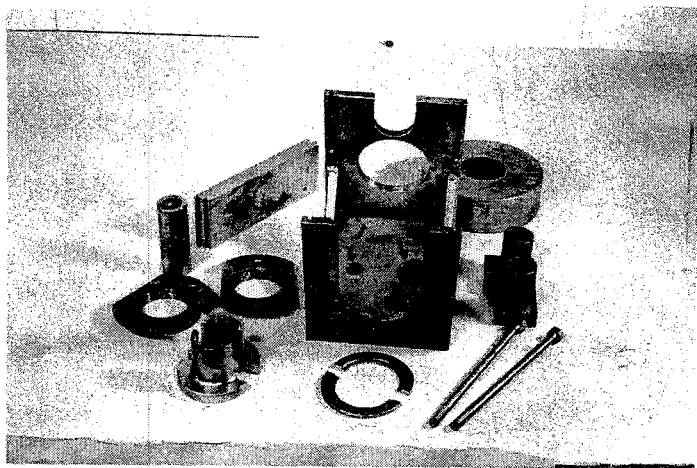


Fig. 4

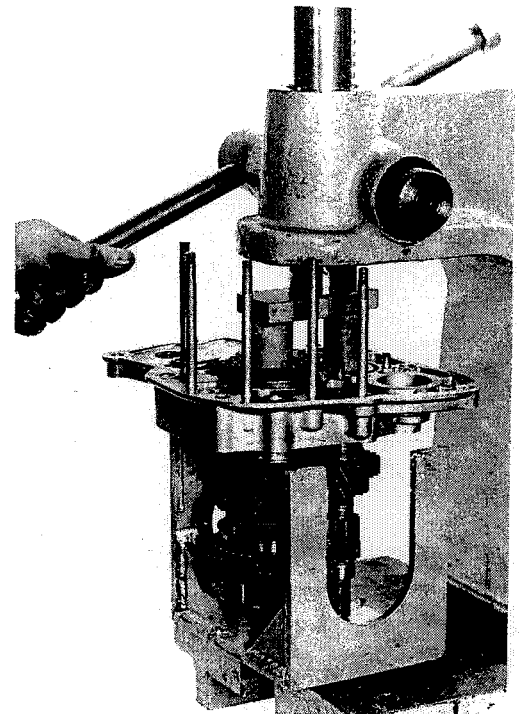
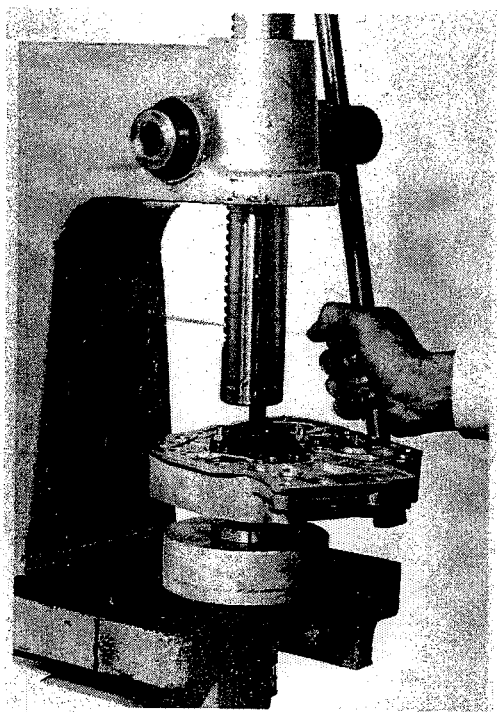


