

MINISTÈRE DES ARMÉES
"TERRE"

DIRECTION
des ÉTUDES et FABRICATIONS d'ARMEMENT

SERVICE TECHNIQUE

MAT. 3422/3

MANUEL DE RÉPARATION

DE LA

**VOITURE DE LIAISON DE 1/4 DE TONNE
HOTCHKISS Type M 201 — 4x4 — 24 Volts
LICENCE WILLYS**

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

COMPLÉMENT DU TM 9 - 1825 B

Approuvé le 3 Juillet 1961 sous le N° 32569 T.ST/DEFA/AC

REP. 4584/3

**Édition provisoire
SEPTEMBRE 1961**



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I. — INTRODUCTION.

	Paragraphes	Pages
Objet	I	7

CHAPITRE II. — DYNAMO.

Description, caractéristiques et fonctionnement	2	9
Dépose.....	3	10
Pose.....	4	10
Démontage	5	10
Nettoyage, inspection et réparation	6	13
Remontage	7	13
Entretien et graissage	8	15

CHAPITRE III. — RÉGULATEUR.

Description, caractéristiques et fonctionnement.....	9	16
Dépose.....	10	19
Pose.....	11	19
Vérification et réglage mécanique	12	19
Réglage électrique	13	20

CHAPITRE IV. — DÉMARREUR.

Description, caractéristiques et fonctionnement	14	21
Dépose.....	15	22
Pose.....	16	22
Démontage	17	23
Nettoyage et inspection.....	18	26
Remontage	19	26
Entretien et graissage	20	28

	Paragraphes	Pages
CHAPITRE V. — ALLUMEUR.		
Description, caractéristiques et fonctionnement	21	30
Dépose.....	22	31
Pose.....	23	31
Calage de l'allumeur.....	24	31
Démontage	25	36
Nettoyage et inspection.....	26	37
Remontage	27	37
Entretien et graissage	28	40
CHAPITRE VI. — POMPE A ESSENCE ÉLECTRIQUE.		
Description, caractéristiques et fonctionnement	29	42
Dépose.....	30	42
Pose.....	31	44
Démontage	32	45
Remontage	33	47
Entretien	34	48



RÉPERTOIRE DES FIGURES

	Paragraphes	Pages
Fig. 1. — Schéma du circuit électrique	1	8
Fig. 2. — Tension des courroies de dynamo	5	11
Fig. 3. — Dynamo (vue éclatée)	5	12
Fig. 4. — Courbe des débits de la dynamo	7	14
Fig. 5. — Dynamo et régulateur en place	8	15
Fig. 6. — Régulateur	9	17
Fig. 7. — Branchement pour essais d'une génératrice avec son régulateur.....	9	18
Fig. 8. — Zone de réglage du régulateur	9	18
Fig. 9. — Réglage du régulateur de tension et du limiteur d'intensité.....	12	20
Fig. 10. — Réglage du relais du contacteur	12	20
Fig. 11. — Réglage du contacteur (contacts ouverts)	12	20
Fig. 12. — Réglage du contacteur (contacts se touchant juste).....	12	20
Fig. 13. — Démarreur (vue éclatée)	17	24-25
Fig. 14. — Démarreur (coupe)	20	29
Fig. 15. — Allumeur-bobine (vue éclatée)	24	32-33
Fig. 16. — Allumeur-bobine en place.....	24	34
Fig. 17. — Zone des tolérances limites pour le fonctionnement de l'avance automa- tique de l'allumeur.....	24	35
Fig. 18. — Allumeur-bobine (couvercle enlevé)	27	39
Fig. 19. — Écartement entre doigt distributeur et parafoudre	27	40
Fig. 20. — Ordre de serrage des vis du couvercle de l'allumeur.....	27	40
Fig. 21. — Pompe à essence électrique (coupe)	30	43
Fig. 22. — Pompe à essence électrique (vue éclatée).....	32	46



CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

1. OBJET.

A. — Les instructions contenues dans le présent manuel ont pour objet de renseigner et de guider le personnel chargé de la réparation et de l'entretien de l'équipement électrique des véhicules d'un quart de tonne 4×4 HOTCHKISS-WILLYS - modèle M 201 - 24 V. Ce manuel décrit et expose la manière de procéder à la dépose, au démontage, au remontage et à la pose des principaux organes de l'équipement électrique.

B. — Ce manuel ne comprend pas l'instruction destinée en premier lieu aux unités utilisatrices, puisque le personnel d'entretien peut trouver cette instruction dans la Notice Technique de conduite et d'entretien et son additif MAT - 3339 qui contient les renseignements et l'instruction destinés aux armes utilisatrices et aux 1^{er} et 2^e échelons.

C. — Les Manuels de réparation MAT - 3422/1 et 2 contiennent les renseignements nécessaires à la dépose, au démontage, au remontage et à la mise en place des différents organes mécaniques.



feuille 50 amp. -
BC 58 (550 919 201 000) 546 919 030 001

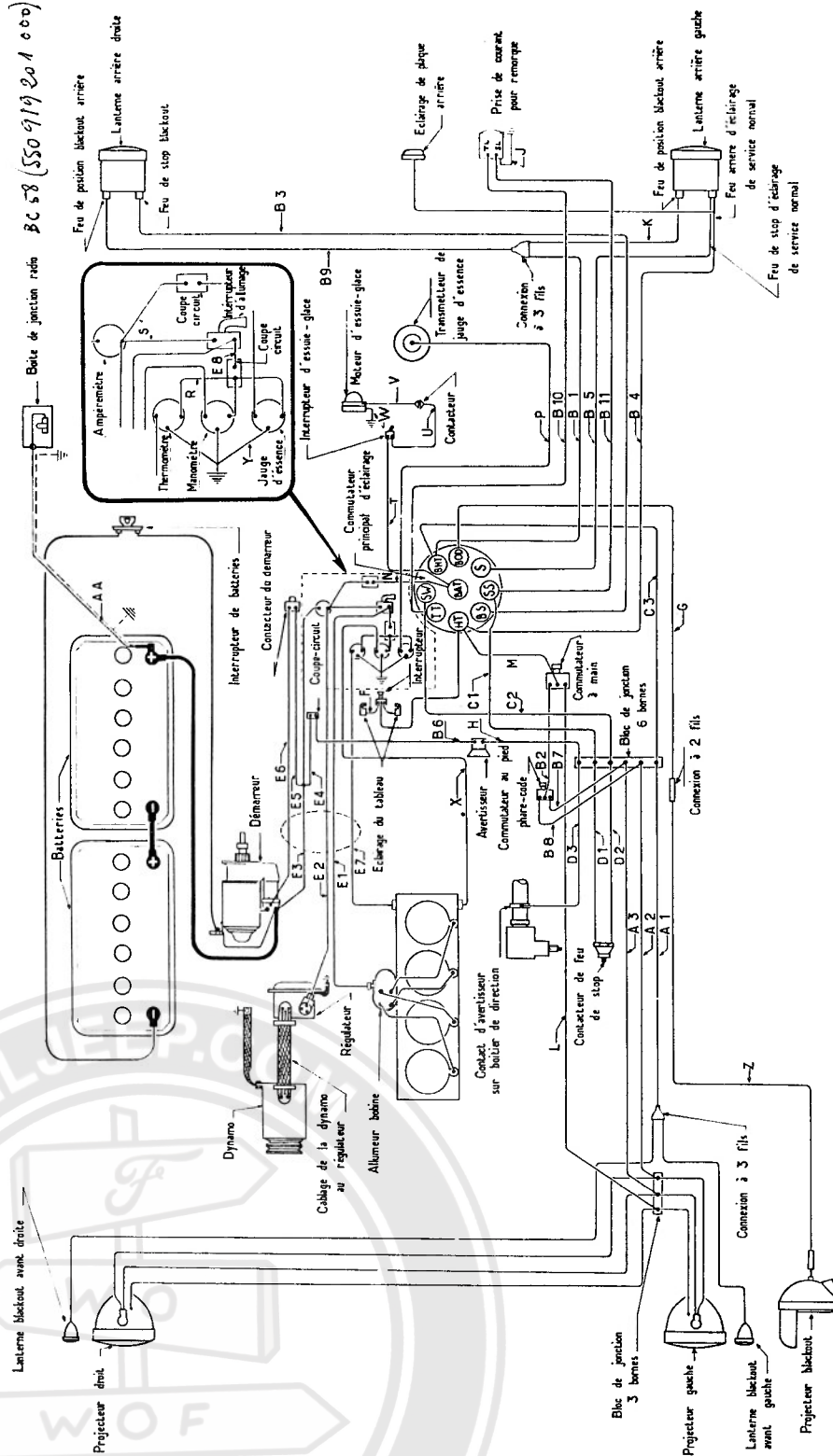


Figure 1. — Schéma du circuit électrique

CHAPITRE II

DYNAMO

2. DESCRIPTION, CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT.

A. — Description.

La dynamo Paris-Rhône du modèle G 15 R 39 ou G 15 R 48 (interchangeable avec la précédente) est un appareil étanche du type shunt, tétrapolaire avec point commun de l'excitation à la masse, rotation côté entraînement dans le sens d'horloge. Elle est livrée bout d'arbre nu, la poulie étant de fabrication HOTCHKISS. Elle répond aux normes suivantes :

- Étanchéité : Norme CCTU9;
- Échauffement : Norme AIR 8447.

Elle est composée d'une carcasse cylindrique épaisse, de diamètre 150 mm, équipée d'une patte de tension et d'une prise spéciale étanche pour le branchement. Elle a deux paliers fonte fixés par vis dans l'épaisseur de la carcasse et munis sur leur emboîtage d'une gorge destinée à recevoir un joint torique.

L'étanchéité côté commande est assurée, d'une part, par un joint cuivre de chaque côté du roulement, et, d'autre part, par une bague qui centre deux bagues d'étanchéité, séparées par une entretoise entre le roulement et la poulie.

L'étanchéité de la carcasse est obtenue par l'adjonction sous les têtes de vis de cuvettes en cuivre.

B. — Caractéristiques.

Marque : PARIS-RHONE.
Type : G 15 R 39 ou G 15 R 48.
Diamètre : 150 mm.
Tension : 24 - 28,5 V.
Débit : 600 W (22 A sous 28,5 V à 1 800 tr/mn).
Résistance des inducteurs : 18,2 ohms.
Vitesse de conjonction : 1540 tr/mn.
Vitesse de rotation maxi. : 6000 tr/mn.
Deux balais : repère 45 b II.
Pression des ressorts sur balais neufs : 650 g environ.

C. — Fonctionnement.

Lorsque l'induit de la dynamo tourne, ses conducteurs coupent le champ magnétique créé par les enroulements d'excitation. Ce phénomène a pour effet de créer de l'électricité dans chacun des conducteurs de l'induit. Comme chaque conducteur de l'induit passe d'abord devant un pôle magnétique Nord, puis devant un pôle magnétique Sud, le courant est produit d'abord dans un sens, puis dans l'autre. Le collecteur et les balais jouent le rôle d'un inverseur qui changerait les connexions au moment voulu pour fournir un courant continu aux bornes de la dynamo.

3. DÉPOSE.

Débrancher la connexion étanche blindée en tournant la molette du raccord dans le sens inverse d'horloge et en la tirant.

Desserrer l'écrou de blocage du tendeur.

Détendre et déposer les courroies d'entraînement.

Desserrer les vis des sangles de fixation de la dynamo sur son support et la déposer en la glissant vers l'AV. tout en la soulevant pour la dégager de l'ergot de positionnement.

4. POSE.

Placer la dynamo dans son berceau sur son ergot de positionnement et serrer les colliers de maintien.

Mettre le boulon de fixation de la patte sur le tendeur avec ses rondelles sans le bloquer.

Replacer les courroies d'entraînement et en régler la tension de façon à avoir une flèche de 10 mm entre les 2 poulies supérieures (fig. 2).

Bloquer le boulon de la patte sur le tendeur.

Brancher la prise de connexion du régulateur en plaçant l'ergot de positionnement convenablement et tourner la bague moletée dans le sens d'horloge jusqu'à l'obtention du déclic. (S'assurer de la présence et de l'état du manchon d'étanchéité de cette prise.)

Faire tourner le moteur et vérifier l'intensité du courant de charge à l'ampèremètre du tableau de bord.

5. DÉMONTAGE (fig. 3).

Dévisser l'écrou (AS) de serrage de la poulie.

Déposer la poulie et recueillir la rondelle frein (AR) et la clavette (Z).

Enlever les 6 vis (AF) de fixation du palier AR et recueillir les rondelles frein (AE).

Dégager le palier AR (AD) en s'aidant au besoin de la lame d'un tournevis glissée entre le palier et la carcasse.

Déconnecter le fil de départ du porte-balai positif.

Déposer le palier AR.

Déposer le joint annulaire (AC) du palier AR.

Déconnecter les balais (C) et les déposer.

Retirer le roulement (AR) du palier AR en s'aidant au besoin d'un extracteur.

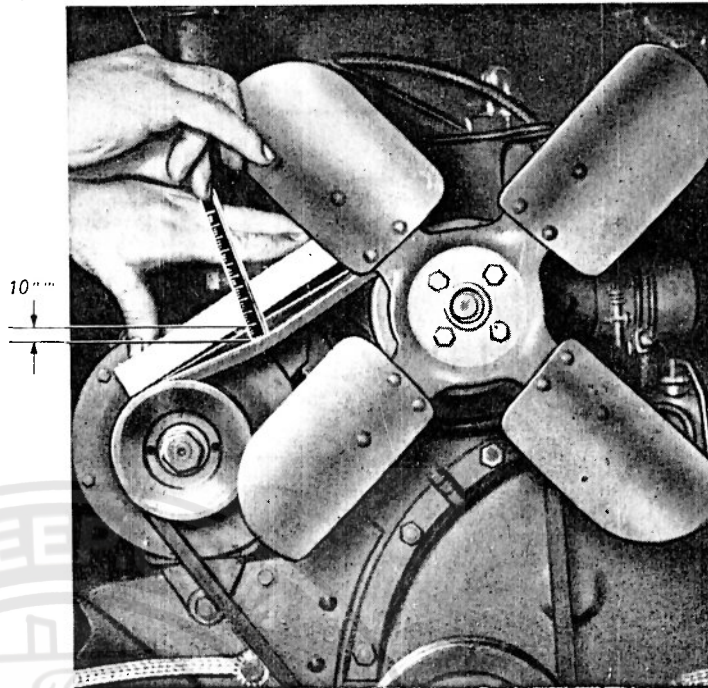


Figure 2. — Tension des courroies de dynamo.

