

SECTION EE

CIRCUIT ELECTRIQUE MOTEUR

TABLE DES MATIERES

BATTERIE	EE- 2	REGLAGE	EE-16
CONTROLE DU NIVEAU		CIRCUIT D'ALLUMAGE	EE-19
D'ELECTROLYTE	EE- 2	DESCRIPTION	EE-19
CONTROLE DE LA DENSITE	EE- 2	ALLUMEUR	EE-20
CHARGE	EE- 3	CONSTRUCTION	EE-20
MONTAGE	EE- 3	CONTROLE ET REGLAGE	EE-21
DEMARREUR	EE- 4	DEMONTAGE ET REMONTAGE	EE-21
CONSTRUCTION	EE- 4	BOBINE D'ALLUMAGE	EE-23
DEPOSE ET POSE	EE- 5	DESCRIPTION	EE-23
DEMONTAGE	EE- 5	BOUGIES	EE-24
NETTOYAGE ET CONTROLE	EE- 5	CONTROLE	EE-24
MONTAGE	EE- 7	NETTOYAGE ET REGLAGE DE	
ESSAI	EE- 7	L'ECARTEMENT DES ELECTRODES	EE-24
CIRCUIT DE CHARGE	EE- 9	ENTRETIEN ET SPECIFICATIONS	EE-25
DESCRIPTION	EE- 9	CARACTERISTIQUES GENERALES	EE-25
ALTERNATEUR	EE-10	CONTROLE ET REGLAGE	EE-27
CONSTRUCTION	EE-10	COUPLE DE SERRAGE	EE-30
DEPOSE ET REPOSE	EE-10	RECHERCHE DES CAUSES	
DEMONTAGE	EE-10	D'ANOMALIE ET CORRECTIONS	EE-31
CONTROLE ET REPARATION	EE-11	BATTERIE	EE-31
REMONTAGE	EE-13	DEMARREUR	EE-32
ESSAI DE L'ALTERNATEUR	EE-13	ALTERNATEUR	
REGULATEUR DE TENSION	EE-15	(Avec régulateur de tension)	EE-33
CONSTRUCTION	EE-15	CIRCUIT D'ALLUMAGE	EE-34
MESURE DE LA TENSION DU			
REGULATEUR	EE-15		

EE

BATTERIE

PRECAUTION:

Ne pas toucher avec des mains nues simultanément les bornes négative et positive. Cela peut-être dangereux.

CONTROLE DU NIVEAU D'ELECTROLYTE

Déposer les six bouchons et contrôler le niveau d'électrolyte dans chaque élément.

Verser de l'eau distillé si nécessaire.

CONTROLE DE LA DENSITE

On contrôle la densité de l'électrolyte d'une batterie à l'aide d'un densimètre. Si la batterie est chargée à 70%, recharger la batterie ou corriger la densité de l'électrolyte.

La densité de l'électrolyte change de 0,0007 par degré de température 1°C. Une correction de densité à 20°C peut alors être faite à l'aide de la formule suivante:

$$S_{20} = S_t + 0,0007 (t - 20)$$

Où,

S_t : Densité de l'électrolyte à t°C

S_{20} : Densité de l'électrolyte corrigée à 20°C

t: Température de l'électrolyte

Par exemple: Si le densimètre indique 1,260 à 30°C, la densité corrigée à 20°C sera de 1,267, ce qui correspond à la charge maximale de la batterie. Par contre, si le densimètre indique 1,220 à -10°C, la densité corrigée sera de 1,199 à 20°C, correspondant à une batterie partiellement chargée.

L'état de charge de la batterie peut être déterminé par les graphiques suivants si l'on connaît la densité de l'électrolyte. Avant de contrôler la densité, vérifier que tous les éléments sont remplis au niveau correct.

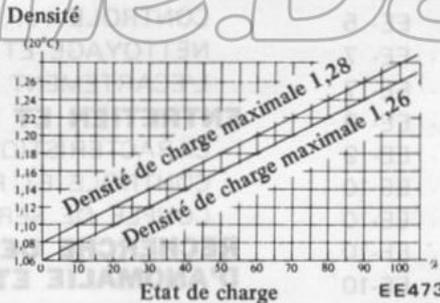


Fig. EE-1 Etat de charge

Variations converties de densité (S_{20})

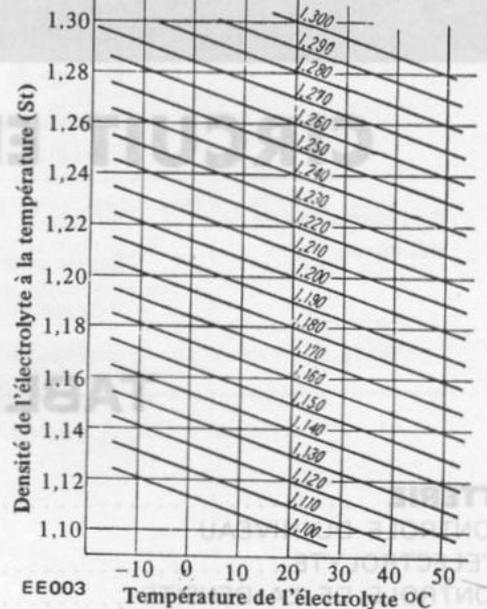


Fig. EE-3 Variations de densité en fonction des variations de température de l'électrolyte

GEL DE LA BATTERIE

La température de gel de la batterie varie avec la concentration d'acide ou la densité de l'électrolyte. Une batterie insuffisamment chargée gèlera facilement à basse température. Si la densité d'une batterie tombe en dessous 1,1, c'est un signe de décharge complète de la batterie; celle-ci gèlera facilement dès que la température tombera en dessous de 0°C.

Note: Eviter avec le plus grand soin de laisser geler un batterie, car il est probable que cela la détruira.

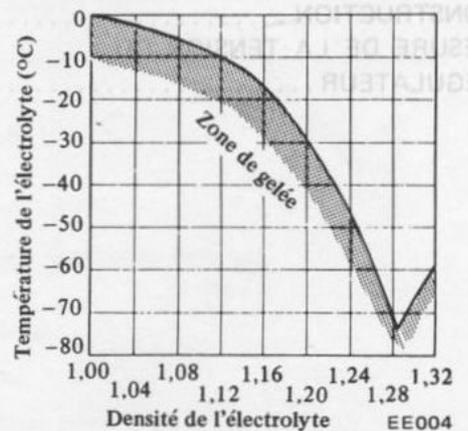
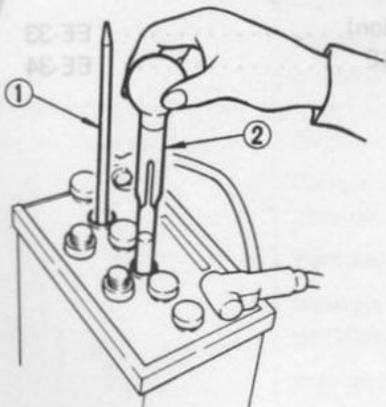
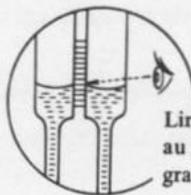