Fig. 5



Pos. 700.1.55.043.0  
Fig. 6

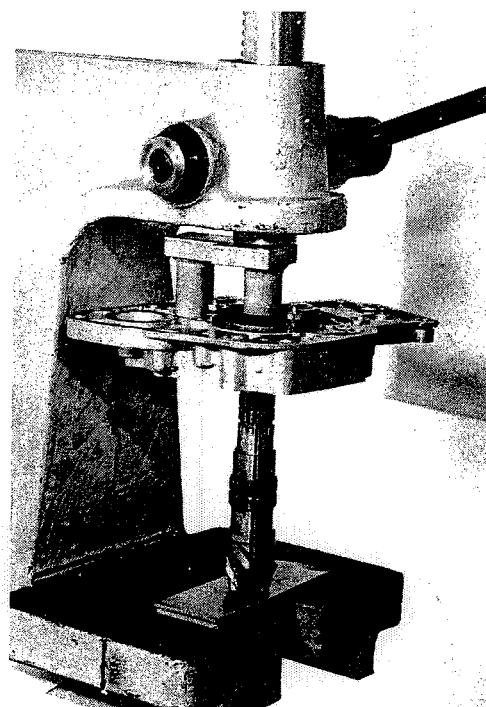


Fig. 6 a

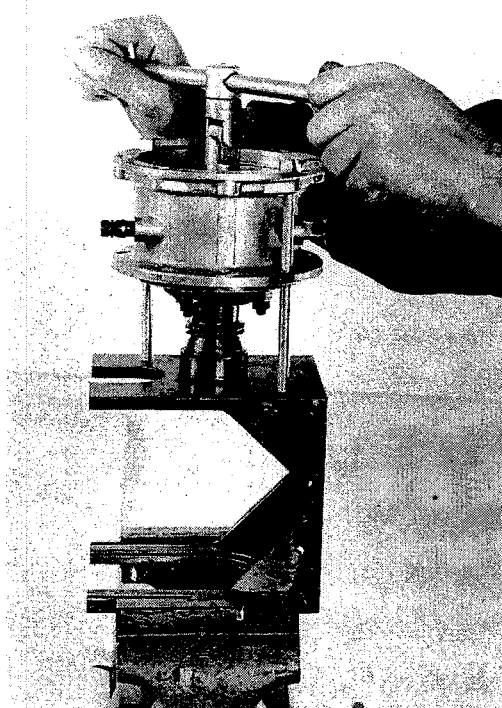


Fig. 7

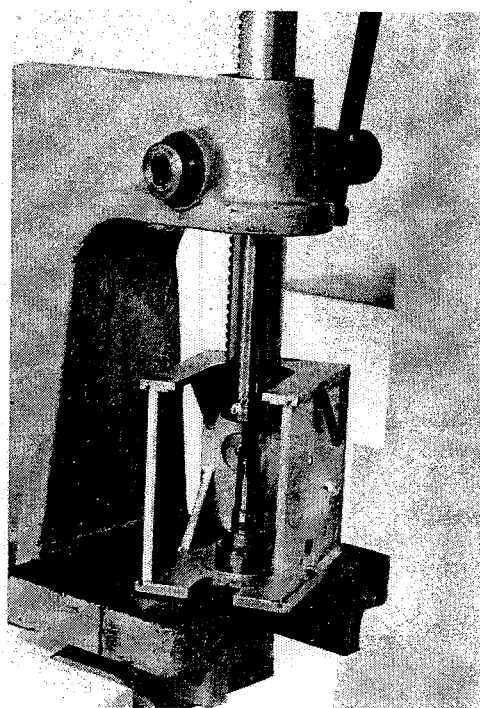
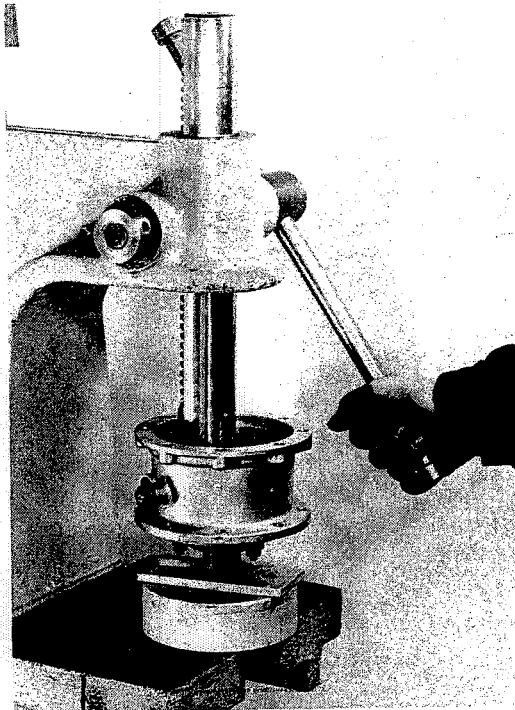
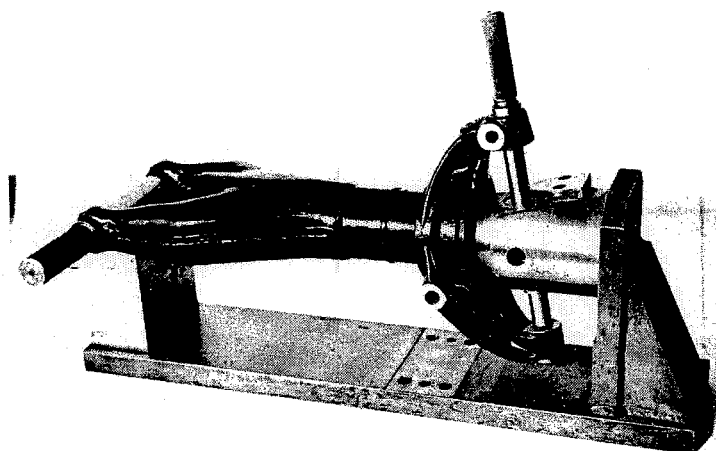