Retirer l'induit (AA) en frappant au besoin légèrement sur le bout fileté de son arbre avec un maillet de bois.

Enlever les 6 vis (AF) de fixation du palier AV et recueillir les rondelles frein (AE).

Déposer le palier AV (AP).

Déposer le joint annulaire (AC) du palier AV.

Enlever les 4 vis (AG) de serrage de la plaque d'arrêt (AH) de roulement (AK), recueillir les rondelles frein (E) et déposer la plaque d'arrêt.

Mettre de côté la rondelle joint (AJ). Retirer le roulement (AK) du palier AV en s'aidant au besoin d'un extracteur. Recueillir la rondelle joint (AJ).

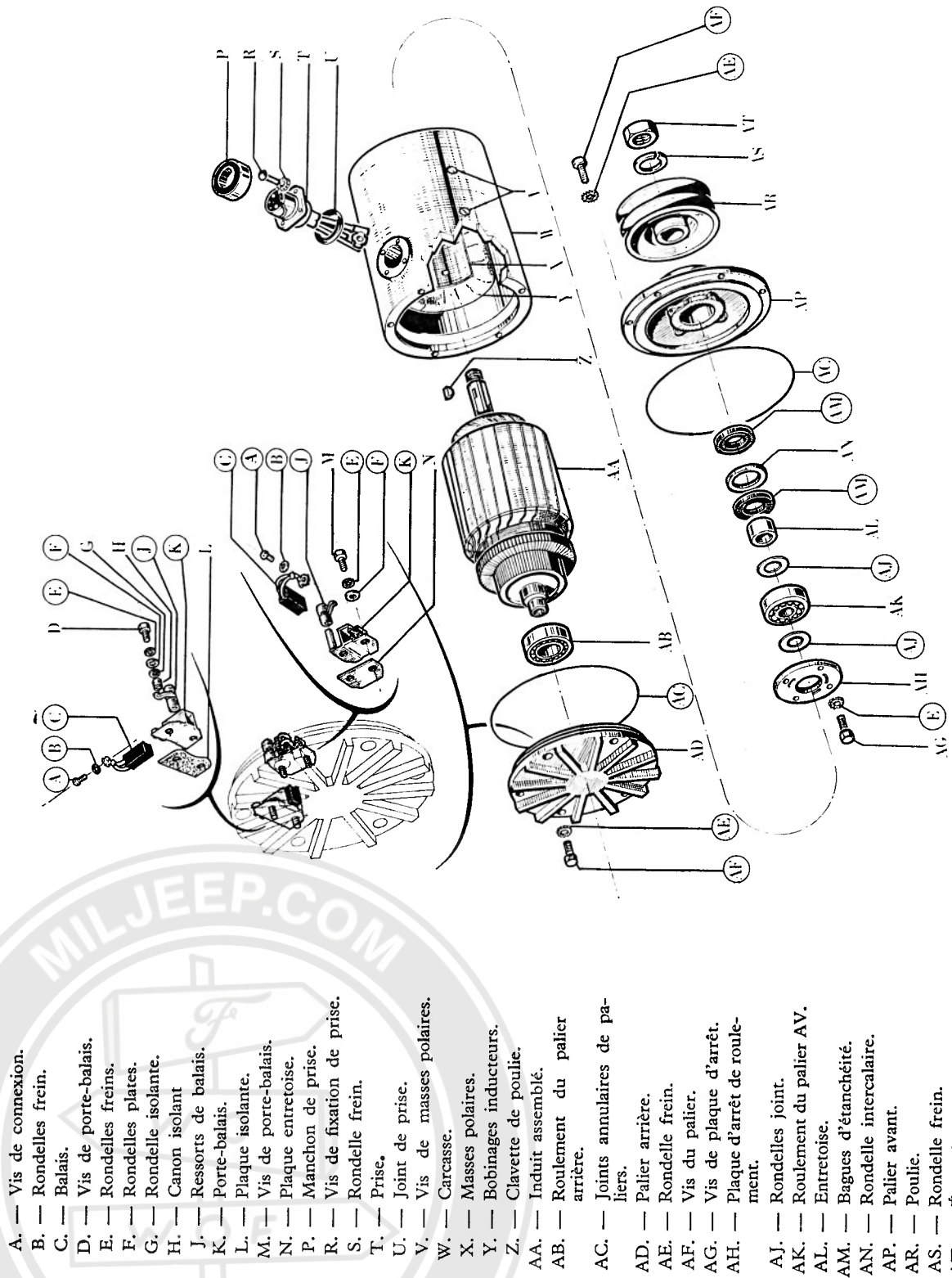


Figure 3. — Dynamo (vue éclatée).

Retirer l'entretoise (AL), les bagues d'étanchéité (AM) et leur rondelle intercalaire (AN).

Enlever les 4 vis (R) de fixation de la prise de raccordement étanche (T).

Retirer la prise en dessoudant ses connexions aux bobines d'inducteur après avoir repéré les branchements.

Enlever les vis (V) de fixation des masses polaires sur la carcasse (W) en utilisant de préférence un tournevis presse.

Déposer les masses polaires (X).

Déposer les bobinages de l'inducteur (Y).

6. NETTOYAGE, INSPECTION ET RÉPARATION.

A. — Nettoyer à l'essence les roulements et les joints, puis les vérifier et les remplacer s'il y a lieu.

Remplacer également les balais si leur longueur est inférieure à 8 mm.

B. — Nettoyer avec un pinceau sec le collecteur de l'induit, celui-ci devra être repris au tour s'il présente des rayures ou des aspérités. Son faux rond par rapport aux portées de roulement ne doit pas excéder 3/100 de mm, les entrelames en mica doivent être fraisés à 0,5 mm en retrait de la surface du collecteur avec une fraise de 0,75 à 0,80 mm de large. Le diamètre du collecteur ne doit pas être diminué par rectification en dessous de 62 mm.

7. REMONTAGE (fig. 3).

Placer les bobinages inducteurs (Y) dans la carcasse, dans leur position convenable par rapport à l'orifice de la prise.

Placer les masses polaires (X) et les fixer en serrant les vis (V), de préférence sous un tournevis presse.

Placer la prise (T) en engageant les fils et la fixer par ses 4 vis (R) et rondelles frein (S), après avoir vérifié le bon état du joint (U).

Souder les 2 fils repérés à leur place sur l'inducteur et protéger la soudure en glissant l'isolant de ces fils.

Dans le palier AV (AP), placer les bagues d'étanchéité (AM) et leur rondelle intercalaire (AN), l'entretoise (AL), le roulement (AK) avec de part et d'autre une rondelle joint (AJ), après avoir graissé avec une graisse épaisse.

Placer et fixer la plaque d'arrêt (AH) du roulement (AK) par ses 4 vis (AG) et rondelles frein (E).

Placer le joint annulaire (AC) du palier AV.

Placer et fixer le palier AV sur la carcasse au moyen de ses 6 vis (AF) et rondelles frein (AE).

Placer le joint annulaire (AC) du palier AR.

Placer le roulement (AB) dans le palier AR après l'avoir graissé avec une graisse épaisse.

Engager l'arbre d'induit (AA) dans le roulement.

Mettre les balais (C) en place dans leurs supports (K) et fixer la cosse de la connexion à celui de masse au moyen d'une vis et rondelle frein (A et B) au support.

Engager l'induit en place dans la carcasse en faisant attention de ne pas détériorer les bagues d'étanchéité du palier AV avec l'extrémité de l'arbre.

Fixer les cosses des connexions de la prise et du balai positif par une vis avec rondelle frein sur le support.

Placer le palier AR (AD) et le fixer par ses 6 vis (AF) et leurs rondelles frein (AE).

Placer la clavette (Z) et la poulie sur l'arbre.

Mettre la rondelle frein (AR) et l'écrou (AS) et serrer en bloquant la poulie dans un étau avec des mordaches en plomb.

Vérifier que l'induit tourne librement et sans frottement.

Vérifier au banc que les caractéristiques de la courbe (fig. 4) sont bien remplies.

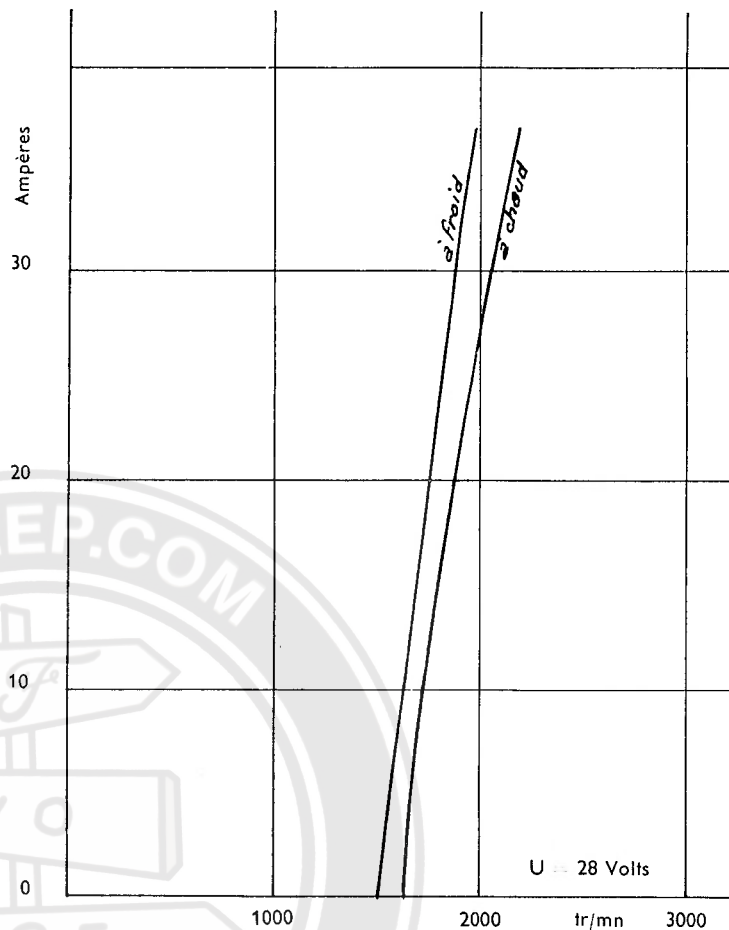


Figure 4. — Courbe des débits de la dynamo sous 28 V plein champ.

8. ENTRETIEN ET GRAISSAGE.

Les roulements sont garnis de graisse à l'origine, aucun graissage n'est à effectuer pour cette génératrice.

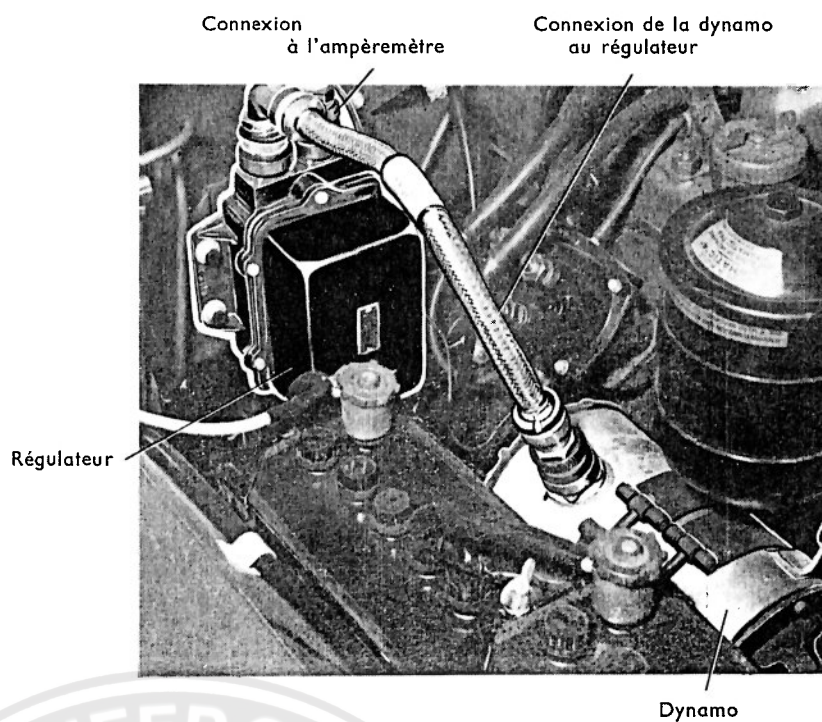


Figure 5. — Dynamo et régulateur en place.



CHAPITRE III

RÉGULATEUR**9. DESCRIPTION, CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT.****A. — Description.**

La génératrice ci-dessus fonctionne avec un régulateur du type ZT 3115 A ou ZT 3118 A (interchangeable avec le précédent) soumis aux mêmes normes qu'elle. Il répond également au point de vue antiparasitage aux impératifs ci-après : Rayonnement méthode STTA, pour conduction Norme AIR 510.

Il se compose :

1° d'un socle renfermant le filtre antiparasite et portant les 2 prises de raccordement à la génératrice et au câblage du véhicule ;

2° d'une plaque isolante supportant le conjoncteur disjoncteur, le régulateur de tension et le limiteur de débit ;

3° d'un capot muni d'une rainure destinée à recevoir le joint qui en assure l'étanchéité.

Une tresse de cuivre reliant le socle du régulateur au véhicule assure une bonne mise à la masse de cet appareil et l'efficacité de son antiparasitage.

B. — Caractéristiques.

Marque : PARIS-RHONE.

Type : ZT 3115 A ou ZT 3118 A.