Fig. EE-4 Point de gel de l'électrolyte



- 1 Thermomètre
- 2 Densimètre

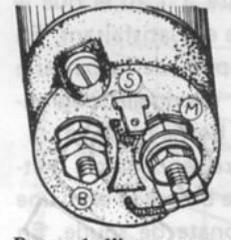
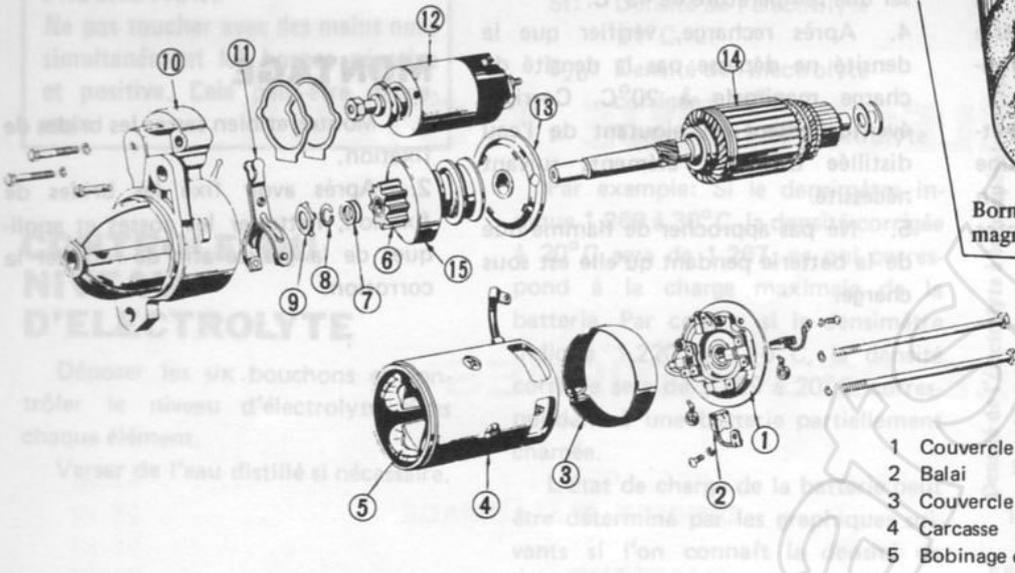


Lire le niveau supérieur au moyen d'une échelle graduée

Fig. EE-2 Contrôle de la densité de l'électrolyte

DEMARREUR

CONSTRUCTION



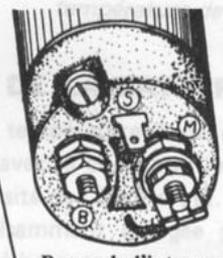
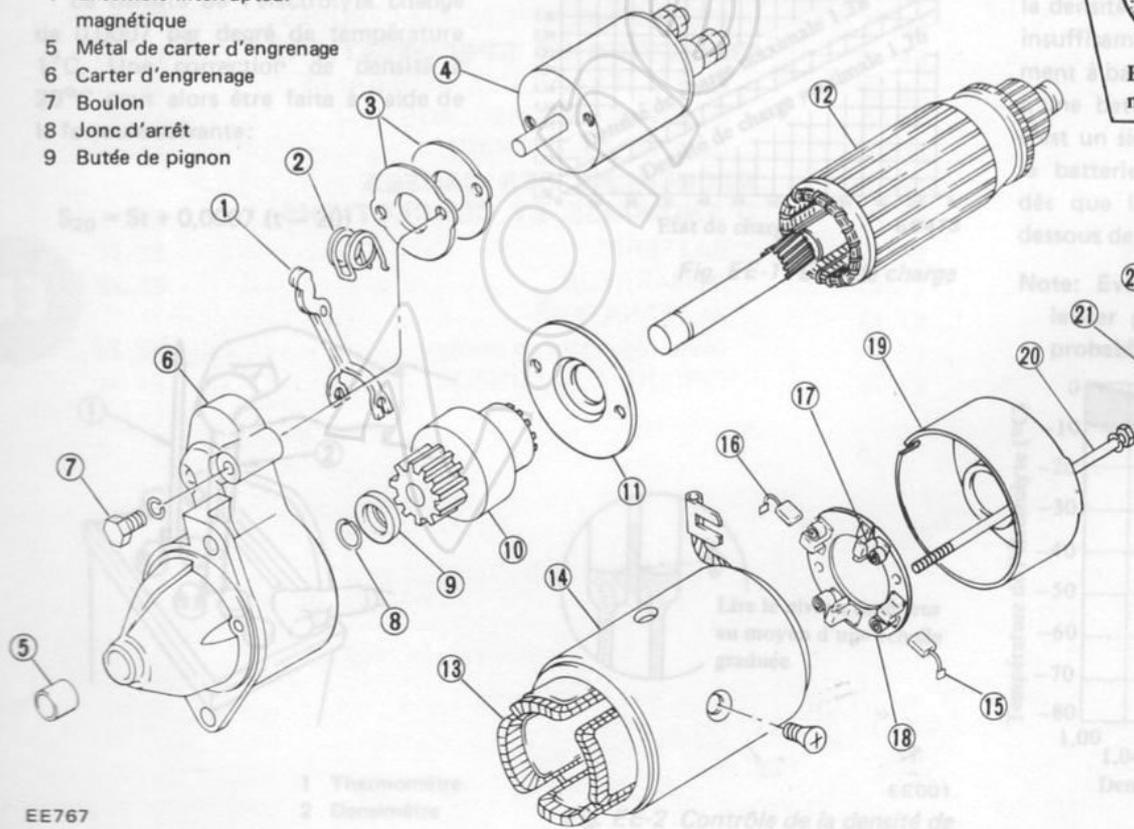
Borne de l'interrupteur magnétique

- 6 Pignon
- 7 Butée de pignon
- 8 Jonc d'arrêt
- 9 Rondelle de butée
- EE163 10 Carter d'engrenage
- 11 Fourchette
- 12 Ensemble interrupteur magnétique
- 13 Support central
- 14 Induit
- 15 Roue libre

Fig. EE-5 Démarreur (S114-92K)

CONTROLE DE LA DENSITE

- 1 Fourchette
- 2 Ressort de torsion
- 3 Cache-poussière (rondelle de réglage)
- 4 Ensemble interrupteur magnétique
- 5 Métal de carter d'engrenage
- 6 Carter d'engrenage
- 7 Boulon
- 8 Jonc d'arrêt
- 9 Butée de pignon



Borne de l'interrupteur magnétique

- 10 Ensemble pignon
- 11 Support central
- 12 Induit
- 13 Bobinage d'inducteur
- 14 Carcasse
- 15 Balai (+)
- 16 Balai (-)
- 17 Ressort de balai
- 18 Porte-balais
- 19 Couvercle arrière
- 20 Boulon traversant
- 21 Métal de couvercle arrière
- 22 Rondelle de poussée
- 23 Bague en E
- 24 Cache-poussière

Fig. EE-6 Démarreur (S114-162)

EE767

DEPOSE ET POSE

1. Débrancher le câble de masse de la batterie.
Débrancher le connecteur de fil et le câble de batterie de l'interrupteur magnétique.
2. Déposer les boulons de fixation du démarreur sur le carter de boîte. Tirer l'ensemble démarreur vers l'avant et déposer.
3. Poser le démarreur dans le sens inverse de la dépose.

DEMONTAGE

1. Dévisser l'écrou de fixation de la plaque de raccord à la borne "M" de l'interrupteur magnétique. Déposer les trois vis de fixation de l'interrupteur magnétique et déposer l'ensemble interrupteur magnétique.