Fig. 8



Pos. 700.1.55.043.0  
Fig. 9



Pos. 700.1.41.155.2 - L 14

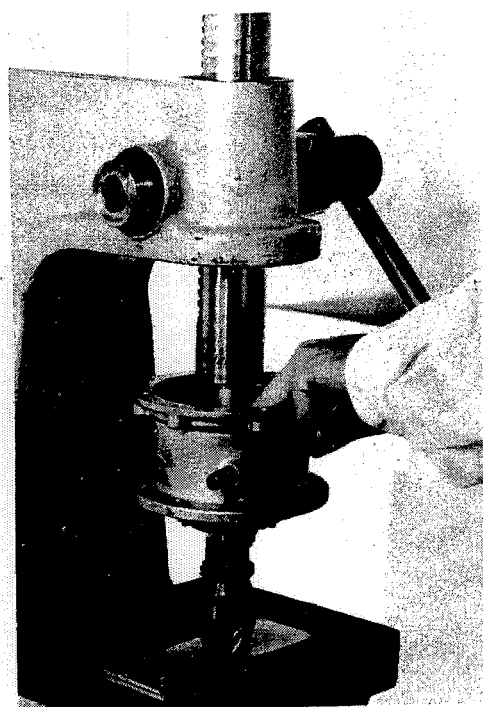
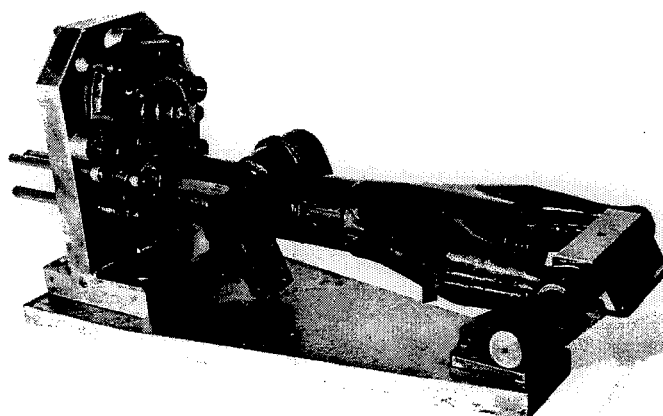


Fig. 9 a



Pos. 700.1.34.176.1 - L 4

une presse à crémaillère, et presser pignon d'attaque et arbre primaire, à l'aide de la pièce pressée étagée, simultanément de la bride intermédiaire. V. fig. 1

- 2° En foncer et tirer du pignon d'attaque le chemin de roulement intérieur du roulement à aiguilles du pignon d'attaque des modèles 700 AP 700 APL et 700 C.

Pour les pignons d'attaque des modèles 700 AP et 700 APL, mettre sur la pièce d'appui et visser, la pièce intercalaire à 3 goupilles. Après déposer de la bague de blocage, le chemin de roulement peut être monté et démonté aux pignons d'attaque AV et AR. Pour le pignon d'attaque, du modèle 700 C, utiliser la pièce à 4 goupilles. La seule différence entre les deux travaux est celle-ci: Le chemin de roulement des modèles 700 AP et 700 APL est enfoncé dans le sens du pignon conique pour être tiré dans le sens de la tige du pignon d'attaque. En cas du modèle 700 C, le chemin de roulement est enfoncé dans le sens de la tige, mais retiré dans le sens du pignon conique. V.fig. 2 et 3.