Régulation de tension à chaud : 27,6 V avec débit de 10 A.

Tension de conjonction : 26 V.

Limitation d'intensité : 22 A.

C. — Fonctionnement.

Le régulateur assure la charge rationnelle des batteries par la dynamo : charge élevée pour batterie déchargée, charge réduite pour batterie chargée, charge indépendante du régime du moteur.

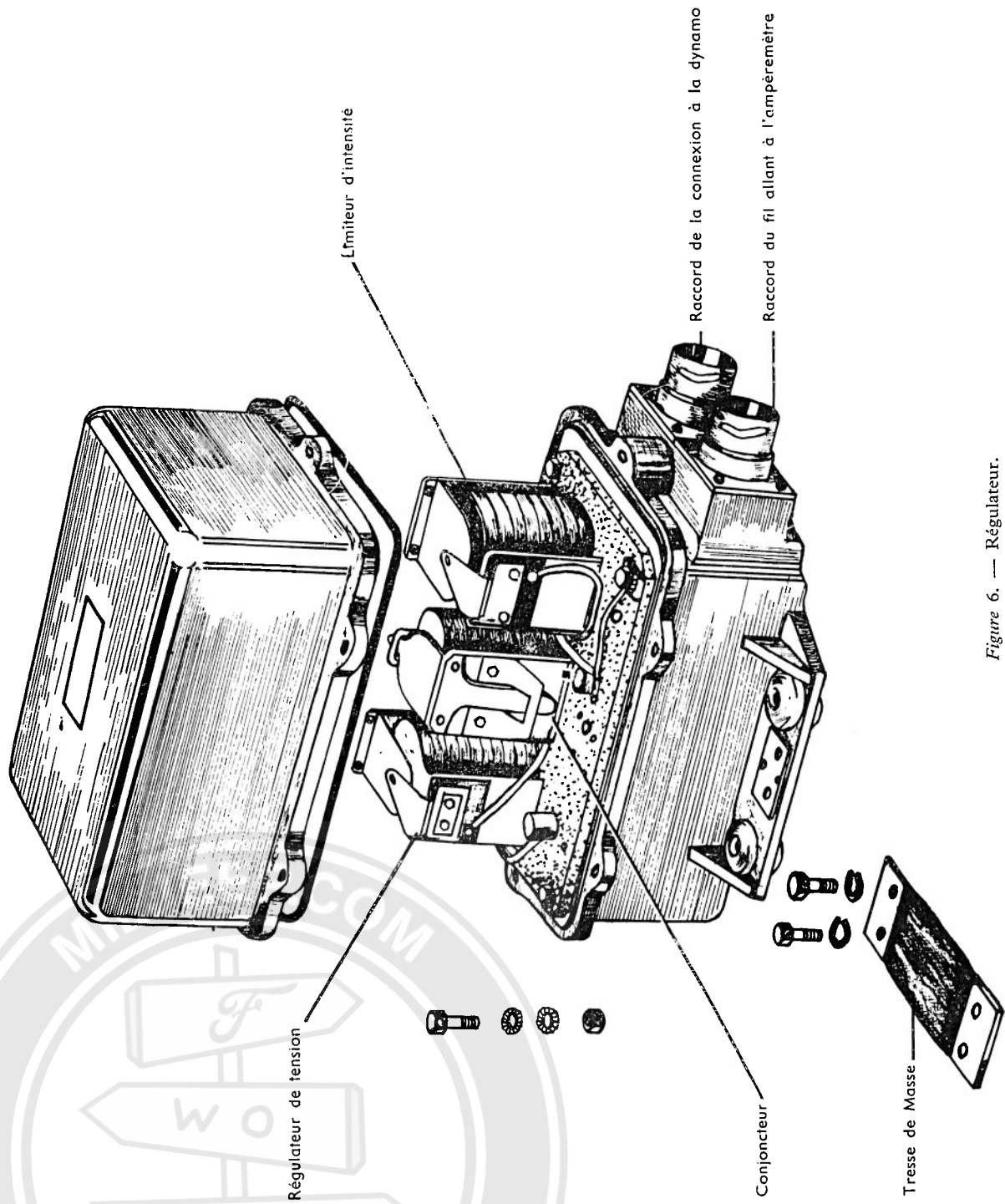


Figure 6. — Régulateur.

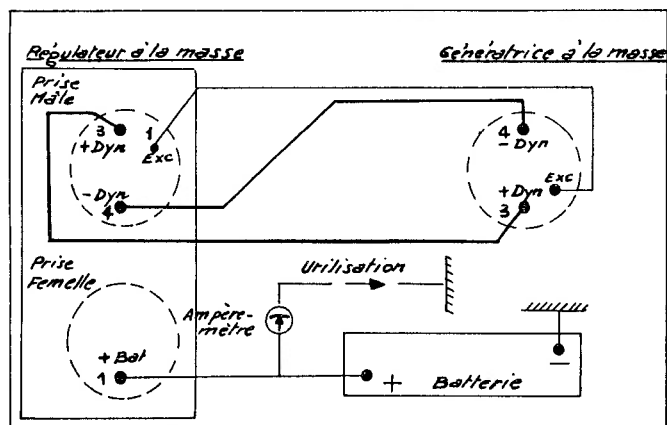


Figure 7. — Branchement pour essais d'une génératrice avec son régulateur.

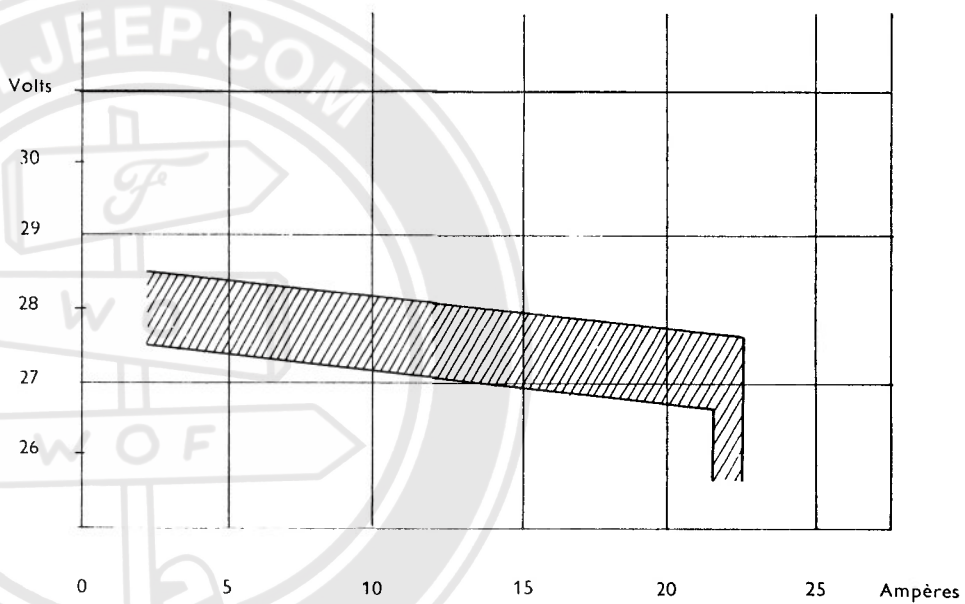


Figure 8. — Zone de réglage du régulateur.

Ce type d'appareil comprend un conjoncteur disjoncteur, un régulateur de tension avec une bobine de tension et un limiteur d'intensité, dont les enroulements sont parcourus par le courant débité par la dynamo.

10. DÉPOSE.

Mettre l'interrupteur du circuit des batteries à la position arrêt.

Débrancher les prises de raccordement étanche du câble blindé de liaison avec la dynamo et celle du fil allant à l'ampèremètre.

Déconnecter la tresse de masse en enlevant les 2 vis.

Enlever les 4 vis de fixation du régulateur sur son support.

Déposer le régulateur.

11. POSE.

Fixer le régulateur sur son support au tablier d'avant au moyen de 4 vis.

Fixer la tresse de masse avec ses vis et rondelles frein.

Raccorder à la prise supérieure D la connexion à la dynamo en plaçant l'ergot de positionnement convenablement et tourner la bague moletée dans le sens d'horloge jusqu'à obtention du déclic. (S'assurer de la présence et de l'état du manchon d'étanchéité de ce raccordement.)

Raccorder à la prise supérieure G le fil allant à l'ampèremètre. Faire tourner le moteur et vérifier l'intensité du courant de charge à l'ampèremètre du tableau de bord (22 A).

12. VÉRIFICATION ET RÉGLAGE MÉCANIQUE.

Enlever les 8 vis de fixation du capot sur l'embase.

Retirer le capot.

Réglage mécanique :

Régler les entrefers avec des cales respectant les valeurs indiquées sur les figures 9, 10, 11 et 12. Il est très important que les contacts soient parfaitement propres (polis et dégraissés) et que leur portée soit correcte. Dans le cas de piqures occasionnant des instabilités de réglage, les polir avec une lime extra-fine et éliminer soigneusement les particules métalliques ou abrasives.

Éviter l'emploi de toile émeri.

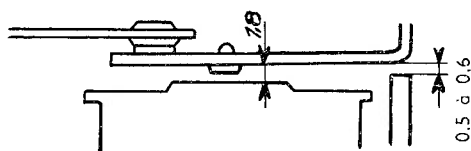


Figure 9. — Réglage du régulateur de tension et du limiteur d'intensité.

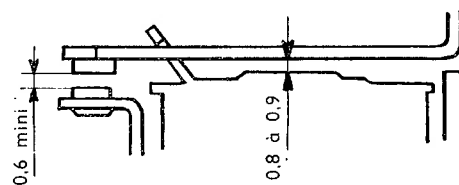


Figure 10. — Réglage du relais du contacteur.

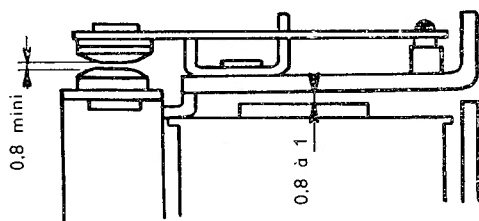


Figure 11. — Réglage du contacteur (contacts ouverts).

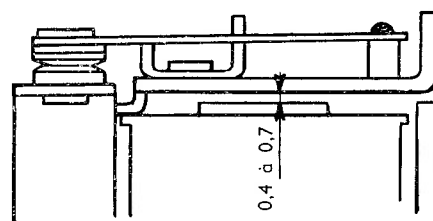


Figure 12. — Réglage du contacteur (les contacts se touchant juste).

13. RÉGLAGE ÉLECTRIQUE.

Les réglages électriques doivent être effectués de préférence au banc¹ (voir schéma de branchement fig. 7).

Dégrossir le réglage du conjoncteur sur appareil froid en maintenant la bobine sous tension le moins longtemps possible pour éviter l'échauffement. Brancher le voltmètre entre les bornes — BAT et + DYN. Faire tourner la dynamo et suivre la montée de la tension. Le conjoncteur doit se fermer pour une tension comprise entre 24,7 et 27,3 V.

Si la tension diffère de cette valeur, déformer l'étrier servant de butée au ressort de rappel de la palette mobile. A une augmentation de pression correspond une augmentation de tension et inversement.

A froid, dégrossir rapidement le réglage du régulateur.

Intercaler un ampèremètre entre la borne + BAT du conjoncteur et le câble correspondant de façon à mesurer le courant total débité par la dynamo. Brancher le voltmètre entre les bornes + BAT et — BAT du régulateur. La dynamo tournant à 3 000 tr/mn, lui faire débiter 10 A.

La tension doit être comprise entre 29,3 et 27,7 V; agir sur l'étrier pour l'amener entre les limites. Après chaque retouche il est préférable d'arrêter la dynamo, de la remettre en route et de refaire de nouvelles lectures.

A chaud, c'est-à-dire après une demi-heure de fonctionnement environ, appareil décapoté, ajuster la tension de réglage du régulateur à 27,6 V pour un débit de 10 A.

Vérifier que la tension de conjonction se trouve bien dans les limites indiquées.

Le réglage du limiteur n'est pas affecté par l'échauffement.

Pour régler cet appareil, il faut charger suffisamment la dynamo en prévoyant une installation puissante: phares, rhéostats de charge, etc.

Ajuster l'intensité maximum débitée par la dynamo à 22 A en agissant sur l'étrier servant de butée au ressort de rappel de la palette (voir zone de réglage [fig. 8]).

Replacer le capot après avoir vérifié la propreté et l'état de son joint, et le fixer à l'embase par les 6 vis et leur rondelle.

— 21 —

CHAPITRE IV

DÉMARREUR**14. DESCRIPTION, CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT.****A. — Description.**

En dehors des éléments classiques, ce démarreur comporte un solénoïde comprenant :

- un noyau plongeur;
- une bobine d'excitation à deux enroulements, un enroulement d'appel en fil de gros diamètre, un enroulement de maintien en fil de petit diamètre;
- deux bornes de sortie gros diamètre, l'une reliée au moteur du démarreur, l'autre à la batterie;
- une borne de sortie petit diamètre qui permet l'excitation du solénoïde.

B. — Caractéristiques.

Marque : DUCCELLIER.

Type : à commande par solénoïde 6090 A.

Tension : 24 V.

Couple maxi : 1,7 m.kg.

Lanceur : type BENDIX.

C. — Fonctionnement.

Lorsque le conducteur ferme le circuit de démarrage, l'enroulement d'appel et l'enroulement de maintien attirent le noyau plongeur.

Deux cas peuvent alors se produire :

1^{er} cas : Le pignon engrène directement avec la couronne. En fin de course, la plaquette de contact située à l'extrémité du noyau plongeur réalise la liaison électrique « batterie-borne de démarreur ».

2^e cas : Une dent du pignon bute contre une dent de la couronne. Il est nécessaire cependant d'assurer la liaison électrique « Batterie-borne de démarreur ». C'est le rôle du ressort de lanceur qui permet la poursuite de l'avance du noyau-plongeur puisqu'il se comprime. La liaison électrique peut alors s'établir. La rotation de l'induit du démarreur liée à la détente du ressort de lanceur permet l'engrènement du pignon et de la couronne.