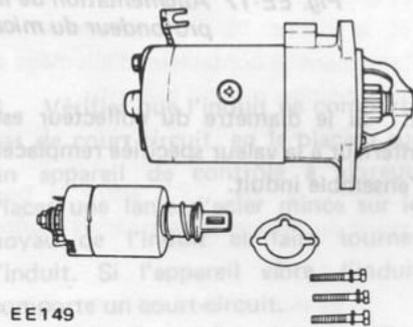


Fig. EE-7 Dépose de l'ensemble interrupteur magnétique

2. Déposer les vis de fixation de porte-balai et les boulons traversants, puis déposer le couvercle arrière.

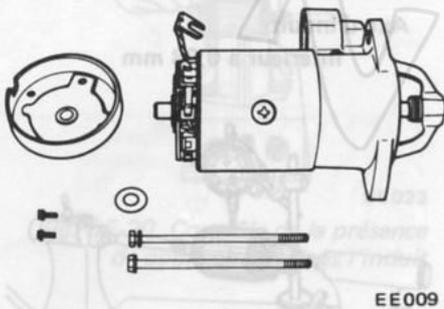


Fig. EE-8 Dépose du couvercle arrière

3. Séparer les balais du collecteur en soulevant les ressorts de balais.

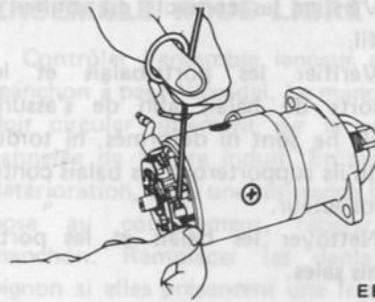


Fig. EE-9 Dégagement des balais

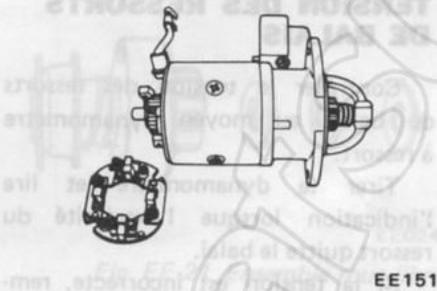


Fig. EE-10 Dépose du porte-balais

4. Déposer l'ensemble carcasse à petits coups de maillet en bois.

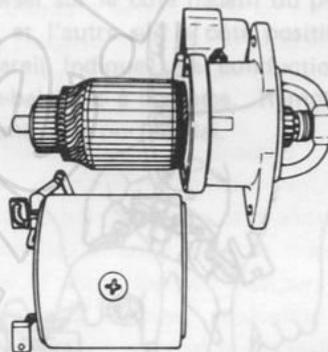


Fig. EE-11 Dépose de l'ensemble carcasse

5. Retirer l'ensemble induit et la fourchette.

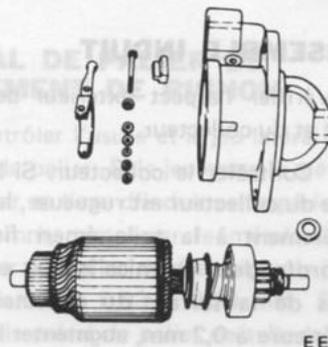


Fig. EE-12 Dépose de l'ensemble induit et de la fourchette

6. Déposer la rondelle de butée de pignon située à l'extrémité de l'axe d'induit. Pour déposer la butée de pignon, pousser d'abord la butée vers le côté roue libre puis après avoir déposé le jonc d'arrêt, déposer la rondelle de butée avec la roue libre. Retirer l'ensemble roue libre de l'axe d'induit.

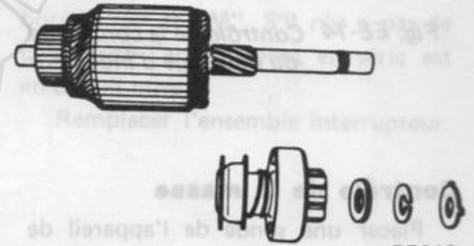


Fig. EE-13 Dépose de l'ensemble roue libre

NETTOYAGE ET CONTROLE

Nettoyer toutes les pièces démontées, mais ne pas utiliser de diluant dissolvant les graisses pour le nettoyage de la roue libre, de l'ensemble induit, de l'ensemble interrupteur magnétique et des bobinages d'inducteur.

Vérifier l'état ou l'usure de toutes les pièces et remplacer si nécessaire.

BORNE

Vérifier l'état et l'usure de la borne et la remplacer si nécessaire.

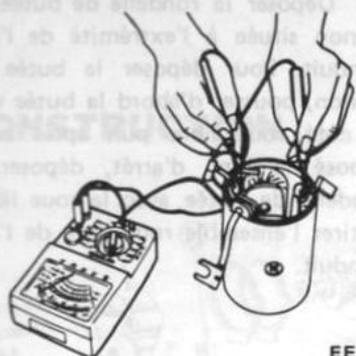
BOBINAGE D'INDUCTEUR

Vérifier l'isolation du bobinage d'inducteur. Si l'isolant est endommagé ou usé remplacer le bobinage.

Contrôle de la continuité

Brancher la sonde d'un contrôleur universel ou d'un ohmmètre sur les balais aux extrémités du bobinage d'inducteur.

Si l'appareil indique une haute résistance, le circuit ou le bobinage d'inducteur est ouvert.



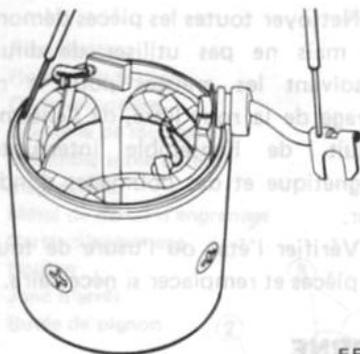
EE016

Fig. EE-14 Contrôle de la continuité du bobinage d'inducteur

Contrôle de la masse

Placer une sonde de l'appareil de contrôle sur la carcasse et l'autre sur le fil de bobinage d'inducteur (borne positive).

Si l'ohmmètre indique une très faible résistance, le bobinage d'inducteur est à la masse.



EE737

Fig. EE-15 Contrôle de la masse du bobinage d'inducteur

Vérifier les contacts du soulier et du fil.

Vérifier les porte-balais et les ressorts de balais afin de s'assurer qu'ils ne sont ni déformés, ni tordus et qu'ils supporteront les balais contre le collecteur.

Nettoyer les balais et les porte-balais sales.

TENSION DES RESSORTS DE BALAIS

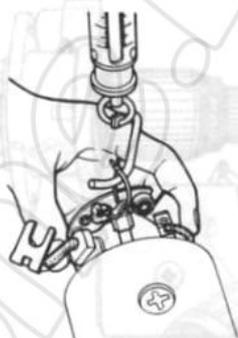
Contrôler la tension des ressorts de balais au moyen dynamomètre à ressort.

Tirer le dynamomètre et lire l'indication lorsque l'extrémité du ressort quitte le balai.

Si la tension est incorrecte, remplacer.

Tension de ressort:

Se reporter à la section Entretien et Spécifications.



EE697

Fig. EE-16 Contrôle de la tension des ressorts de balai

BALAIS ET FILS DE BALAIS

Vérifier l'état de surface de contact de balais et rechercher les traces d'usure.

Si l'usure d'un balai l'a réduit à une longueur inférieure à la valeur spécifiée, le remplacer.

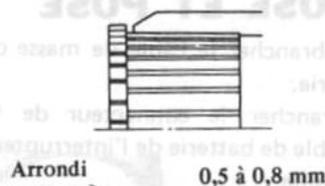
Longueur minimale du balai:

Se reporter à la section Entretien et Spécification.

ENSEMBLE INDUIT

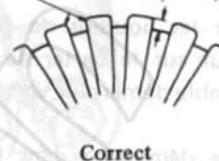
Vérifier l'aspect extérieur de l'induit et du collecteur.

1. Contrôler le collecteur. Si la surface du collecteur est rugueuse, la pôler légèrement à la toile émeri fine. Si la profondeur du mica isolant en dessous de la surface du collecteur est inférieure à 0,2 mm, augmenter la profondeur du mica jusqu'à ce qu'elle atteigne 0,5 à 0,8 mm.

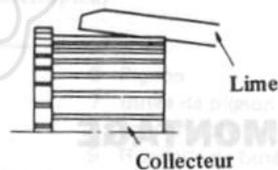


Arrondi

0,5 à 0,8 mm



Correct

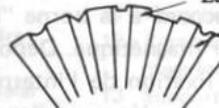


Lime

Collecteur

Lame

Mica



Incorrect

EE021

Fig. EE-17 Augmentation de la profondeur du mica

2. Si le diamètre du collecteur est inférieur à la valeur spécifiée remplacer l'ensemble induit.

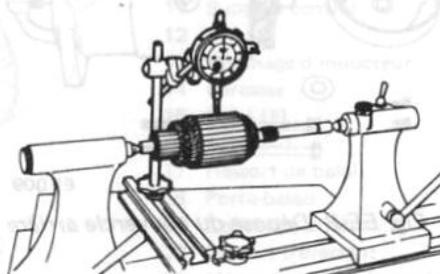
Diamètre du collecteur:

Se reporter à la section Entretien et Spécifications.

3. Vérifier l'alignement de l'axe d'induit à l'aide d'un comparateur à cadran. Remplacer l'axe si l'alignement est en dessous de la valeur spécifiée.

Axe d'induit:

Inférieure à 0,08 mm



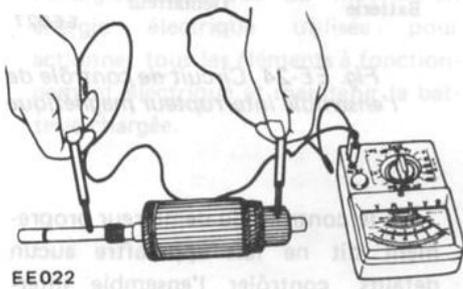
EE019

Fig. EE-18 Contrôle de l'alignement de l'axe d'induit

4. Contrôler les contacts soudés du fil d'induit et de collecteur. Dans les cas de mauvais contacts, souder avec un produit à base de résine.