- 3° Presser le train d'engrenages préalablement assemblé dans la bride intermédiaire:

Enlever les plaques-supports de la pièce d'appui et renverser celle-ci. Mettre ensuite le pignon conique dans la fraisure prévue et l'arbre primaire également dans l'orifice prévu. V.fig.4. Après quoi la bride intermédiaire peut être mise et pressée à l'aide de la pièce pressée étagée à deux tubes.V.fig.5. Le montage est identique pour les modèles 700 C, 700 AP et 700 APL.

- 4° Montage et démontage des pignons d'attaque pour effectuer leur réglage. En ce cas, le pignon d'attaque est mis sans train d'engrenages. Pour le montage, utiliser le tube, pour le démontage, utiliser le support 7. v.6.

- 5° Débloquent les vis de fixation du pignon d'attaque AV. Mettre à cette fin le pignon d'attaque sur la pièce d'appui munie de la pièce intercalaire à 3 goupilles, fixer le carter intermédiaire à l'aide des 2 vis. V.fig.7.

- 6° Enfoncer et tirer le pignon d'attaque respectivement dans et du carter intermédiaire. La pièce en U est intercalée entre le pignon conique et le pignon de commande de l'indicateur de vitesse et est mise ensuite sur la pièce d'appui. Presser si possible par une presse à crémaillère. V.fig. 8. Pour le montage, le carter intermédiaire est pressé sur le pignon d'attaque à l'aide du tube (6°). V.fig.9.

#### Ensemble pour contrôle des bras oscillants AV (pos. 700.1.41.155.2 -L14)

Sort à vérifier les bras oscillants AV s'ils conservent les côtes initiales. L'arbre de roue est mis sur le dispositif; puis introduire la jauge verticale, puis la jauge horizontale. La dernière doit reposer plane avec sa surface d'appui.

Ensemble pour contrôle des bras oscillants AR (pos. 700.1.34.176.1-L4)

Sert à vérifier les dimensions exactes des arbres de roue AR. L'arbre de roue est mis sur le dispositif de mesure; introduire la jauge d'essai. Elle doit reposer en parallèle sur la surface d'appui du dispositif de mesure. Si c'est le cas, mettre le bloc de mesure. A l'arbre de roue droit, le repère du bloc de mesure doit coïncider avec le repère de la surface d'appui.

Fraise pour rectifier les couvercles latéraux voilés de la boîte de vitesses (pos. 501.1.55.048.0).

En serrant de trop les vis de blocage de boulons filetés, on peut enfoncer légèrement les couvercles latéraux. La pression de tels couvercles peut agir désavantageusement sur les roulements à aiguilles du pignon d'attaque. Vérifier donc les couvercles après montage. Cela se fait le plus simple à l'aide de la fraise (le couvercle entier doit être couché).

En rectifiant, ne fraiser qu'au point où toute la surface se fait portante. Une rectification exagérée modifie les côtes du couvercle, ce qui rendrait nécessaire un nouveau réglage de la couronne d'angle.

3<sup>o</sup> groupe: Bases tournantes de support.

Bases pour support moteur (pos. 501.1.1001.5 - W 1)

Pour supporter le moteur pendant les réparations. Le moteur est tenu par les ailettes de refroidissement à gauche et à droite vu du côté volant; du côté poulie à gorge, il est fixé par des colliers-tendeurs introduits dans l'orifice d'une vis de jonction de carter. Le moteur peut être tourné et oscillé.

Support pour essieu AV (pos. 700.1.21.000.5 - W 19)

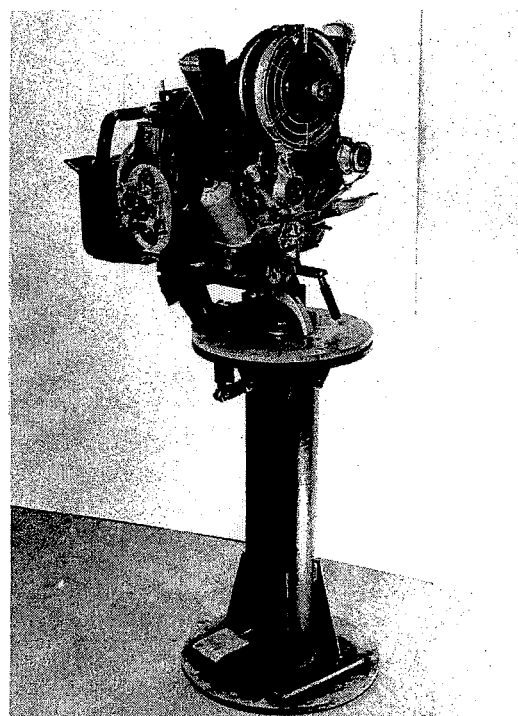
Pour coucher l'essieu AV pendant les réparations. L'essieu peut être tourné sur le support.