Il est donc nécessaire que ce ressort ait un tarage bien déterminé :

- ni trop fort car le solénoïde ne pourrait plus le comprimer;
- ni trop faible car le pignon « brouterait » sur la couronne.

D'autre part, le petit ressort de la tige d'entraînement de la fourchette permet d'avoir au repos une pression constante du lanceur sur l'entretoise lorsque le véhicule roule, évitant ainsi le battement du pignon sur l'arbre, ce battement pourrait détériorer le lanceur. Lorsque le moteur est parti et que le conducteur a coupé l'alimentation électrique du démarreur, le pignon désengrène par l'effet du ressort de rappel et des rampes hélicoïdales.

Le système de freinage a également pour but de limiter à trois secondes le temps d'arrêt du pignon, ceci afin de permettre à l'utilisateur un réenclenchement rapide si le moteur n'est pas parti immédiatement.

15. DÉPOSE.

Mettre l'interrupteur du circuit des batteries à la position arrêt.

Déconnecter le fil d'excitation du solénoïde venant du contact du démarreur.

Déconnecter le câble d'alimentation du démarreur, le fil allant à l'ampèremètre et le fil du condensateur d'antiparasitage.

Enlever l'écrou du goujon de fixation du démarreur sur la patte support, déposer le condensateur, les rondelles frein à double denture et retirer le goujon avec le câble de masse.

Enlever les 2 vis de fixation du palier support du démarreur sur la plaque AR du moteur.

Déposer le démarreur en le tirant vers l'AV du véhicule.

16. POSE.

Mettre le démarreur en place en engageant l'extrémité de l'arbre dans le palier du carter d'embrayage.

Le fixer par son palier support au moyen de 2 vis et rondelles frein à la plaque AR du moteur.

Passer le goujon de fixation inférieure dans le support. Placer la patte inférieure du démarreur, la patte du condensateur avec une rondelle frein à double denture de part et d'autre et serrer le tout au moyen d'un écrou.

Connecter le fil venant du contacteur du démarreur à la borne repérée EXC du solénoïde.

Connecter le câble d'alimentation, le fil allant à l'ampèremètre et le fil du condensateur d'antiparasitage à la borne d'alimentation du démarreur repérée BAT en intercalant entre chaque cosse une rondelle frein à double denture.

Mettre l'interrupteur du circuit des batteries à la position marche et vérifier le fonctionnement du démarreur.

17. DÉMONTAGE (voir fig. 13).

1^o Démontage du solénoïde :

- Poser le démarreur entre les mâchoires d'un étau sans le serrer;
- Retirer le jonc d'arrêt (T) de l'axe de la fourchette;
- Sortir l'axe de fourchette (Z) au moyen d'un chasse-goupille;
- Dévisser l'écrou de la borne repérée DEM;
- Retirer le bouchon (S) de solénoïde;
- Dévisser les écrous (W) des tiges d'assemblage de solénoïde et retirer les rondelles frein (V);
- Dévisser les écrous (AJ) des tiges d'assemblage du démarreur, retirer les rondelles frein (AK) et le capuchon (AN) du système de freinage de l'induit;
- Retirer le palier support (X) qui sort avec ses tiges de fixation (AL);
- Retirer le solénoïde qui vient avec l'ensemble fourchette;
- Dévisser les 2 tiges (U) d'assemblage de solénoïde et les recueillir;
- A l'aide d'une clé plate de 19 mm on maintient les plats de l'extrémité du noyau plongeur, et à l'aide d'une clé de 8 on dévisse la vis centrale (A) formant tige d'entraînement de la fourchette;
- Retirer l'ensemble fourchette;
- Recueillir les joints de solénoïde (R et N), leur plaque intercalaire (P) et les patins de fourchette (M);

2^o Démontage du lanceur :

- Retirer le jonc d'arrêt (AA) de la vis de blocage de la butée;
- Desserrer la vis de blocage (AC);
- Repousser la butée (AB) vers l'induit pour dégager les demi-joncs d'arrêt (Y) et les retirer;
- Retirer le lanceur (AD) de l'arbre de l'induit;
- Déposer le palier intermédiaire (AH).

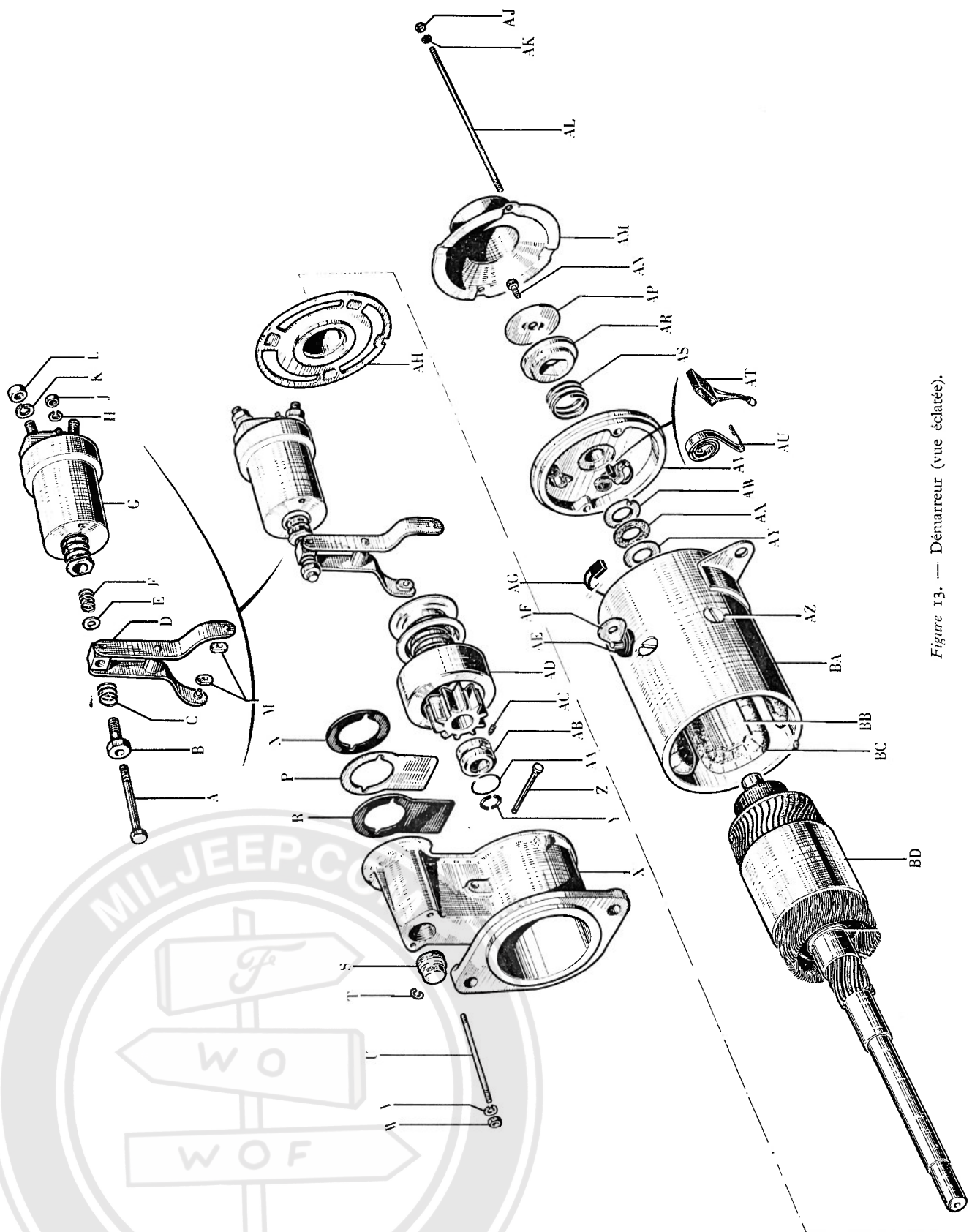


Figure 13. — Démarreur (vue éclatée).

- A — Tige d'entraînement de la fourchette.
 B. — Douille de réglage.
 C. — Ressort de douille.
 D. — Fourchette.
 E. — Rondelle fibre.
 F. — Ressort de tige.
 G. — Solénoïde.
 H. — Rondelle frein.
 J. — Écrou de borne d'excitation du solénoïde.
 K. — Rondelle frein.
 L. — Écrou de borne d'alimentation.
 M. — Patins de fourchette.
 N. — Joint du solénoïde.
 P. — Plaque intercalaire.
 R. — Joint de plaque du solénoïde.
 S. — Bouchon de solénoïde.
 T. — Jonc d'arrêt d'axe de fourchette.
- U. — Tige d'assemblage du solénoïde.
 V. — Rondelle frein.
 W. — Écrou de tige.
 X. — Palier support.
 Y. — Demi-joncs d'arrêt de butée.
 Z. — Axe de fourchette.
 AA. — Jonc d'arrêt de vis.
 AB. — Butée du lanceur.
 AC. — Vis de blocage de butée.
 AD. — Lanceur.
 AE. — Passe-fil.
 AF. — Cosse de fil de prise DEM.
 AG. — Balai positif.
 AH. — Palier intermédiaire.
 AJ. — Écrous de tige.
 AK. — Rondelles frein.
 AL. — Tiges d'assemblage.
- AM. — Capot du système de freinage.
 AN. — Vis centrale.
 AP. — Rondelle de butée.
 AR. — Friction.
 AS. — Ressort de friction.
 AT. — Balai de masse.
 AU. — Ressort de balai.
 AV. — Palier collecteur.
 AW. — Rondelle à ergot.
 AX. — Rondelle fibre.
 AY. — Rondelle de calage.
 AZ. — Vis de masses polaires.
 BA. — Carcasse.
 BB. — Masses polaires.
 BC. — Bobinages d'inducteur.
 BD. — Induit.

Figure 13. — Démarreur (vue éclatée).

3^o Démontage du palier collecteur :

- Enlever la vis centrale (AN) et la rondelle de butée (AP) du dispositif de freinage et déposer la friction (AR) et le ressort (AS);
- Déposer le palier AR (AV) en dégageant le balai positif (AG) de son support;
- Recueillir la rondelle à ergot (AW), la rondelle fibre (AX) et les rondelles (AY) de calage de l'induit.

4^o Dépose des balais :

- Dessouder le fil du balai positif de l'inducteur et recueillir le balai (AG);
- Dégager le balai de masse (AT) de son support sur le palier collecteur;
- Dessouder le fil du balai de masse.

5^o Dépose des bobinages d'inducteur :

- Dessouder la cosse du fil de prise DEM. (AF);
- Enlever les vis (AZ) de fixation des masses polaires (BB) au moyen d'un tourne-vis presse;
- Déposer les masses polaires (BB) et les bobinages d'inducteur (BC) ainsi que la bande isolante.

18. NETTOYAGE ET INSPECTION.

Nettoyer toutes les pièces au chiffon ou pinceau sec.

Examiner les pièces suivantes et les remplacer s'il y a lieu :

- Bobines d'inducteur endommagées;
- Balais usés;
- Coussinets du palier collecteur et du palier intermédiaire usés;
- Friction du système de freinage usée;
- Induit endommagé ou arbre usé;
- Lanceur dont le pignon est endommagé;
- Patins de fourchette usés;
- Solénoïde défectueux.

19. REMONTAGE (voir fig. 13).**1^o Remontage de l'inducteur :**

- Mettre les bobinages d'inducteur (BC) en place dans la carcasse en engageant le fil de prise DEM dans le passe-fil de l'orifice de la carcasse et en interposant la bande isolante entre bobinages et carcasse;
- Souder la cosse (AF) sur le fil de prise DEM;
- Mettre les masses polaires (BB) en place et les fixer en serrant les vis (AZ) au moyen du tournevis presse.

2° Pose des balais :

- Souder le fil du balai positif (AG) en place sur le collecteur;
- Souder le fil du balai de masse (AT) sur la cosse du palier collecteur prévue à cet effet.

3° Pose du palier collecteur :

- Placer les rondelles de calage (AY) et la rondelle fibre (AX) sur l'arbre de l'induit;
- Placer la rondelle à ergot (AW) sur le palier collecteur;
- Engager l'arbre d'induit dans le palier collecteur;
- Placer le ressort (AS), la friction (AR), la rondelle (AP) du système de freinage et les maintenir en serrant la vis centrale (AN);
- Engager l'induit dans la carcasse et mettre les balais dans leurs supports;
- Enfoncer ensuite le palier collecteur dans la carcasse.

4° Remontage du lanceur :

- Placer le palier intermédiaire (AH) en positionnant l'encoche inférieure sur l'ergot de la carcasse;
- Placer le lanceur (AD) sur l'arbre de l'induit (la poulie vers l'induit);
- Emmancher la butée (AB) sur l'arbre jusqu'au pignon du lanceur (le dégagement intérieur de celle-ci vers le bout de l'arbre);
- Placer les 2 demi-joncs d'arrêt (Y);
- Repousser la butée de façon à ce qu'elle recouvre les demi-joncs;
- Serrer la vis (AC) de maintien de la butée;
- Placer le jonc d'arrêt (AA) de la vis ci-dessus dans la gorge.

5° Remontage du solénoïde :

- Introduire le ressort (C) sur la douille de réglage (B) de la fourchette et passer dans cette douille la vis centrale (A);
- Placer sur cette vis la rondelle fibre (E) et le ressort (F);
- Placer le joint rond (N), la plaquette (P) et le joint de plaquette (R) sur l'extrémité du corps du solénoïde;
- Visser la vis centrale (A) de la fourchette dans le plongeur du solénoïde et la bloquer en maintenant le plongeur à l'aide d'une clé plate de 19 par ses méplats comme pour le démontage;
- Visser les 2 tiges d'assemblage du solénoïde (U);
- Introduire la borne marquée DEM du solénoïde dans la cosse (AF) de la connexion d'inducteur;

- Placer les 2 patins (M) de fourchette et les engager dans la poulie du lanceur;
- Visser les 2 tiges d'assemblage (AL) du démarreur dans le palier support;
- Monter le palier support (X) en prenant soin de bien engager les 2 tiges d'assemblage du démarreur et les 2 tiges de fixation du solénoïde;
- Poser le capot (AM) du système de freinage sur le palier collecteur;
- Poser les rondelles frein et visser les écrous des tiges d'assemblage du démarreur et du solénoïde;
- Serrer l'écrou de la borne marquée DEM après avoir placé une rondelle frein;
- Amener le trou de l'axe de la fourchette en regard de la lumière prévue dans le palier support pour le passage de l'axe de fourchette;
- Passer l'axe de fourchette (Z) et l'arrêter en place au moyen du jonc (T).