5. Contrôle de la masse de l'induit. Placer une sonde d'un contrôleur universel sur l'arbre d'induit et l'autre sur chaque lame du collecteur.

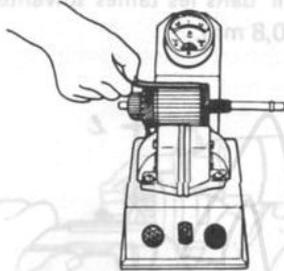
Si le contrôleur indique une conduction, l'induit est à la masse et doit être remplacé.



EE022

Fig. EE-19 Contrôle de la masse de l'induit

6. Vérifier que l'induit ne comporte pas de court-circuit, en le plaçant sur un appareil de contrôle à vibreur. Placer une lame d'acier mince sur le noyau de l'induit et faire tourner l'induit. Si l'appareil vibre, l'induit comporte un court-circuit.



EE023

Fig. EE-20 Contrôle de la présence de court-circuit dans l'induit

7. Vérifier la continuité de l'induit en plaçant les sondes de l'appareil sur deux lames côte à côte. Si l'appareil n'indique pas de conduction, le circuit est ouvert.

ENSEMBLE ROUE LIBRE

Contrôler l'ensemble lanceur et le manchon à pas hélicoïdal. Le manchon doit circuler librement sur la partie cannelée de l'arbre induit. En cas de détérioration, ou si une résistance s'oppose au coulisement, réparer le manchon. Remplacer les dents de pignon si elles présentent une friction excessive. Contrôler également la couronne de volant moteur.



EE024

Fig. EE-21 Ensemble roue-libre

CONTROLE DE MASSE DE PORTE-BALAI

Placer une sonde d'un contrôleur universel sur le côté négatif du porte-balai et l'autre sur le côté positif. Si l'appareil indique une conduction le porte-balai est à la masse. Remplacer l'isolant ou le porte-balai.



EE025

Fig. EE-22 Contrôle de la masse de porte-balai

METAL DE PALIER DE LOGEMENT DE PIGNON

Contrôler l'usure et le jeu latéral du métal de palier. Si le jeu entre le métal de palier et l'axe d'induit est supérieur à 0,2 mm, remplacer le métal. Emmancher un palier neuf et régler le jeu avec l'arbre à 0,03 à 0,10 mm. Enfoncer le métal de palier de telle sorte que son extrémité soit de niveau avec le logement de pignon.

ENSEMBLE INTERRUPTEUR MAGNETIQUE

1. Utiliser un contrôleur universel et vérifier la continuité entre la borne "S" de l'interrupteur magnétique et le métal du corps de l'interrupteur. S'il n'y a pas de continuité, l'enroulement parallèle est en circuit ouvert.

Remplacer l'ensemble interrupteur. 2. Procéder comme précédemment pour contrôler la continuité entre les bornes "S" et "M". S'il n'y a pas de continuité l'enroulement en série est en circuit ouvert.

Remplacer l'ensemble interrupteur.

MONTAGE

Remonter le démarreur dans l'ordre inverse du démontage.

En remontant, enduire de graisse le métal de palier du carter d'engrenage et du couvercle arrière et huiler légèrement le pignon.

ESSAI

ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Soumettre le démarreur à un essai sous charge nulle après chaque remise en état pour vérifier que son fonctionnement sera satisfaisant après repose sur le moteur. Soumettre le démarreur à cet essai à chaque fois que la cause de l'anomalie de fonctionnement doit être recherchée. Une brève description de l'essai est fournie ci-dessous.

Essai sous charge nulle

Brancher le démarreur en série avec une batterie de 12 volts et un ampèremètre pouvant indiquer 200 ampères.

Intensité et régime spécifiés:
Se reporte à la section
Entretien et Spécification.

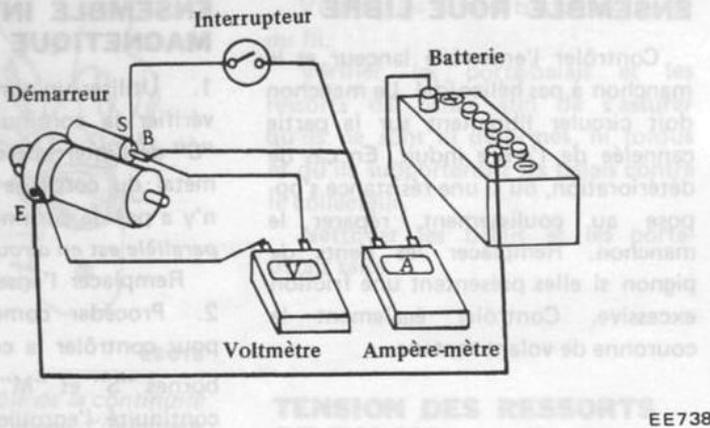


Fig. EE-23 Essai de fonctionnement sous charge nulle

CONCLUSIONS DE L'ESSAI DE CONTROLE

1. Un régime insuffisant sous charge nulle et avec forte intensité peut avoir les causes suivantes:

- (1) Paliers d'induit trop serrés, encrassés ou usés.
- (2) Défaut d'arbre d'induit ou sonde de champ desserrée.
- (3) Induit en court-circuit; Poursuivre le contrôle de l'induit.
- (4) Induit ou champ à la masse.
 - a. Déposer la borne d'entrée.
 - b. Séparer les balais côté négatif du collecteur.
 - c. Placer une sonde d'un contrôleur universel sur la borne d'entrée et l'autre sur la carcasse.
 - d. Si l'appareil indique une conduction, soulever les autres balais et contrôler séparément le champ et l'induit pour déterminer si l'un ou l'autre est à la masse.

2. Un non-fonctionnement avec forte intensité peut avoir les causes suivantes:

(1) Bobinage de champ à la masse ou ouvert:

Contrôler la connection et suivre le circuit avec un appareil de contrôle.

(2) Le bobinage d'induit ne fonctionne pas:

Vérifier que le collecteur ne présente pas de brûlure excessive. Si c'est le cas, un arc peut se produire sur le collecteur défectueux pendant que le démarrage est actionné sous charge nulle.

(3) Lame de collecteur grillée:

Une tension insuffisante ou une rupture d'un ressort de balai, le dépassement de mica dans le collecteur ou un mauvais contact entre le balai et le collecteur peuvent provoquer le grillage d'une lame de collecteur.

3. Une résistance intérieure élevée due à des connections ou des fils défectueux, un encrassement du collecteur et aux causes énumérées au 2-(3) serait causée par une faible intensité et un régime lent sous charge nulle.

CONTROLE DE L'ENSEMBLE INTERRUPTEUR MAGNETIQUE

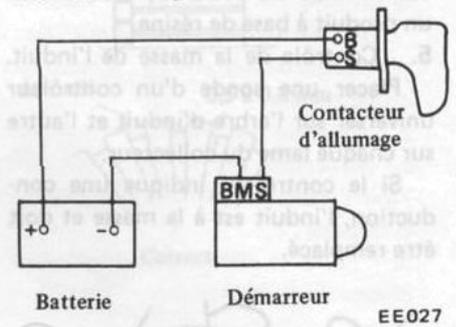


Fig. EE-24 Circuit de contrôle de l'ensemble interrupteur magnétique

Si le contrôle du démarrage proprement dit ne fait apparaître aucun défauts, contrôler l'ensemble interrupteur magnétique. Brancher les câbles entre la borne négative de la batterie et la borne "M" du démarrage, et entre la borne positive de la batterie et la borne "S" du démarrage, en branchant le contacteur d'allumage en série comme montré ci-dessus.

Après avoir mis le contact, repousser le pignon afin d'éviter tout jeu, et mesurer le jeu "l" entre le bord avant du pignon et la butée de pignon.

Jeu "l"

Se reporter à la section Entretien et Spécifications.

Si nécessaire, régler en changeant ou en ajoutant des rondelles de réglage. Les rondelles de réglage peuvent s'obtenir dans les tailles suivantes, 0,5 mm et 0,8 mm.