Support pour essieu AR (pos. 501.1.2100.5 - W 4)

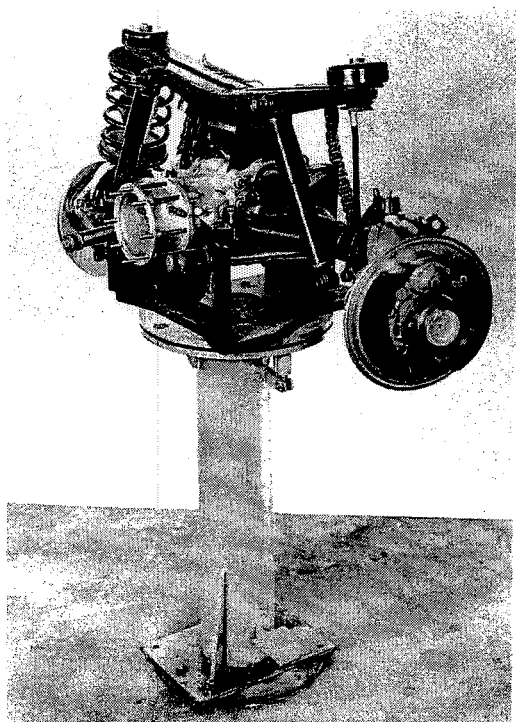
Pour coucher l'essieu AR pendant les réparations. L'essieu peut être tourné sur le support.



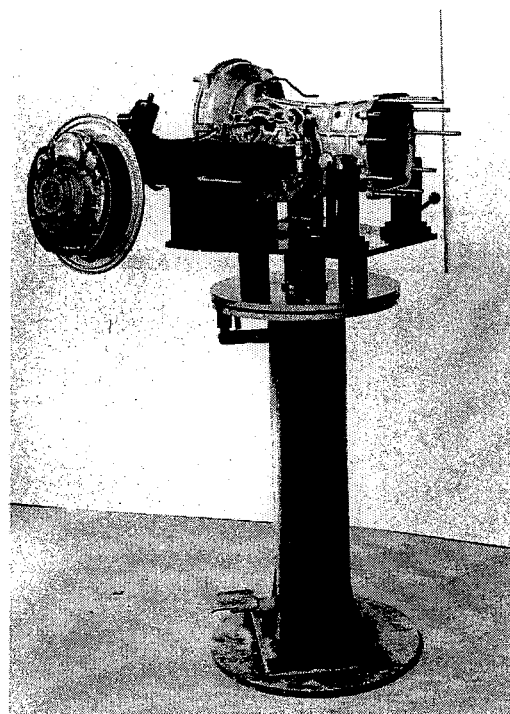
Pos. 501.1.55.048.0



Pos. 501.1.1001.5 - W 1



Pos. 700.1.21.000.5-W19



Pos. 501.1.2100.5 - W 4

Groupe 12: Tolérances et limites d'usure

Aperçu des tolérances et des limites d'usure pour le  
Steyr-Puch Haflinger

Généralités: La notion de limite d'usure doit être entendue de façon que des pièces qui s'approchent de cette cote ou qui l'atteignent même, ne doivent plus être remontées lors d'une réparation. Pour déterminer la limite d'usure des pistons et des cylindres, tenir compte de la consommation d-Huile du moteur intéressé.

1° Moteur

1,0 cylindre, piston, carter-moteur

|  | A neuf             | limite d'usure |
|--|--------------------|----------------|
| 1,01 Ovalisation du cylindre   | 0,005 à 0,015 mm   | 0,05 mm        |
| 1,02 Jeu piston-cylindre<br>(diamètre d'alésage 80)  | 0,04 à 0,05 mm     | 0,12 mm        |
| 1,03 Différence de poids entre<br>les pistons du même moteur                                     | 5 gr au maximum    |                |
| 1,04 Jeu de l'axe de piston<br>dans le piston  | 0,001 à 0,007 mm   | 0,01 mm        |
| 1,05 Trcus du carter-moteur<br>destinés à recevoir les<br>paliers principaux du vile-<br>brequin | 55,000 à 55,019 mm |                |