6° Réglage du solénoïde :

- Desserrer complètement la douille de réglage de la fourchette (fig. 14);
- La resserrer progressivement jusqu'à disparition complète du jeu longitudinal du lanceur sur l'arbre;
- Dévisser ensuite d'un quart de tour;
- Visser le bouchon de solénoïde;
- Les cotes de déplacement du lanceur doivent être celles indiquées à la figure 14.

20. ENTRETIEN ET GRAISSAGE.

Ce type de démarreur ne nécessite aucun entretien périodique.

Lors du remontage, graisser la roue libre et l'arbre du lanceur.

La qualité de la graisse qui lubrifie la roue libre du lanceur et l'arbre du lanceur est primordiale.

En effet, à basse température, les graisses se congèlent et provoquent une résistance à l'avancement du lanceur sur l'arbre.

Utiliser donc une graisse qui conserve sa fluidité jusqu'à une température de -30° .

CHAPITRE V

ALLUMEUR

21. DESCRIPTION, CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT.

A. — Description.

Cet allumeur constitue un bloc d'allumage comprenant dans un même boîtier étanche et blindé :

- La bobine d'allumage;
- L'avance automatique;
- Le rupteur;
- Le condensateur;
- La came;
- Le distributeur haute tension;
- Le filtre antiparasites;

Il est complété par un faisceau de câbles blindés étanches pour connexion aux bougies.

B. — Caractéristiques.

Marque : A B G.

Type : A L 4 D 1.

Alimentation : 24 V continu.

Consommation : environ 1,2 A à 4 000 tours moteurs.

Écartement des contacts : 0,35 à 0,45 mm.

Capacité du condensateur : 0,18 à 0,26 microfarad.

Vitesse d'entraînement = demi-vitesse du vilebrequin.

Dispositif d'avance automatique : centrifuge.

Angle d'avance : $11 \pm 1^\circ$.

Sens de rotation : sens inverse d'horloge.

Ordre d'allumage : 1 - 3 - 4 - 2.

Étanche sous 1,50 m d'eau.

Blindé et antiparasité.

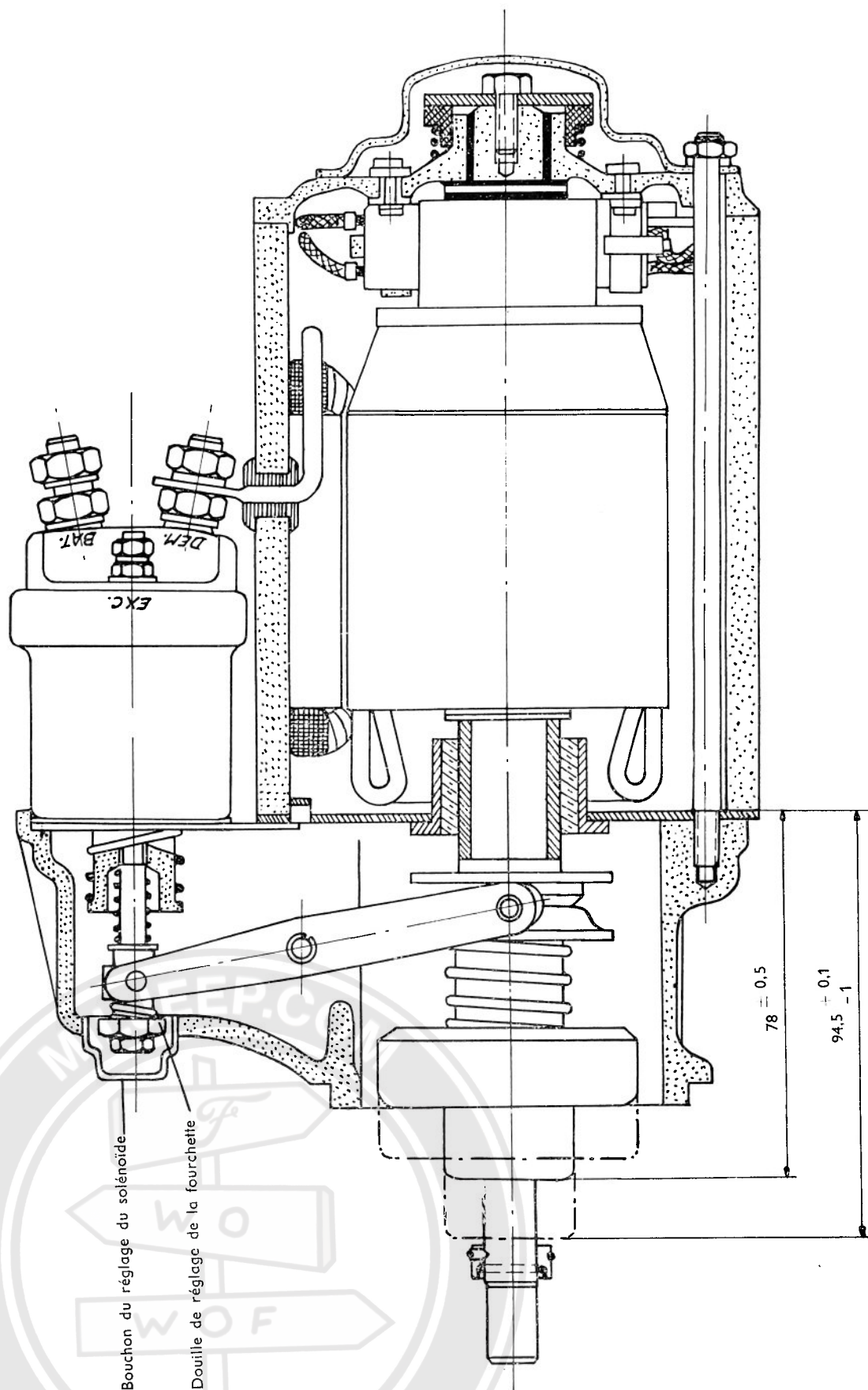


Figure 14. — Démarreur (coupe).

C. Fonctionnement.

Le courant continu alimentant le primaire de la bobine est interrompu par le rupteur, et le courant haute tension qui naît dans le secondaire est envoyé aux différents cylindres par le distributeur.

22. DÉPOSE.

Débrancher les connexions étanches des fils de bougies.

Débrancher les tuyaux caoutchoucs d'arrivée et de départ de dégazage.

Débrancher la prise étanche du fil d'alimentation.

Enlever la vis de fixation de la bride sur le bloc-cylindres.

Retirer l'allumeur et vérifier que le ressort guide de l'arbre ne soit pas resté dans le logement.

23. POSE.

Enlever le couvercle de l'allumeur.

Vérifier que le ressort guide de l'arbre est bien en place.

Mettre l'allumeur en place de façon que le tournevis excentré d'entraînement s'engage bien dans la fente du pignon de commande, en faisant tourner le doigt distributeur si nécessaire. Ce dernier doit être bloqué lorsque l'entraînement est bien engagé.

Fixer la bride sur le bloc-cylindres au moyen de la vis et rondelle grower.

Brancher la prise de raccordement étanche du fil d'alimentation.

Raccorder les tuyaux de dégazage.

24. CALAGE DE L'ALLUMEUR.

Vérifier l'écartement des contacts du rupteur (0,35 — 0,45 mm) (voir réglage page 39).

Replacer le couvercle de l'allumeur et serrer les 6 vis selon les indications de la figure 20.

Raccorder les fils des bougies, sauf le premier, en respectant l'ordre d'allumage 3 - 4 - 2 (fig. 16).

Desserrer la vis de fixation de la bride sur le boîtier de l'allumeur.

Enduire de craie le repère de la poulie de vilebrequin et le repère A du carter de distribution.

Brancher une lampe stroboscopique sur la bougie n° 1 et raccorder cette bougie par un fil ordinaire (non blindé) à l'allumeur.

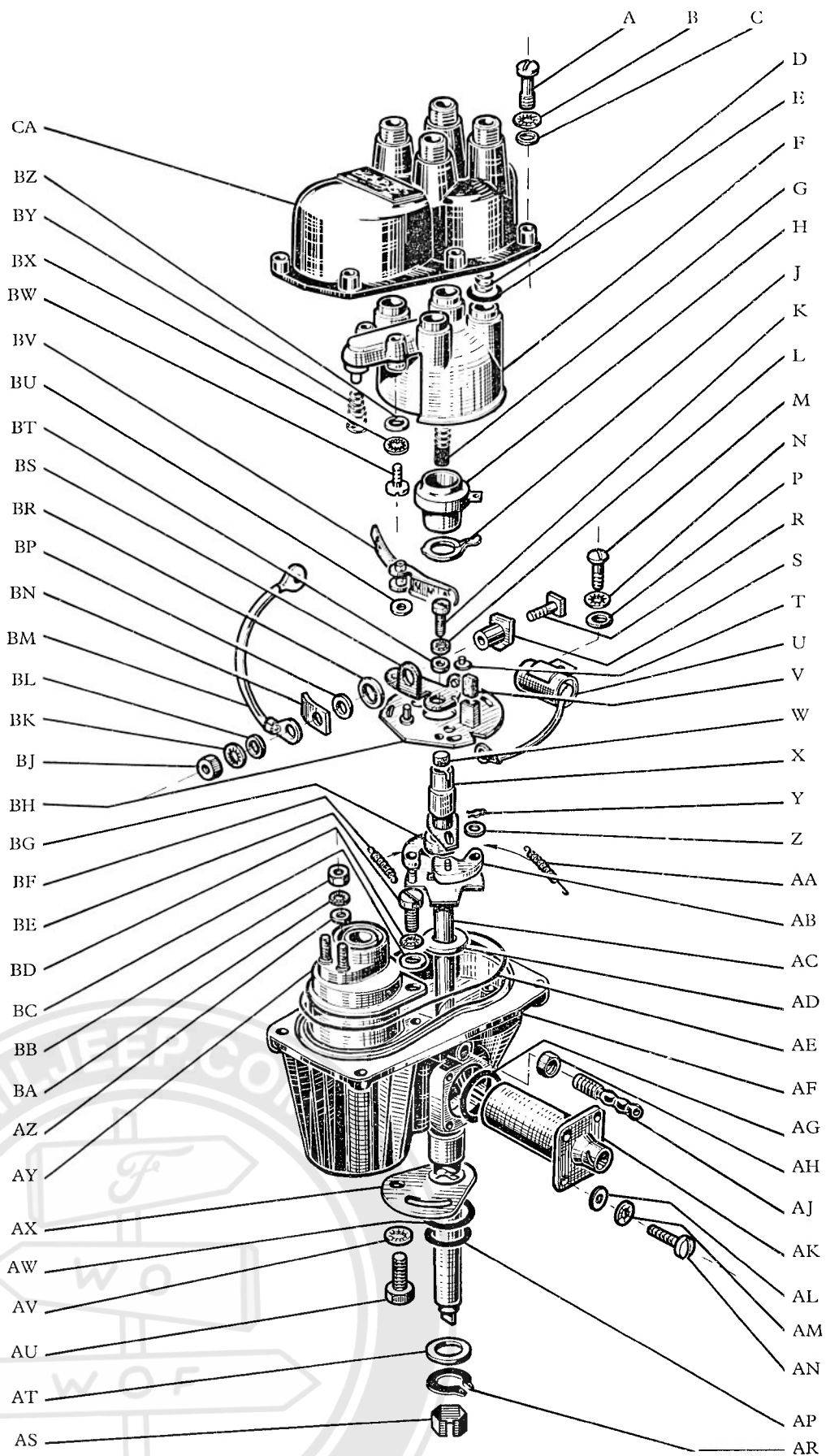


Figure 15. — Allumeur-bobine (vue éclatée).

A. — Vis du couvercle.	AN. — Vis de prise.
B. — Rondelles frein.	AP. — Joint de l'emmanchement
C. — Rondelles plates.	AR. — Circlips d'arrêt de l'arbre.
D. — Ressorts de contact.	AS. — Ressort guide de l'arbre.
E. — Joints du capuchon distributeur.	AT. — Rondelle de calage.
F. — Capuchon distributeur.	AU. — Vis de bride.
G. — Charbon.	AV. — Rondelle frein.
H. — Doigt distributeur.	AW. — Joint de bride.
J. — Languette parafoudre.	AX. — Bride.
K. — Vis du contact fixe.	AY. — Bobine.
L. — Rondelle frein.	AZ. — Rondelles plates.
M. — Vis du condensateur.	BA. — Rondelles frein.
N. — Rondelle frein.	BB. — Écrous de bornes de bobine.
P. — Rondelle plate.	BC. — Rondelles plates.
R. — Vis de borne.	BD. — Rondelles frein.
S. — Isolant de tête de vis.	BE. — Vis de fixation de bobine.
T. — Excentrique de réglage du contact fixe.	BF. — Ressort de rappel de masselottes.
U. — Condensateur.	BG. — Rondelle entretoise de came.
V. — Feutre de graissage extérieur de la came.	BH. — Plateau.
W. — Feutre de graissage intérieur de la came.	BJ. — Écrou de borne.
X. — Came.	BK. — Rondelle frein.
Y. — Joncs.	BL. — Rondelle plate.
Z. — Rondelles plates.	BM. — Connexion.
AA. — Ressort de rappel de masselottes.	BN. — Plaquette de borne.
AB. — Masselottes.	BP. — Rondelle écrou.
AC. — Arbre.	BR. — Rondelle isolante.
AD. — Rondelle de butée supérieure.	BS. — Contact fixe.
AE. — Joint du couvercle.	BT. — Rondelle plate.
AF. — Boîtier.	BU. — Rondelle fibre du linguet.
AG. — Joint de prise.	BV. — Linguet.
AH. — Contre-écrous des raccords.	BW. — Vis du capuchon distributeur.
AJ. — Raccords des tubes de ventilation.	BX. — Rondelle frein.
AK. — Prise de raccordement.	BY. — Ressort contact du secondaire de bobine
AL. — Rondelles plates.	BZ. — Rondelle plate.
AM. — Rondelles frein.	CA. — Couvercle.