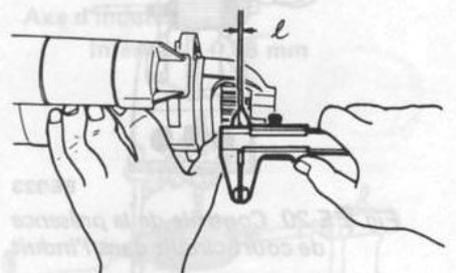


Fig. EE-25 Mesure du jeu "l"

3. Placer le côté couvercle arrière du rotor dans un étau à mâchoire douce, et déposer les écrous de poulie. Puis déposer la poulie et le ventilateur de

DESCRIPTION

Le circuit de charge se compose de la batterie, de l'alternateur, du régulateur de tension et du câblage nécessaire à la liaison de ces éléments. Le but de ce circuit est de convertir l'énergie mécanique du moteur en énergie électrique utilisée pour actionner tous les éléments à fonctionnement électrique et maintenir la batterie chargée.

CIRCUIT DE CHARGE

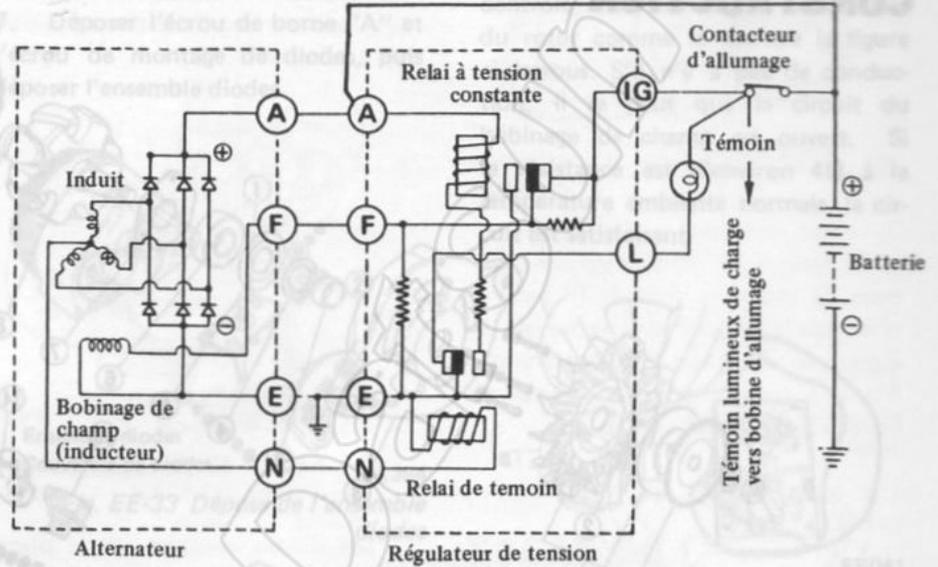


Fig. EE-26 Circuit de charge se composant d'un alternateur et d'un régulateur de tension conventionnel

Fig. EE-30 Dépose de la poulie et du ventilateur

4. Déposer les écrous de serrage du couvercle de roulement et séparer le rotor du couvercle avant.

Fig. EE-31 Dépose du rotor

5. Retirer le roulement arrière de l'ensemble rotor à l'aide d'une presse

6. Dissoler et enlever les douilles traversants. Séparer le couvercle avant avec le rotor du couvercle arrière avec la stator en deux parties en coupant sur le support avant au moyen d'un maillet en bois.

Fig. EE-32 Séparation du couvercle

7. Déposer le couvercle arrière

Fig. EE-33 Dépose des balais

8. Déposer les balais

Fig. EE-34 Dépose des balais

9. Déposer les balais

Fig. EE-35 Essai de conduction

10. Essai de conduction

Fig. EE-36 Essai de conduction

11. Essai de conduction

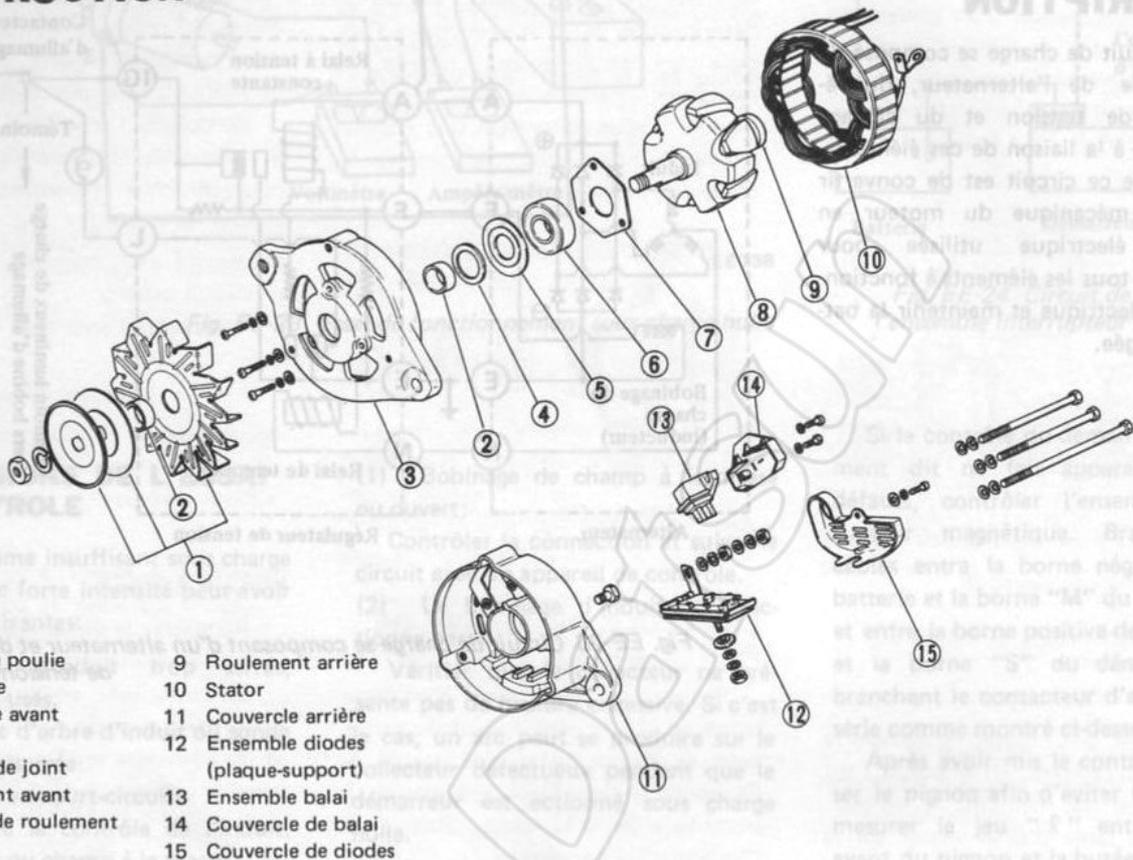
Fig. EE-37 Essai de conduction

12. Essai de conduction

Fig. EE-38 Essai de conduction

ALTERNATEUR

CONSTRUCTION

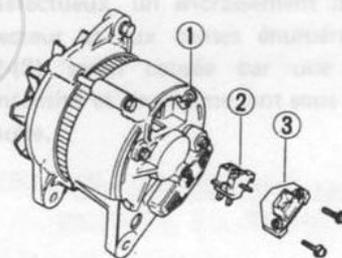


- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1 Ensemble poulie | 9 Roulement arrière |
| 2 Entretoise | 10 Stator |
| 3 Couvercle avant | 11 Couvercle arrière |
| 4 Joint | 12 Ensemble diodes (plaque-support) |
| 5 Retenue de joint | 13 Ensemble balai |
| 6 Roulement avant | 14 Couvercle de balai |
| 7 Arrêtoir de roulement | 15 Couvercle de diodes |
| 8 Rotor | |

DEPOSE ET REPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Débrancher les fils et le connecteur de l'alternateur.
- Desserrer la vis de réglage.
- Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur.
- Déposer l'alternateur du moteur.
- Remonter l'alternateur dans le sens inverse de la dépose.

Note: Ne pas débrancher la borne "N" du fil de bobine de stator.