1,1 Segments de piston

|   |                |         |
|---|----------------|---------|
| 1,11 Segment supérieur  | 0,04 à 0,07 mm | 0,15 mm |
| 1,12 Segment moyen  | 0,03 à 0,06 mm | 0,15 mm |
| 1,13 Segment racleur d'huile  | 0,02 à 0,05 mm | 0,1 mm  |
| 1,14 Jeu aux fentes des trois<br>sortes de segments   | 0,03 à 0,45 mm | 1,0 mm  |
| 1,15 Jeu radial (prossée de-<br>dans, la surface de contact<br>des segments doit être à<br>0,3 mm au-dessous de celle<br>du piston) | 0,3 mm         |         |

1,2 Bielles

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1,21 Jeu de l'axe du piston dans<br>le pied de bielle           | 0,05 au maximum    |
| 1,22 Ecart de la position perpen-<br>diculaire                  | 0,04 mm au maximum |
| 1,23 Différences de poids entre<br>les bielles d'un même moteur | 5 gr au maximum    |

1,3 Vilebrequin

|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| x <sub>1</sub> ,31 Vilebrequin à tourillons<br>Ø = 49, palier principal<br>et palier d'ajustage | 0,086 à 0,102 mm | 0,18 mm |
|---|------------------|---------|



|   | A neuf           | limite d'usure |
|---|------------------|----------------|
| <sup>x</sup> 1,32 Palier auxiliaire   | 0,060 à 0,092 mm | 0,20 mm        |
| 1,33 Tête de bielle, diamètre radial  | 0,037 à 0,083 mm | 0,14 mm        |
| 1,34 Tête de bielle, jeu axial  | 0,15 à 0,25 mm   | 0,60 mm        |
| 1,35 Jeu axial du vilebroquin   | 0,17 à 0,29 mm   | 0,60 mm        |
| 1,36 Excentricité des tourillons<br>(tourillons du palier principal<br>et du palier d'ajustage) |                  | 0,03 mm        |
| 1,37 Ovalisation des tourillons<br>de palier principal  | 0,015 mm maxi    | 0,03 mm        |
| 1,38 Ovalisation des tourillons de<br>tête de bielle  | 0,015 mm maxi    | 0,03 mm        |

<sup>x</sup> Les jeux de paliers indiqués dépendent de la précontrainte du carter-moteur.

#### 1,4 Volant

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 1,41 Excentricité latérale   | 0,30 mm maxi |
| 1,42 Excentricité en hauteur | 0,40 mm maxi |
| 1,43 Balourd du volant       | 5 cmg maxi   |

#### 1,5 Arbre à cames

|   |                 |         |
|---|-----------------|---------|
| 1,51 Excentricité de l'arbre                                  | 0,01 mm maxi    |         |
| 1,52 jeu axial de l'arbre                                     | 0,2 mm maxi     |         |
| 1,53 Hauteur de cames 6 mm                                    |                 | 0,12 mm |
| 1,54 Jeu de denture (arbre à<br>cames-pignon de distribution) | 0,01 à 0,04 mm  |         |
| 1,55 Jeu de palier de l'arbre                                 | 0,04 à 0,082 mm | 0,11 mm |

#### 1,6 Soupapes

|  |                  |        |
|--|------------------|--------|
| 1,61 Longueur des ressorts de soupape                      | 40 mm            |        |
| Longueur sous charge de<br>47 kg + 5 25 mm                 | 47 kg            |        |
| 1,62 Jeu entre guide-soupape et<br>soupape d'admission     | 0,035 à 0,056 mm | 0,1 mm |
| 1,63 Jeu entre guide-soupape et<br>soupape d'échappement   | 0,035 à 0,056 mm | 0,1 mm |
| 1,54 Excentricité queue de sou-<br>pape - siège de soupape | 0,02 mm maxi     |        |
| 1,65 Largeur du siège, admission                           | 0,8 à 1 mm       |        |
| 1,66 Largeur du siège, échappement                         | 1 à 1,2 mm       |        |
| 1,67 Obliquité du siège                                    | 45°              |        |
| 1,68 Diamètre de queue, admission                          | 7,96 à 7,97 mm   |        |
| 1,69 Diamètre de queue, échappement                        | 9,36 à 9,37 mm   |        |