Figure 15. — Allumeur-bobine (vue éclatée).

Faire tourner le moteur au ralenti et diriger la lampe sur les repères. Tourner l'allumeur de façon que chaque fois que la lampe éclaire les repères, ils coïncident.

Bloquer l'allumeur dans la position ainsi déterminée.

Nota. — Il est possible de caler l'allumeur sans lampe stroboscopique en procédant de la façon suivante :

Engager la manivelle et tourner le moteur de façon à faire concorder le repère de la poulie de vilebrequin avec le repère A du carter de distribution.

Desserrer la vis de fixation de la bride au boîtier de l'allumeur.

Vérifier l'écartement des contacts (0,35 à 0,45 mm) (voir réglage page 39).

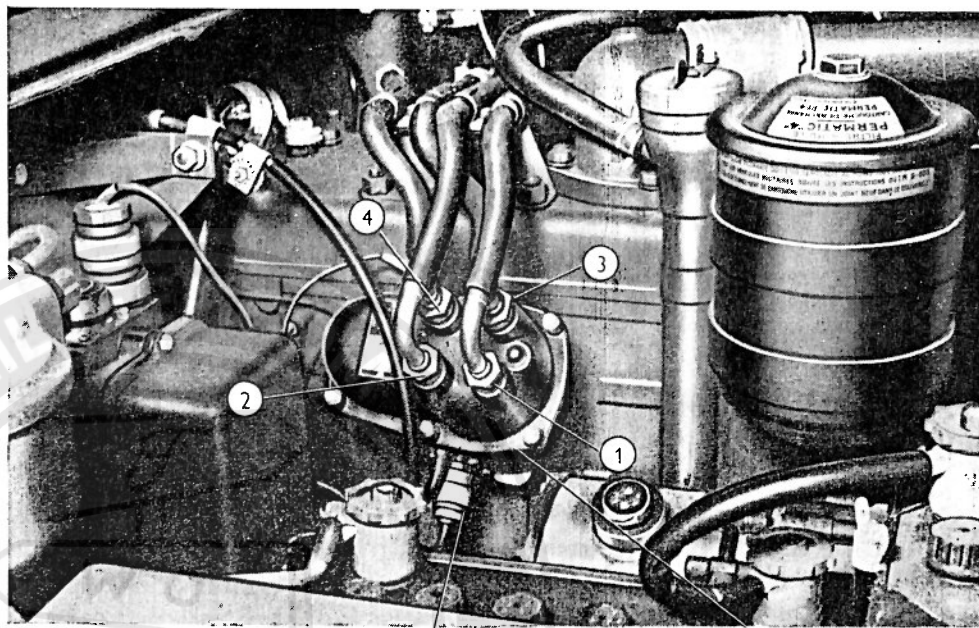
Mettre le contact d'allumage et brancher une lampe-témoin entre la borne du rupteur et la masse.

En tournant doucement l'allumeur dans le sens des aiguilles d'une montre, on détermine le point de calage à l'instant où la lampe s'allume.

Bloquer alors la vis de fixation de la bride sur le boîtier de l'allumeur.

Replacer le couvercle et serrer les 6 vis selon les indications de la figure 20.

Raccorder les fils de bougies en respectant l'ordre d'allumage (1 - 3 - 4 - 2) (fig. 16).



Arrivée du courant primaire

Allumeur-bobine

Figure 16. — Allumeur-bobine en place.

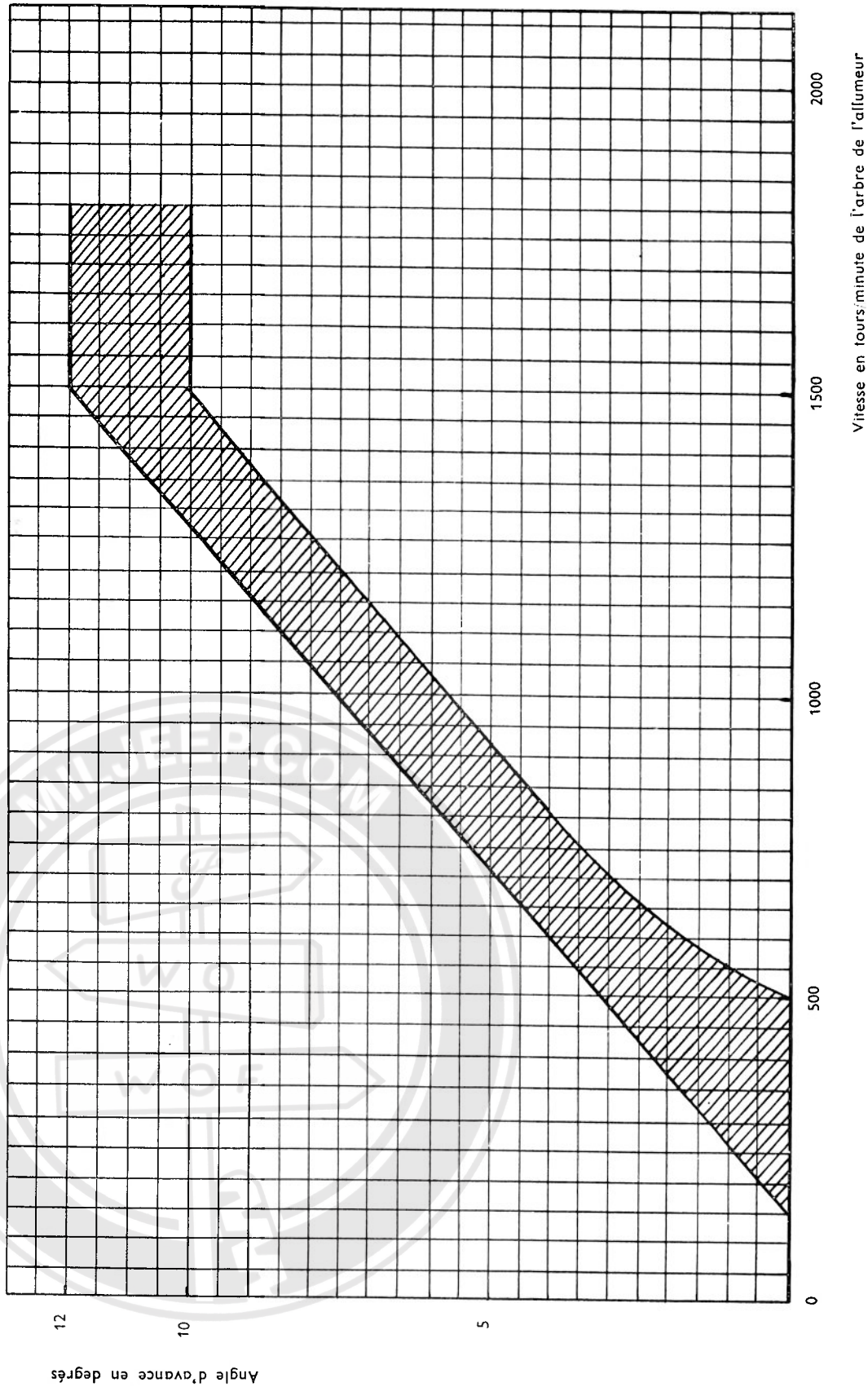


Figure 17. — Zone des tolérances limites pour le fonctionnement de l'avance automatique de l'allumeur.

25. DÉMONTAGE (fig. 15).

Desserrer les 6 vis (A) de fixation du couvercle sur le boîtier d'allumeur.

Déposer le couvercle (CA).

Enlever le doigt distributeur (H) et la languette parafoudre (J).

Repérer le branchement et déconnecter les fils des bornes de la bobine, recueillir les écrous et rondelles Blocfor.

Enlever les 2 vis (BE) qui maintiennent la bobine au boîtier.

Recueillir les rondelles plates et Blocfor (BC et BD).

Déposer la bobine (AY).

Enlever les 3 vis (M) qui fixent le plateau porte-rupteur.

Recueillir les rondelles plates et Blocfor (P et N).

Déposer le plateau (BH).

Enlever l'écrou (BJ) de la borne de connexion du rupteur et recueillir les rondelles Blocfor et plates (BK et BL).

Déposer la connexion (BM) d'arrivée du courant primaire au rupteur.

Déposer le condensateur (U).

Dégager le ressort de linguet en recueillant la plaquette (BN) et déposer le linguet (BV) du rupteur et sa rondelle fibre (BU).

Retirer la vis (R) de borne en dévissant la rondelle écrou (BP) et recueillir la rondelle isolante (BR) et l'isolant (S) de tête de vis.

Enlever la vis (K) de fixation du contact fixe, recueillir les rondelles plates et Blocfor (BT et L).

Déposer le contact fixe (BS) et recueillir l'excentrique de réglage (T).

Déposer la bague ressort (AS) du bout d'arbre.

Enlever la vis (AU) de fixation de la bride au boîtier et recueillir la rondelle frein (AV).

Déposer le joint (AP) de l'emmanchement.

Déposer la bride (AX) avec son joint (AW).

Enlever le circlips d'arrêt (AR) de l'arbre à la partie inférieure du boîtier et déposer les rondelles de calage (AT).

Retirer l'ensemble de l'arbre (AC) vers le haut et recueillir la rondelle de butée supérieure (AD).

Enlever les 2 joncs (Y) de maintien de la came sur les masselottes et recueillir les rondelles plates (Z).

Déposer la came (X) et la rondelle entretoise (BG).

Enlever les 2 joncs des pivots des masselottes et recueillir les rondelles plates.

Déposer les masselottes (AB) et décrocher les ressorts (AA et BF) après avoir repéré leurs emplacements.

Enlever les 4 vis (AN) de fixation de la prise de raccordement étanche de l'arrivée du courant à l'allumeur et recueillir les rondelles plates et rondelles frein (AL et AM).

Déposer l'ensemble prise et condensateur d'antiparasitage (AK).

Desserrer les écrous (AH) des raccords de ventilation (AJ) et dévisser ces derniers.

Pour séparer le capuchon distributeur (F) du couvercle, enlever les 3 vis de fixation (BW).

Le charbon central (G) est déposé en le tirant; si son ressort de poussée reste dans le logement, le dégager au moyen d'un petit crochet.

26. NETTOYAGE ET INSPECTION.

Nettoyer toutes les pièces au chiffon ou pinceau sec.

Vérifier l'état et remplacer s'il y a lieu :

- Le charbon central du capuchon distributeur (longueur inférieure à 5 mm);
- Le capuchon distributeur (fêlure ou bornes brûlées);
- Les ressorts de contacts des fils de bougies et du secondaire de la bobine;
- Les bagues du boîtier (changer le boîtier et l'arbre) (jeu anormal);
- Les ressorts des masselottes d'avance automatique distendus;
- Prise d'arrivée de courant détériorée ou condensateur d'antiparasitage claqué, joint de prise détérioré;
- Contacts du rupteur piqués ou usés;
- Condensateur d'allumage défectueux;
- Bobine d'allumage défectueuse;
- Joint du couvercle détérioré;
- Joint de l'emmanchement de l'allumeur dans le bloc-cylindres détérioré.

27. REMONTAGE (fig. 15).

Placer le capuchon distributeur (F) dans le couvercle (CA) en s'assurant que les 4 joints (E) sont en place et que les ressorts (D) de contact des fils de bougies s'engagent bien dans leurs logements. Le fixer au moyen des 3 vis (BW) avec leurs rondelles plates (BZ) et rondelles frein (BX).

Placer le charbon (G) et son ressort de poussée en engageant la grande spire du ressort de côté, puis en le tournant pour faciliter l'engagement.

Mettre un joint neuf (AG) sur la prise d'arrivée de courant (AK) et la placer dans le boîtier, la rainure intérieure du raccord vers le haut, en dégageant le fil vers la bobine, et la fixer par les 4 vis (AN) munies de leurs rondelles (AM et AL).

Placer les masselottes (AB) sur leurs pivots et les arrêter avec les rondelles plates (Z) et les jons (Y).

Accrocher les ressorts de rappel (AA et BF) (la boucle allongée de l'un d'eux au crochet de la masselotte).

Placer l'entretoise centrale (BG) et la came (X).

Arrêter cette dernière sur les masselottes au moyen des rondelles plates (Z) et jons (Y).

Vérifier la présence du feutre de graissage (W) dans la came et le remplacer s'il est sale ou détérioré.

Placer la rondelle de butée supérieure ($e = 0,5$ mm) (AD) sur l'arbre.

Placer l'arbre dans le boîtier.

Placer les rondelles de calage inférieur (AT) de façon que, une fois le circlips en place, l'arbre ait un jeu vertical de 0,2 mm.

Mettre en place le jonc d'arrêt (AR) de l'arbre en vérifiant qu'il soit bien engagé dans la gorge.

Placer le ressort guide (AS) du tournevis de bout d'arbre.

Placer l'excentrique de réglage (T) du contact fixe sur le plateau porte-rupteur (BH).

Placer le contact fixe (BS) et le maintenir avec sa vis (K) équipée des rondelles plate et frein (BT et L).

Mettre en place la vis (R) de borne avec son isolant de tête (S), la rondelle isolante (BR) et l'arrêter au moyen de la rondelle écrou (BP).

Placer la rondelle fibre (BU) et le linguet (BV) sur son pivot.

Enfiler sur la borne les ressorts du linguet, la plaquette (BN), la cosse du fil du condensateur, la connexion (BM) à la bobine, les rondelles (BL et BK) et serrer avec l'écrou (BJ).