- Borne "N"
- Porte-balais
- Couvercle de porte-balais

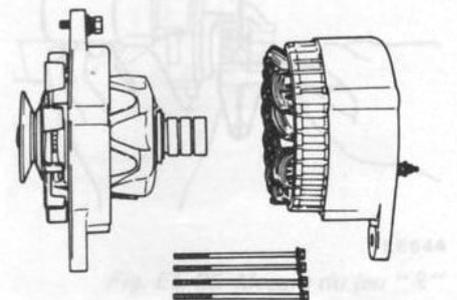
EE209

Fig. EE-28 Dépose des balais

DEMONTAGE

- Dévisser les vis de fixation du porte-balais et enlever le couvercle de porte-balais. Déplacer le porte-balais vers l'avant et déposer les balais en même temps que le porte-balais.

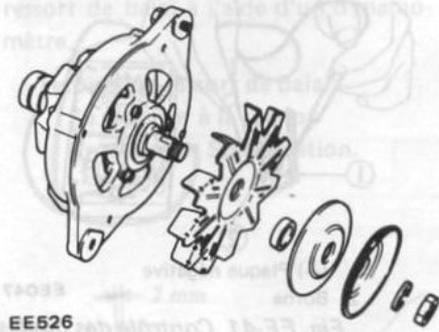
- Desserrer et enlever les boulons traversants. Séparer le couvercle avant avec le rotor du couvercle arrière avec le stator en donnant de légers coups sur le support avant au moyen d'un maillet en bois.



EE525

Fig. EE-29 Séparation du couvercle avant avec rotor du couvercle arrière

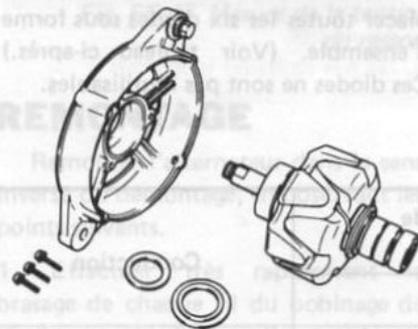
3. Placer le côté couvercle arrière du rotor dans un étau à mâchoire douce, et déposer les écrous de poulie. Puis déposer la poulie et le ventilateur de l'axe de rotor.



EE526

Fig. EE-30 Dépose de la poulie et du ventilateur

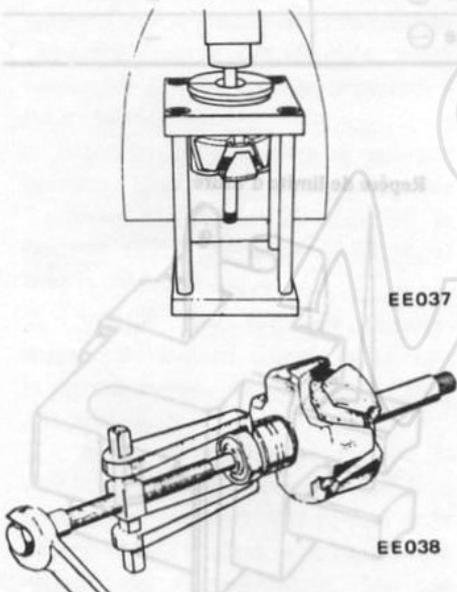
4. Déposer les trois vis de serrage du couvercle de roulement et séparer le rotor du couvercle avant.



EE527

Fig. EE-31 Dépose du rotor

5. Retirer le roulement arrière de l'ensemble rotor à l'aide d'une presse ou d'un extracteur de roulements.



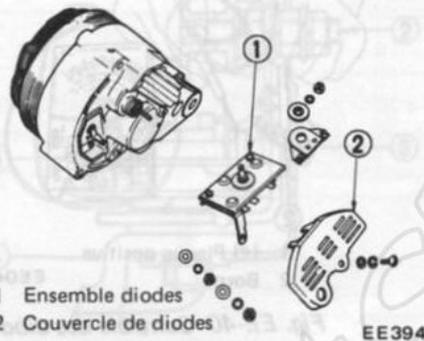
EE037

EE038

Fig. EE-32 Extraction du roulement arrière

6. Déposer la vis de fixation du couvercle de diode et déposer le couvercle de diode. Débrancher les trois fils de bobinage de stator de la borne de diodes à l'aide d'un fer à braser.

7. Déposer l'écrou de borne "A" et l'écrou de montage de diodes, puis déposer l'ensemble diodes.



- 1 Ensemble diodes
- 2 Couvercle de diodes

EE394

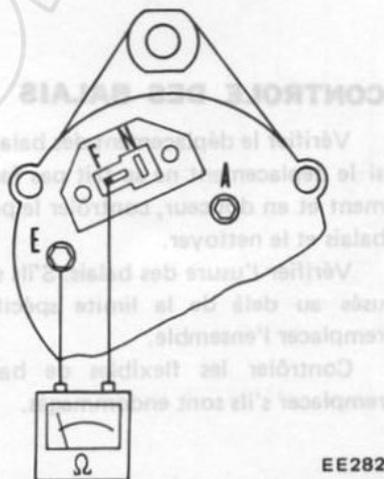
Fig. EE-33 Dépose de l'ensemble diodes

Note: Manipuler l'ensemble diodes avec précautions pour éviter de le soumettre à des efforts excessifs.

CONTROLE ET REPARATION

Déposer l'alternateur du véhicule et placer un ohmmètre entre la borne F et la E comme le montre la figure.

Lorsque la résistance est d'environ 5 ohm, l'état des balais et bobinages de champ est satisfaisant. Lorsqu'il n'y a pas de conduction dans les balais ou les bobinages de champ, ou si la résistance diffère très sensiblement entre ces pièces, démonter et contrôler.



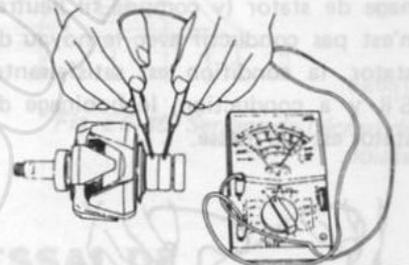
EE282

Fig. EE-34 Contrôle de l'alternateur

CONTROLE DU ROTOR

1. Essai de conduction du bobinage de rotor

Mettre les sondes d'un appareil de contrôle entre les bagues collectrices du rotor comme le montre la figure ci-dessous. S'il n'y a pas de conduction, il se peut que le circuit du bobinage de champ est ouvert. Si la résistance est d'environ 4Ω à la température ambiante normale, le circuit est satisfaisant.

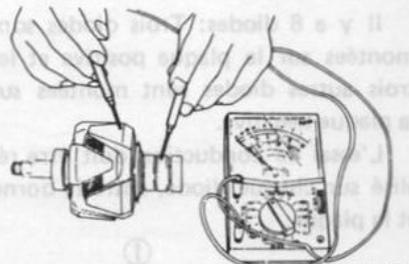


EE041

Fig. EE-35 Essai de conduction du bobinage de rotor

2. Essai de masse du bobinage de rotor

Contrôler la conduction entre la bague collectrice et le noyau du rotor. S'il y a conduction, remplacer l'ensemble rotor, car le bobinage de champ ou la bague collectrice est sans doute à la masse.



EE042

Fig. EE-36 Essai de masse du bobinage de rotor

CONTROLE DU STATOR

1. Essai de conduction

Le stator est normal quand il y a de la conduction entre les bornes individuelles de bobinage de stator. Quand il n'y a pas de conduction entre les bornes, le bobinage est ouvert.

Remplacer l'ensemble stator.

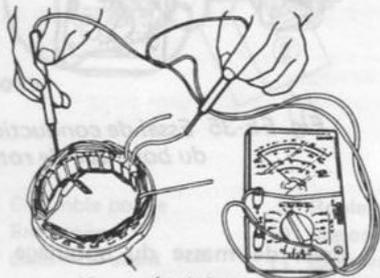


EE043

Fig. EE-37 Essai de conduction du stator

2. Essai de masse

Si chaque fil conducteur de bobinage de stator (y compris fil neutre) n'est pas conducteur avec le noyau de stator, la condition est satisfaisante. S'il y a conduction, le bobinage de stator est à la masse.