#### 1,7 Culbuteurs-Leviers coudés - Levier de la pompe d'alimentation

|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| 1,71 Jeu entre culbuteur et l'axe<br>du culbuteur       | 0,038 à 0,067 mm | 0,10 mm |
| 1,72 Jeu entre levier coudé et<br>l'axe du levier coudé | 0,038 à 0,067 mm | 0,10 mm |
| 1,73 Jeu de soupape admission et<br>échappement         | 0,15 à 0,20 mm   |         |



|  | A neuf                         | limite d-usure              |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| 1,74 Jeu du levier de pompe d'alimentation   | 0,038 à 0,067 mm               | 0,10 mm                     |
| <u>1,8 Pression de compression</u>   | 6,5 à 8 kg/cm <sup>2</sup>     | 5 kg/cm <sup>2</sup> (atti) |
| <u>1,9 Pompe d'huile</u>   |                                |                             |
| 1,91 Jeu axial des pignons de pompe  | 0,04 à 0,07 mm                 | 0,10 mm                     |
| 1,92 Jeu de denture  | 0,012 au maxi                  |                             |
| 1,93 Jeu corps-pignons de la pompe d'huile   | 0,08 à 0,181 mm                | 0,20 mm                     |
| 1,94 Pression d'huile modèle à soupape champignon régime ralenti                           | 1,5 à 3,0 kg/cm <sup>2</sup>   | 1,5 kg/cm <sup>2</sup>      |
| pression d'huile modèle à soupape champignon 4500 tr/mn                                    | 4,5 à 5,5 kg/cm <sup>2</sup>   |                             |
| Différence de pression d'huile entre 3500 et 5000 tr/mn                                    | 1 kg/cm <sup>2</sup> au maxi   |                             |
| 1,94 Ressort de la soupape de sûreté sans précontrainte                                    | 49 + 1,0 mm                    |                             |
| 14 mm de précontrainte correspondent à une pression de 3,4 kg                              |                                |                             |
| 1,95 Interrupteur à pression d'huile ouvre à   | 0,8 à 1,2 kg/cm <sup>2</sup>   |                             |
| 1,96 Ressort de la soupape de dérivation, sans précontrainte                               | 45 + 1,0 mm                    |                             |
| 10 mm de précontrainte correspondent à une pression de 0,76 kg                             |                                |                             |
| <u>2° Embrayage</u>  |                                |                             |
| <u>2,1 Disque d'embrayage</u>  |                                |                             |
| 2,11 Excentricité latérale du disque d'embrayage   | 0,5 mm au maxi                 |                             |
| <u>2,2 Plateau de pression</u>   |                                |                             |
| 2,21 Excentricité du plateau de pression   |                                | 0,1 mm                      |
| 2,22 Anneau de débrayage, excentricité   | 0,2 mm au maxi                 |                             |
| 2,23 Balourd total de l'embrayage  | 15 cmg maxi                    |                             |
| 2,24 Ressort d'embrayage (rouge), longueur sans précontrainte                              | 36 mm                          |                             |
| 2,25 Réglage de l'embrayage, mesuré depuis le plateau de fermeture à l'anneau de débrayage | 14 à 14,5 mm                   |                             |
| 2,26 Ressort d'embrayage sous une charge de 20 kg ± 5 %, 25 mm                             | hauteur de bloc 18,5 mm, 35 kg |                             |
| 2,27 Jeu d'embrayage mesuré sur la pédale  | 15 à 20 mm                     |                             |
| <u>3 Boîte de vitesses</u>   |                                |                             |

A neuf                      limite d'usure

3,1 Pignon d'attaque - Couronne d'angle3,11 Jeu de denture entre pignon  
d'attaque et couronne d'angle

0,15 à 0,30 mm

3,12 Pignons des vitesses sur le  
pignon d'attaque:Jeu radial 1<sup>ère</sup> vitesse

0,018 à 0,049 mm      0,08 mm

2<sup>e</sup> vitesse

0,018 à 0,049 mm      0,08 mm

3<sup>e</sup> vitesse

0,018 à 0,049 mm      0,08 mm

4<sup>e</sup> vitesse

0,014 à 0,040 mm      0,07 mm

3,13 Pignons des vitesses sur le  
pignon d'attaque:Jeu axial 1<sup>ère</sup> vitesse