Placer un feutre neuf (V) de graissage extérieur de la came dans son logement sur le plateau.

Placer le plateau dans le boîtier (la borne du rupteur vers la bobine) et le fixer du côté du rupteur par 2 vis avec rondelles plates et frein. (Celles-ci doivent être à peu près au centre des boutonnières du plateau).

Placer le condensateur (U) et le fixer par sa patte au moyen de la 3^e vis (M) de fixation du plateau avec la rondelle plate et rondelle frein (P et N).

Placer la bobine dans son logement et la fixer au boîtier par 2 vis (BE) munies de rondelles plates et rondelles frein (BC et BD).

Brancher les fils aux bornes de la bobine selon figure 18 et serrer les écrous (BB) après avoir placé des rondelles plates et rondelles frein (AZ, BA).

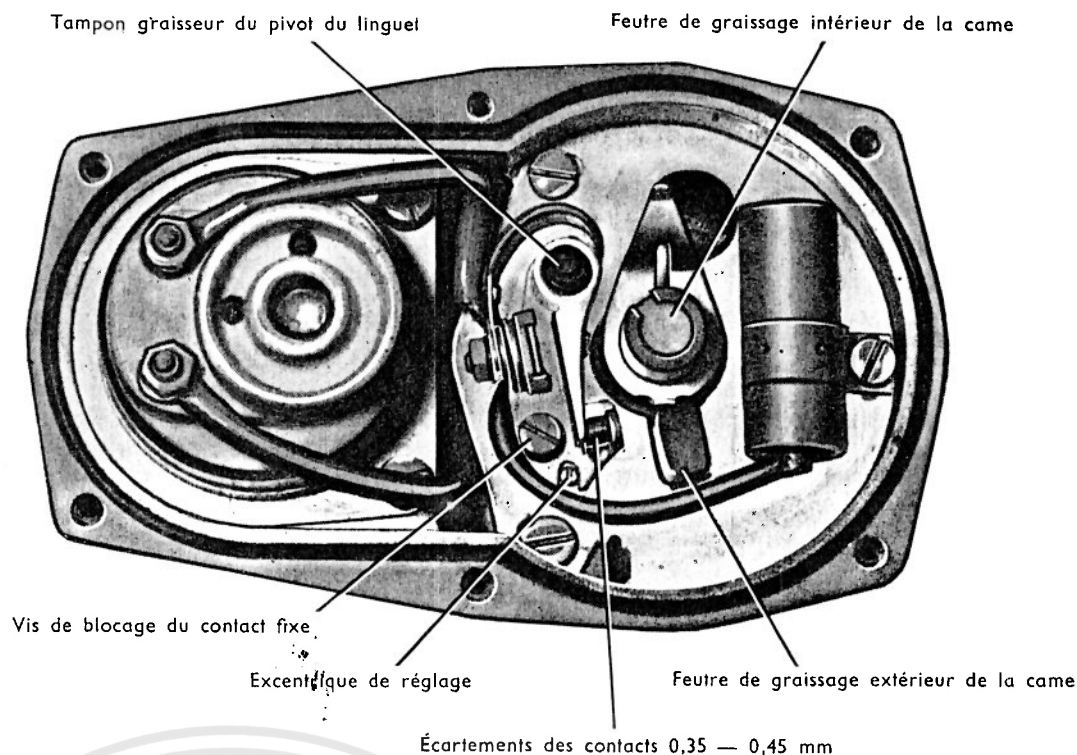


Figure 18. — Allumeur-bobine (couvercle enlevé)

Régler l'écartement des contacts du rupteur, pour cela :

- Desserrer la vis de fixation du contact fixe;
- Placer le toucheau du contact mobile sur le sommet d'une came;
- Tourner l'excentrique de réglage au moyen d'un tournevis de façon à obtenir entre les contacts un écartement de 0,35 à 0,45 mm (fig. 18) à mesurer avec des jauges d'épaisseur très propres.

Serrer la vis de blocage et vérifier à nouveau l'écartement :

- Lors de l'usure, l'écartement des contacts ne doit jamais être inférieur à 0,20 mm. Ne jamais limer des contacts piqués ou marqués;
- Placer la languette parafoudre (J) au-dessus des cames, la languette tournée vers le haut;
- Placer le doigt distributeur (H) en le tournant de façon à ce qu'il se positionne à la fois dans l'encoche de l'arbre et sur l'ergot du parafoudre;

- Vérifier que l'écartement entre la languette du doigt distributeur et celle du parafoudre soit de 17 ± 1 mm (fig. 19);
- Vérifier la présence et le bon état du joint (AE) du couvercle sur le boîtier;
- Placer le couvercle de façon que le ressort (BY) de contact du secondaire vienne s'engager dans l'orifice du pôle secondaire de la bobine;
- Serrer les vis de fixation du couvercle sur le boîtier selon l'ordre indiqué (fig. 20);
- Revisser les raccords (AJ) des tubes de ventilation et serrer les contre-écrous (AH);

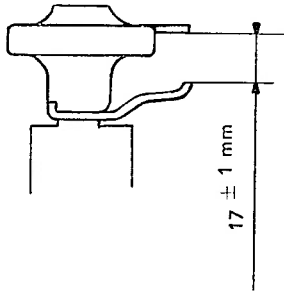


Figure 19. — Écartement entre doigt distributeur et parafoudre.

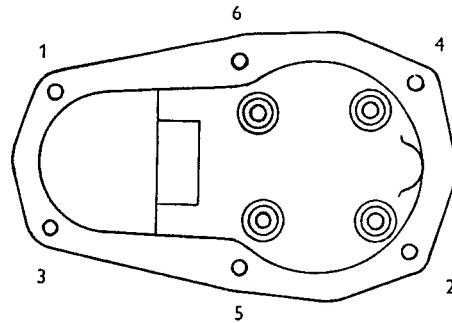


Figure 20. — Ordre de serrage des vis du couvercle de l'allumeur.

- Mettre en place la bride (AX) et son joint (AW), et la fixer au boîtier, au moyen de la vis (AU) et rondelle frein (AV).

Il est recommandé de procéder ensuite à la vérification au banc de l'avance automatique de l'allumeur (voir fig. 17).

28. ENTRETIEN ET GRAISSAGE.

A. — Entretien.

Régler à nouveau les contacts à $0,35 - 0,45$ mm dès que leur écartement est inférieur à $0,20$ mm.

Sur les contacts d'un allumeur en service, il se produit des érosions, dont il n'y a pas lieu de se préoccuper lorsque leur profondeur ne dépasse pas $0,20$ mm; **ne jamais les limer**. Lorsque les surfaces de contact présentent des érosions plus importantes, il est nécessaire de changer le rupteur complet.

Vérifier que le charbon du distributeur n'est pas usé anormalement. Le distributeur et l'éclateur doivent être maintenus en bon état de propreté.

Les nettoyer avec un chiffon sec.

B. — Graissage.

Graisser le feutre intérieur de la came (fig. 18) avec une ou deux gouttes de vaseline ou huile analogue très fluide tous les 5 000 km.

Changer le tampon graisseur extérieur de la came (fig. 18) à la révision des 10 000 km, mais ne jamais le graisser.

Le tampon graisseur du pivot du linguet (fig. 18) ne doit également jamais être graissé, il est remplacé avec le jeu de contacts.



CHAPITRE VI

POMPE A ESSENCE ÉLECTRIQUE**équipant les véhicules du type SAHARA****29. DESCRIPTION, CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT.****A. — Description.**

Cette pompe électrique est composée principalement de 2 parties :

- La partie supérieure qui est la pompe proprement dite comprend un diaphragme des clapets et un filtre;
- La partie inférieure comprend l'entraînement électrique de cette pompe et son antiparasitage.

B. — Caractéristiques.

Marque : MÉTAYER.

Type : ÉLECTROPULSE.

Tension : 24 V.

Antiparasitage : 2 condensateurs de 0,25 Microfarad.

C. — Fonctionnement.

Le moteur électrique (vibreux) sous l'excitation du courant entraîne le diaphragme dans un mouvement alternatif. L'essence qui vient du réservoir est aspirée par le clapet d'arrivée puis, ce dernier se fermant sous la pression, est refoulée par le clapet de sortie.

30. DÉPOSE.

Enlever les 4 vis et écrous qui fixent la plaque de protection entre le support de pompe et le support de son filtre.

Déposer cette plaque.

Dévisser les raccords (six-pans central) et débrancher les tubulures.

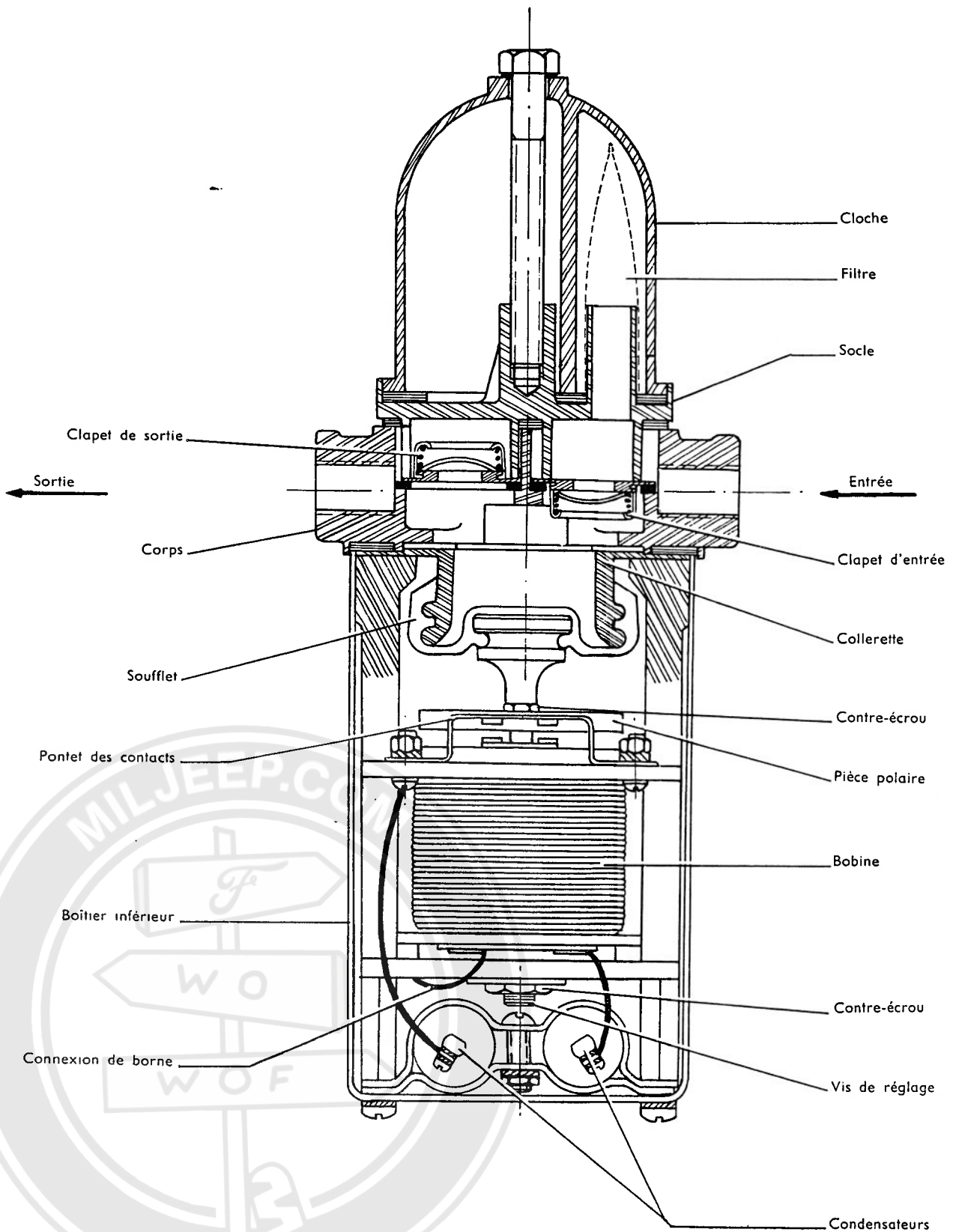


Figure 21. — Pompe à essence électrique (coupe).

Enlever les 4 vis qui fixent le support de pompe au châssis.

Déposer le support en débranchant la connexion de la borne d'alimentation électrique de la pompe.

Enlever les 4 écrous autofreinés et déposer le couvercle latéral du support.

Enlever les 2 vis qui fixent la pompe au support et la déposer.

31. POSE.

Vérifier que la rondelle caoutchouc inférieure et la cale caoutchouc latérale du support soient bien collées en place, les recoller au besoin avec de la colle Bostik.

Placer la pompe dans son support, la borne d'alimentation vers l'arrière et à gauche.

Fixer la bride du corps de pompe au support par 2 vis avec rondelles frein.

Placer le couvercle et le fixer au moyen des 4 écrous autofreinés.

Brancher la connexion électrique sans oublier le protecteur en caoutchouc de borne.

Fixer le support avec la pompe au châssis par 4 vis et rondelles Blocfor (la cloche de la pompe étant bien entendu orientée vers le haut).

Vérifier le bon serrage des raccords femelles sur la pompe :

- Raccord coudé à 90° à l'entrée de la pompe et orienté vers le bas ;
- Raccord droit à la sortie.

(Si ces raccords ont été déposés, les remonter avec de la pâte à joint PLASTEX.)

Brancher les canalisations en vissant les raccords.

Placer la plaque de protection, la partie oblique étant orientée vers le haut et vers l'AV du véhicule, et la fixer par 4 vis, écrous et rondelles frein.

Vérifier le bon fonctionnement ; si la pompe ne s'amorce pas, resserrer les raccords, afin d'éliminer toute entrée d'air.

Nota important. — Ne pas laisser la pompe en marche, moteur arrêté ou robinets d'essence fermés.