Noyau de stator EE044

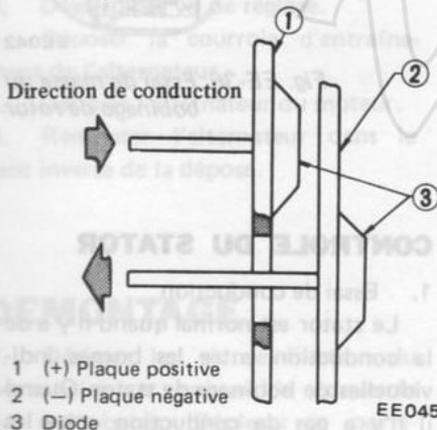
Fig. EE-38 Contrôle de la masse du stator

CONTROLE DES DIODES

Effectuer un essai de conduction sur les diodes dans les deux directions à l'aide d'un ohmmètre.

Il y a 6 diodes: Trois diodes sont montées sur la plaque positive et les trois autres diodes sont montées sur la plaque négative.

L'essai de conduction doit être réalisé sur chaque diode, entre la borne et la plaque.



EE045

Fig. EE-39 Direction de conduction des diodes

Les diodes montées sur la plaque positive \oplus sont des diodes positives qui permettent au courant de passer de la borne à la plaque positive \oplus seulement. En d'autres termes, le courant ne passe pas de la plaque positive \oplus à la borne.

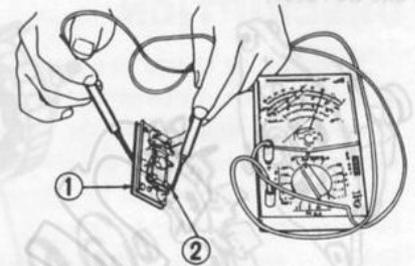


1 (+) Plaque positive
2 Borne EE046

Fig. EE-40 Contrôle des diodes positives

Les diodes montées sur la plaque négative \ominus sont des diodes négatives qui permettent au courant de passer de la plaque négative \ominus à la borne

seulement. En d'autres termes, le courant ne passe pas de la borne à la plaque négative \ominus .



1 (-) Plaque négative
2 Borne EE047

Fig. EE-41 Contrôle des diodes négatives

Si le courant passe dans les sens positif et négatif, la diode est court-circuitée. Si le courant ne passe que dans un sens, la diode est en bon état. Si une diode est défectueuse, remplacer toutes les six diodes sous forme d'ensemble. (Voir tableau ci-après.) Ces diodes ne sont pas réutilisables.

TABLEAU-I

Sondes d'un appareil de contrôle de circuit électrique		Conduction
\ominus	\oplus	
Borne	Plaque \oplus	0
Plaque \oplus	Borne	-
Borne	Plaque \ominus	-
Plaque \ominus	Borne	0
Plaque \ominus	Plaque \oplus	0
Plaque \oplus	Plaque \ominus	-

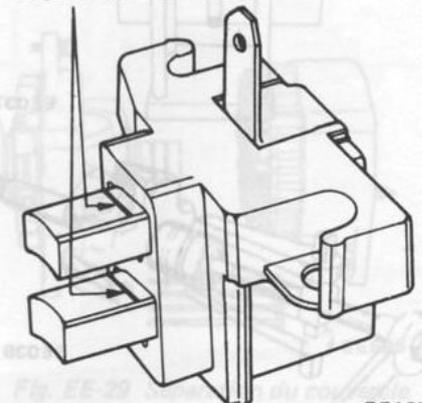
CONTROLE DES BALAIS

Vérifier le déplacement des balais et si le déplacement ne se fait pas facilement et en douceur, contrôler le porte balais et le nettoyer.

Vérifier l'usure des balais. S'ils sont usés au delà de la limite spécifiée, remplacer l'ensemble.

Contrôler les flexibles de balais, remplacer s'ils sont endommagés.

Repère de limite d'usure



EE127

Fig. EE-42 Limite d'usure des balais

CONTROLE DE TENSION DES RESSORTS

Le balai dépassant d'environ 2 mm du porte-balai, mesurer la tension du ressort de balai à l'aide d'un dynamomètre.

Tension du ressort de balai:
Se reporter à la section
Entretien et Spécification.

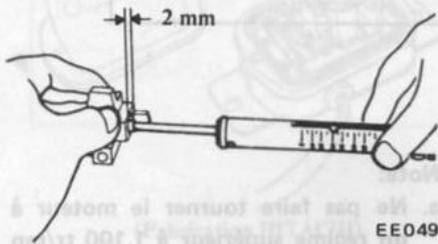


Fig. EE-43 Mesure de la tension du ressort

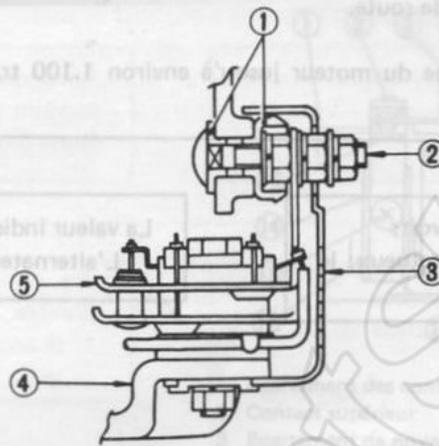
REMONTAGE

Remonter l'alternateur dans le sens inverse du démontage, en observant les points suivants.

1. Effectuer très rapidement le brasage de chaque fil du bobinage de stator sur la borne d'ensemble de diodes.

2. Installer correctement la bague isolante et le tube isolant lors du montage de la borne "A" des diodes.

ⓧ Couple de serrage:
Se reporter à la section
Entretien et Spécification.

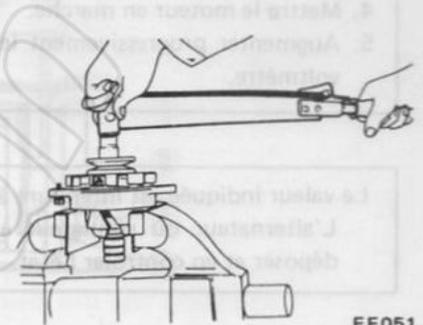


- 1 Bague isolante
- 2 Boulon de borne A
- 3 Couvercle de diodes
- 4 Couvercle arrière
- 5 Ensemble diodes

EE363

Fig. EE-44 Diodes et borne "A"

3. Serrer l'écrou de poulie au couple de serrage spécifiée. Une fois la poulie serrée, vérifier que le voile de la gorge est inférieur à 0,3 mm.



EE051

Fig. EE-45 Serrage de l'écrou de poulie

ESSAI DE L'ALTERNATEUR

Avant d'effectuer un contrôle de l'alternateur, s'assurer que la batterie est bien chargée.

Pour effectuer un contrôle utiliser un voltmètre de 30 volts et les sondes d'essai appropriées.

Etablir un circuit d'essai comme indiqué sur la Fig. EE-46 et contrôler l'alternateur de la manière indiquée dans le tableau ci-dessous:

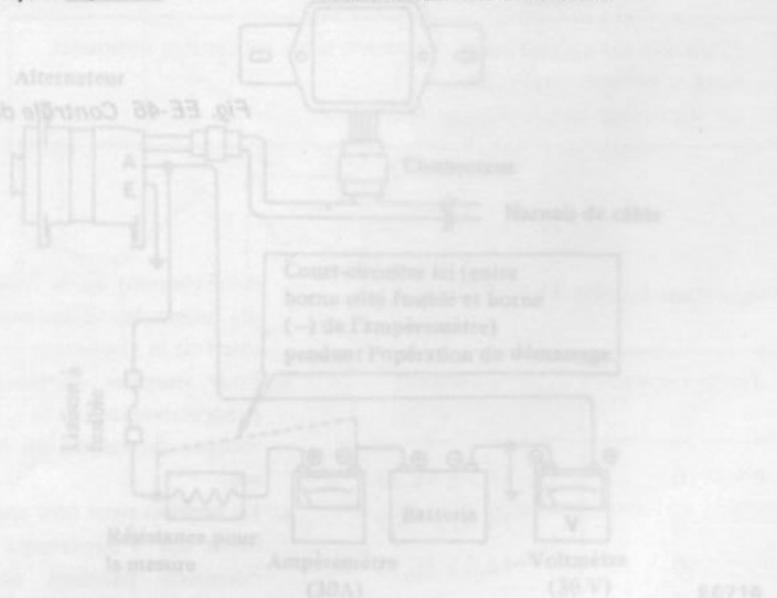


Fig. EE-46 Mesure de la tension du régulateur monté sur le véhicule

1. Débrancher le connecteur à l'alternateur.
2. Brancher une sonde de la borne positive du voltmètre sur la borne "A". Brancher l'autre sonde à la masse. S'assurer que le voltmètre enregistre la tension de la batterie.
3. Allumer les projecteurs en faisceaux de route.
4. Mettre le moteur en marche.
5. Augmenter progressivement le régime du moteur jusqu'à environ 1.100 tr/mn et noter la valeur indiquée par le voltmètre.