0,10 à 0,718 mm      0,8 mm

2<sup>e</sup> vitesse

0,10 à 0,847 mm      0,9 mm

3<sup>e</sup> vitesse

0,073 à 0,48 mm      0,6 mm

4<sup>e</sup> vitesse

0,10 à 0,34 mm      0,55 mm

3,2 Différentiels

3,21 Jeu axial du différentiel

0,05 mm

3,22 Jeu axial des pignons co-  
niques pour la propulsion  
d'essieu

0,1 à 0,3 mm

3,23 Jeu des pièces baladantes

0,020 à 0,062 mm      0,25 mm

3,24 Evidement sphérique dans le  
carter de différentiel (sur-  
face d'appui du petit pignon  
conique)

Ø 69 mm

Ø 69,2 mm

3,3 Appareils de synchronisation3,31 Longueurs des ressorts de  
synchroniseur: Baladeur pour1<sup>ère</sup> et , trous de passage (2)  
trous borgnes (2)

5,5 mm

11,7 mm

3,32 Longueurs des ressorts de  
synchroniseur: Baladeur pour  
3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> vitesses (4)

11,7 mm

3,33 Longueurs des ressorts de  
synchroniseur: Baladeur pour la  
vitesse rampante  
trous de passage (2)  
trous borgnes (2)

5,5 mm

11,7 mm

3,4 ressorts de verrou

Longueur des 4 ressorts

21 mm

3,5 Fourchette de commande3,51 Jeu entre fourchette de com-  
mande et baladeur, 1<sup>ère</sup> et  
2<sup>e</sup> vitesses, axial

0,18 à 0,47

0,9 mm

3,52 Jeu entre fourchette de com-  
mande et baladeur, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>  
vitesses, axial

0,18 à 0,47

0,9 mm

3,53 Jeu entre fourchette de commande  
et baladeur pour vitesse rampante,  
axial

0,18 à 0,47

0,9 mm

|  | A neuf           | limite d'usure |
|--|------------------|----------------|
| 3,54 Jeu de fourchette de commande<br>manchon de commande vitesse<br>souple axial                                | 0,18 à 0,47      | 0,6 mm         |
| <u>3,6 Arbre primaire</u>  |                  |                |
| 3,61 Jeu de l'arbre d'embrayage<br>dans le roulement à aiguilles<br>de la fixation du volant                     | 0,02 à 0,03 mm   | 0,06 mm        |
| 3,62 Jeu entre arbre de marche AR<br>et pignon de marche AR  | 0,080 à 0,122 mm | 0,17 mm        |
| <u>3,7 Vitesse rampante</u>  |                  |                |
| 3,71 Pignon de vitesse rampante avec<br>cône de synchroniseur:<br>Jeu radial                                     | 0,018 à 0,049    | 0,08 mm        |
| axial  | 0,2 à 0,52       | 0,6 mm         |
| <u>4 Tube central</u>  |                  |                |
| 4,1 Jeu des paliers de l'arbre<br>moteur   | 0,05 à 0,120     |                |
| 4,2 Jeu axial de l'arbre moteur  | 1 mm             |                |
| 4,3 Excentricité de l'arbre moteur   | 0,4 au maximum   |                |
| <u>5 Essieux</u>   |                  |                |
| <u>5,1 Boulon fileté - douille fileté</u>  |                  |                |
| 5,11 Jeu du filot  | 0,02 à 0,08      | 0,1 mm         |
| <u>6 Essieu avant</u>  |                  |                |
| 6,1 Pour le différentiel avant nous vous renvoyons aux points<br>3,11/3,21/3,22/3,23. Les cotes sont identiques. |                  |                |
| <u>6,2 Fusées d'essieu</u>   |                  |                |
| 6,21 Jeu douille de bronze et<br>boulon de support supérieur   | 0 à 0,045        | 0,4 mm         |
| 6,22 Jeu entre douille de bronze<br>et boulon inférieur  | 0 à 0,052        | 0,4 mm         |
| 6,23 Jeu axial des fusées d'essieu   | 0,05 à 0,15      | 0,5 mm         |
| <u>7 Direction</u>   |                  |                |
| 7,1 Jeu entre arbre de direction<br>et douille de support  | 0,119 à 0,165    | 0,9 mm         |
| 7,2 Jeu de direction mesuré sur<br>le volant de direction  |                  | 60 mm          |
| 7,3 Jeu de l'arbre du levier de<br>commande de direction   | 0,009 à 0,10     |                |
| <u>8 Freins</u>  |                  |                |
| <u>8,1 Mâchoires de frein</u>  |                  |                |
| 8,11 Epaisseur de garniture  | 4 mm             | 1,5 mm         |