32. DÉMONTAGE (fig. 22).

1^o Partie supérieure (circuit d'essence) :

— Le seul démontage que doit normalement nécessiter la pompe à essence est celui de la cloche (C) pour le nettoyage du filtre (D) et de la cuve de décantation. Il suffit de desserrer la vis (A) et de retirer la cloche pour avoir accès au filtre. Rincer le filtre à l'essence et nettoyer la cuve de décantation après avoir retiré le joint de cloche (F). Vérifier l'état de ce joint;

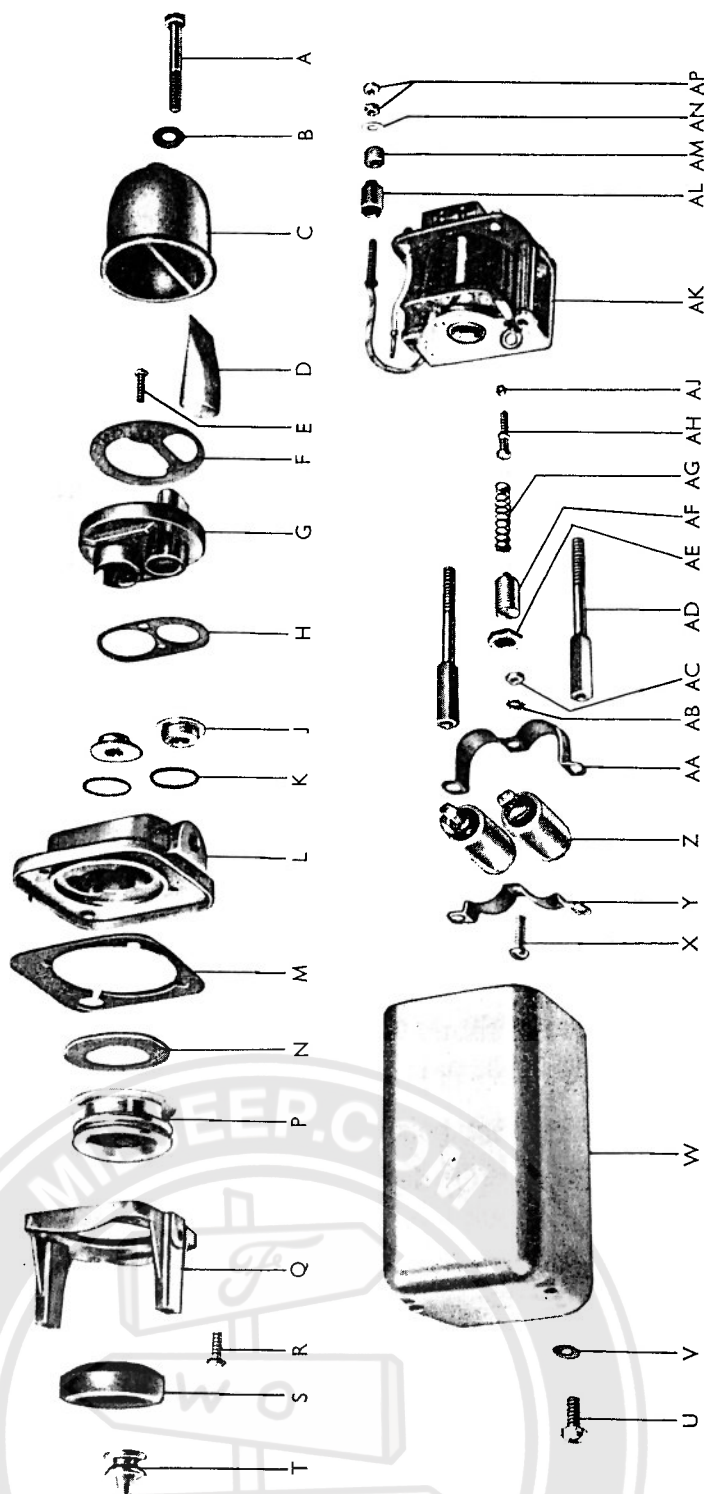
— Pour vérifier les clapets, défaire les deux vis (E) fixant le socle (G) du filtre au carter de pompe (L) et soulever le socle. On peut alors sortir les deux clapets (J), les nettoyer et les examiner ou les changer, le cas échéant. Vérifier également les deux joints (K) des sièges de clapets, pour s'assurer qu'ils sont en bon état;

— Le joint à deux trous (H) entourant les bossages des clapets sur le socle du filtre doit être en parfait état; sinon, le remplacer également.

2^o Partie inférieure (organes moteur) :

- Enlever les 2 vis (U) qui fixent le carter inférieur (W) et le retirer;
- Débrancher les connexions des condensateurs;
- Déposer les condensateurs (Z) assemblés par leur collier;
- Dévisser les 2 tiges entretoises hexagonales (AD);
- Dévisser l'écrou central (AE) et retirer la vis (AF) et le ressort (AG);
- Desserrer le contre-écrou (AJ) et à l'aide d'un petit tournevis introduit par le bas au centre de la bobine, enlever la vis (AH) de fixation centrale du soufflet;
- Enlever l'écrou de la vis de borne d'arrivée et la retirer;
- Déposer l'ensemble (AK) (bobine et pièce polaire);
- Enlever les 4 vis (R) fixant le support (Q) de l'ensemble bobine au corps central (L) de la pompe;
- Déposer le soufflet (S) avec le support (Q);
- Retirer la douille centrale (T) du soufflet;
- Dégager la collerette (P) du soufflet en coupant ce dernier qui doit être remplacé.

Nota important. — Il est préférable de ne pas démonter l'ensemble bobine et pièce polaire.



- A. — Vis de cloche.
 B. — Rondelle fibre.
 C. — Cloche.
 D. — Filtre.
 E. — Vis du socle.
 F. — Joint de cloche.
 G. — Socle du filtre.
 H. — Joint liège de socle.
 J. — Clapets.
 K. — Joints de clapets.
 L. — Corps de pompe.
 M. — Joint entre corps et support.
 N. — Joint de colerette.

- P. — Colerette du soufflet.
 Q. — Support de soufflet.
 R. — Vis du support.
 S. — Soufflet.
 T. — Douille du soufflet.
 U. — Vis du carter inférieur.
 V. — Rondelle joint.
 W. — Carter inférieur.
 X. — Vis de serrage du collier de condensateur.
 Y. — Demi-collier inférieur.
 Z. — Condensateurs.
 AA. — Demi-collier supérieur.
 AB. — Rondelle frein.

- AC. — Écrou.
 AD. — Tiges entretoises.
 AE. — Écrou de blocage de vis centrale.
 AF. — Vis centrale de réglage du ressort.
 AG. — Ressort de rappel du soufflet.
 AH. — Vis de commande du soufflet.
 AJ. — Écrou de blocage.
 AK. — Bobine et pièce polaire assemblée.
 AL. — Canon isolant de borne.
 AM. — Manchon isolant de borne.
 AN. — Rondelle plate.
 AP. — Écrous de borne.

figure 22. — Pompe à essence électrique (vue éclatée).

33. REMONTAGE (fig. 22).

Vérifier, à la partie inférieure de la pièce polaire, le bossage que traverse la vis (AH) pour s'assurer qu'il est placé bien au centre et ne risque pas d'endommager la bobine dans son mouvement vers le bas.

Vérifier si les rupteurs de la pièce polaire sont bien en face de ceux du pontet de la bobine. Les régler le cas échéant, en desserrant les deux boulons pour libérer la pièce polaire et la remettre en position en tenant compte des deux points ci-dessus.

Vérifier les vis platinées et s'assurer qu'elles portent bien d'aplomb. On peut corriger légèrement le réglage en pliant le pontet à l'aide de pinces, jusqu'à ce que les vis platinées portent bien et que les deux contacts s'ouvrent et se referment en même temps.

Rincer toutes les pièces à l'essence, à l'exception de la bobine et de la pièce polaire, et chasser, à l'air comprimé, toutes les impuretés qui peuvent rester. Les joints doivent être changés s'ils présentent la moindre défectuosité. La face des pièces venant en contact avec les joints doit être parfaitement propre, sans quoi il peut en résulter une rentrée d'air ou une fuite d'essence.

1° Remontage de la partie inférieure :

— Placer le soufflet (S) sur la collerette (P) après avoir introduit celle-ci dans le support (Q) (pour la mise en place du soufflet, il est plus pratique de le retourner et de le rabattre ensuite en place sur la gorge de la collerette);

— Placer la douille centrale (T) en l'engageant à fond dans le logement central du soufflet (s'aider au besoin d'un large tournevis et appuyer fort);

— Placer convenablement les joints (N et M) dans le corps central (L) de la pompe;

— Assembler le support (Q) au corps central au moyen des 4 vis (R);

— Par la partie inférieure de la bobine, engager la vis (AH) dans le perçage central de la pièce polaire et visser complètement le contre-écrou (AJ);

— Fixer la bobine assemblée avec la pièce polaire au support de la bobine au moyen des 2 tiges (AD) dans la position convenable;

— Maintenir la pièce polaire appuyée contre la bobine et, à l'aide d'un tournevis qu'on passe dans le centre de la bobine, serrer la vis (AH) dans la douille centrale du soufflet, de façon à tirer le soufflet d'environ 8/10 de mm vers le bas. Lâcher ensuite la pièce polaire et vérifier à l'aide d'un calibre l'espace entre la partie inférieure de la pièce polaire et le sommet de la plaquette recouvrant la bobine. Ce réglage s'effectue en agissant sur la vis jusqu'à ce qu'on ait obtenu un espace de 1 mm. Ce réglage terminé, resserrer le contre-écrou sur la douille centrale du soufflet;

— Introduire le ressort de rappel (AG) du soufflet dans le trou au centre de la bobine, contre la vis (AH) et serrer la vis (AF) réglant la tension du ressort jusqu'à ce que le filetage sorte d'environ 3 mm du contre-écrou (AE), ce qui permet d'obtenir à peu près la tension voulue du ressort.

— Placer le canon isolant de borne (AL) et sa gaine de laiton, puis y introduire la vis de borne. Emmancher à l'extérieur le manchon isolant (AM), placer la rondelle (AN) et serrer l'écrou (AP);

— Assembler les condensateurs (Z) par leurs colliers (AA et Y) au moyen de la vis (X) de l'écrou (AC) et de sa rondelle frein de façon que, une fois placées entre les entretoises (AD), leurs bornes ne viennent pas en contact avec le boîtier inférieur (W);

— Raccorder les connexions aux condensateurs en plaçant de part et d'autre de la cosse une rondelle frein, et glisser les manchons isolants sur les bornes;

— Remettre le boîtier inférieur (W) en place et le fixer au moyen des 2 vis (U) après avoir placé les rondelles fibre (V) sous leur tête.

2^o Remontage de la partie supérieure.

— Vérifier les clapets (J) et au besoin les démonter pour les nettoyer :

— Pour cela, faire sauter la douille emboutie.

— Puis replacer convenablement la pastille et le ressort sur le siège, et encocher la douille emboutie en la resserrant légèrement si nécessaire.

— Placer les clapets (J) et leurs joints (K) convenablement (voir fig. 21);

— On remarquera que le socle du filtre (G) ne s'adapte bien au corps de pompe (L) que si les clapets sont bien en position, c'est-à-dire avec le siège de clapet de départ tourné vers le bas et celui d'arrivée vers le haut. Placer le joint liège à 2 trous (H) sur le socle (G).

— Fixer le socle (G) sur le corps (L) par les 2 vis (E);

— Placer le joint de cloche (F);

— Placer le filtre (D) de façon que le perçage de sa partie inférieure coïncide avec le perçage de son embase sur le socle;

— Remettre en place la cloche (C) qu'on fixe à l'aide de la vis (A) en plaçant sous sa tête la rondelle fibre (B). Avant de bloquer la vis, tourner la cloche d'environ un quart de tour pour lui donner une bonne assise sur son joint de liège.

34. ENTRETIEN.

« Ne jamais graisser la pompe à essence électrique » : il est absolument inutile d'y mettre de l'huile.

Après un certain temps d'usage, il peut arriver que, le moteur étant à l'arrêt et le contact d'allumage mis, la pompe continue de fonctionner au-delà du temps qui serait normalement nécessaire pour amorcer; ceci indique que les raccords de la tuyauterie sont desserrés ou que le clapet d'arrivée n'est pas étanche.

Resserrer tous les raccords et vérifier la tuyauterie pour s'assurer qu'il n'existe aucune fuite entre la pompe à essence et le carburateur, **ou une rentrée d'air du côté arrivée de la pompe.**

Si les tuyauteries et le carburateur sont en bon état, démonter les clapets et les nettoyer soigneusement. Si l'un des clapets paraît bridé ou déformé, il est préférable de le remplacer.

Le joint à deux trous et ceux des sièges de clapets doivent toujours être vérifiés attentivement avant remontage.

Si une fuite d'essence se produit par le couvercle inférieur de la pompe, fuite ne paraissant pas provenir d'un raccord extérieur, il se peut que le soufflet soit détérioré, bien que cet accident soit très rare. Si le soufflet paraît humide extérieurement, il peut y avoir une fuite aux joints du soufflet ou un défaut dans le soufflet lui-même.

En tout cas, changer d'abord tous les joints au voisinage du soufflet et, si le défaut n'est pas éliminé, remplacer le soufflet.

Les vis platinées peuvent s'user à la longue; dans ce cas, il est nécessaire de remplacer la pièce polaire et le pontet de la bobine.

En effectuant cette réparation, faire attention à la position de la pièce polaire sur la bobine, comme indiqué précédemment.

Si l'électro-aimant ne fonctionne plus par suite d'un court-circuit dans les enroulements ou d'un autre défaut intérieur, l'ensemble doit être remplacé.

Si la pompe électrique crée des perturbations dans les émissions ou réceptions radio, remplacer les condensateurs.

Veiller à ce qu'ils soient bien bloqués dans leur collier support et qu'ils ne viennent pas en contact avec le boîtier, lors de sa mise en place.

Vérifier le bon serrage des connexions sur les bornes des condensateurs et la présence de rondelles Blocfor de part et d'autre des cosses des connexions.