La valeur indiquée est inférieure à 12,5 volts
L'alternateur ou régulateur est défectueux; le déposer et en contrôler l'état.

La valeur indiquée est supérieure à 12,5 volts
L'alternateur est en bon état.

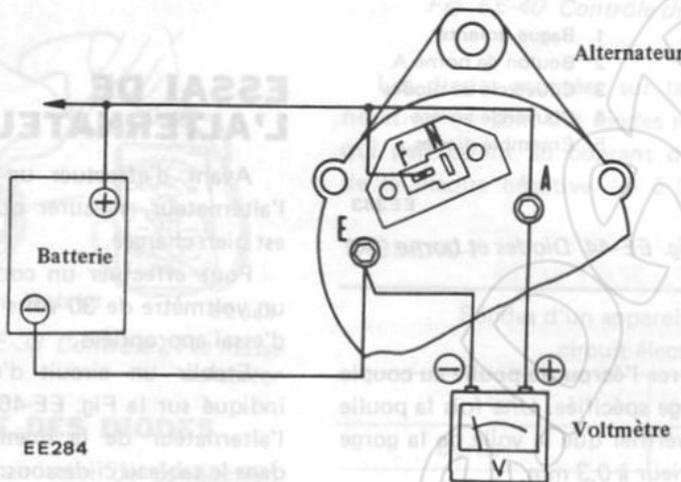


Fig. EE-46 Contrôle de l'alternateur

Note:

- a. Ne pas faire tourner le moteur à un régime supérieur à 1.100 tr/mn pendant que l'essai de l'alternateur est réalisé.
- b. Ne pas emballer le moteur.

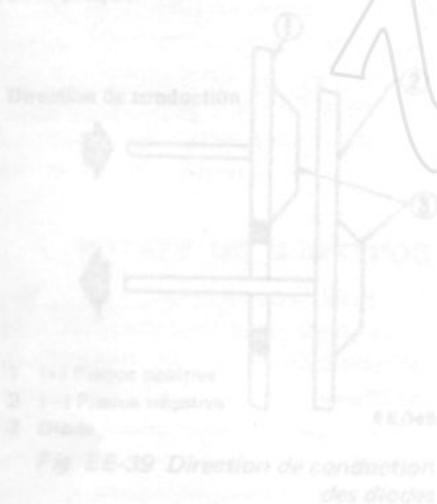


Fig. EE-39 Direction de conduction des diodes

CONTRÔLE DES BALAIS

- Vérifier le déplacement des balais et si le déplacement ne se fait pas facilement et en douceur, contrôler le porte balais et le nettoyer.
- Vérifier l'usure des balais. S'ils sont usés au delà de la limite spécifiée, remplacer l'ensemble.
- Contrôler les flexibles de balais, remplacer s'ils sont endommagés.

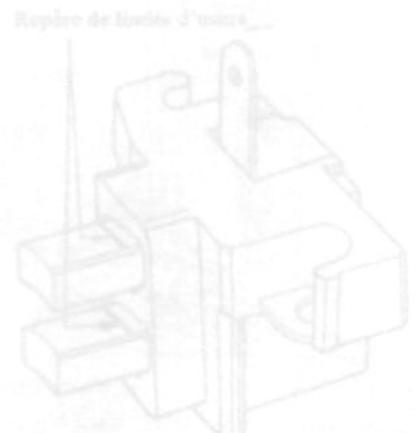
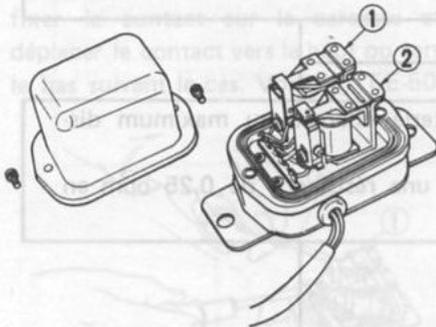


Fig. EE-42 Limite d'usure des balais

REGULATEUR DE TENSION

CONSTRUCTION

Le régulateur se compose d'un relais de tension constante et d'un relais de témoin de charge.

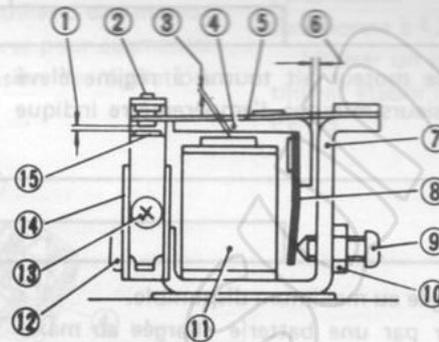


(Fabrication HITACHI)

- 1 Relais de tension constante
- 2 Relais de témoin de charge

EE714

Fig. EE-47 Régulateur de tension



- 1 Ecartement des contacts
- 2 Contact supérieur
- 3 Ecartement de noyau
- 4 Induit
- 5 Ressort de liaison
- 6 Ecartement de carcasse
- 7 Carcasse
- 8 Ressort de réglage
- 9 Vis de réglage
- 10 Ecrou de verrouillage
- 11 Bobine
- 12 Vis de 4 mm de dia.
- 13 Vis de 3 mm de dia.
- 14 Jeu de contacts
- 15 Contact inférieur

(Fabrication HITACHI)

EE783

Fig. EE-48 Relais

MESURE DE LA TENSION DU REGULATEUR

La tension du régulateur se mesure avec le régulateur assemblé à l'alternateur. Pour la mesure de la tension du régulateur monté sur véhicule, il est nécessaire de faire tourner le moteur à haut régime.

Brancher le voltmètre à courant continu (15-30 volts), un ampèremètre à courant continu (15-30 ampères), la batterie et la résistance (0,25 ohm) avec le câblage indiqué.

1. Vérifier que tous les consommateurs de courant, comme l'éclairage, la climatisation, la radio etc, sont débranchés.

2. Avant de mettre en marche le moteur, effectuer un court-circuit avec un fil entre la borne côté fusible de la résistance (0,25 ohm) et la borne côté négatif de l'ampèremètre. Ne pas prendre cette précaution, provoquerait un déplacement violent de l'aiguille de

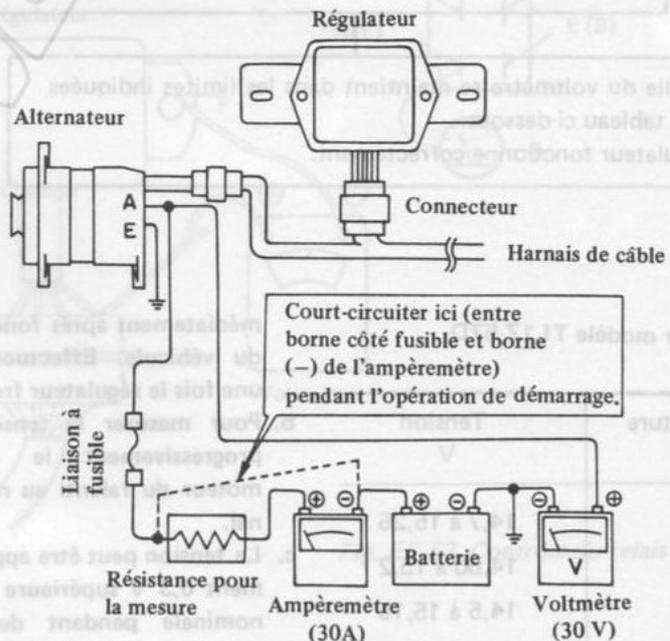
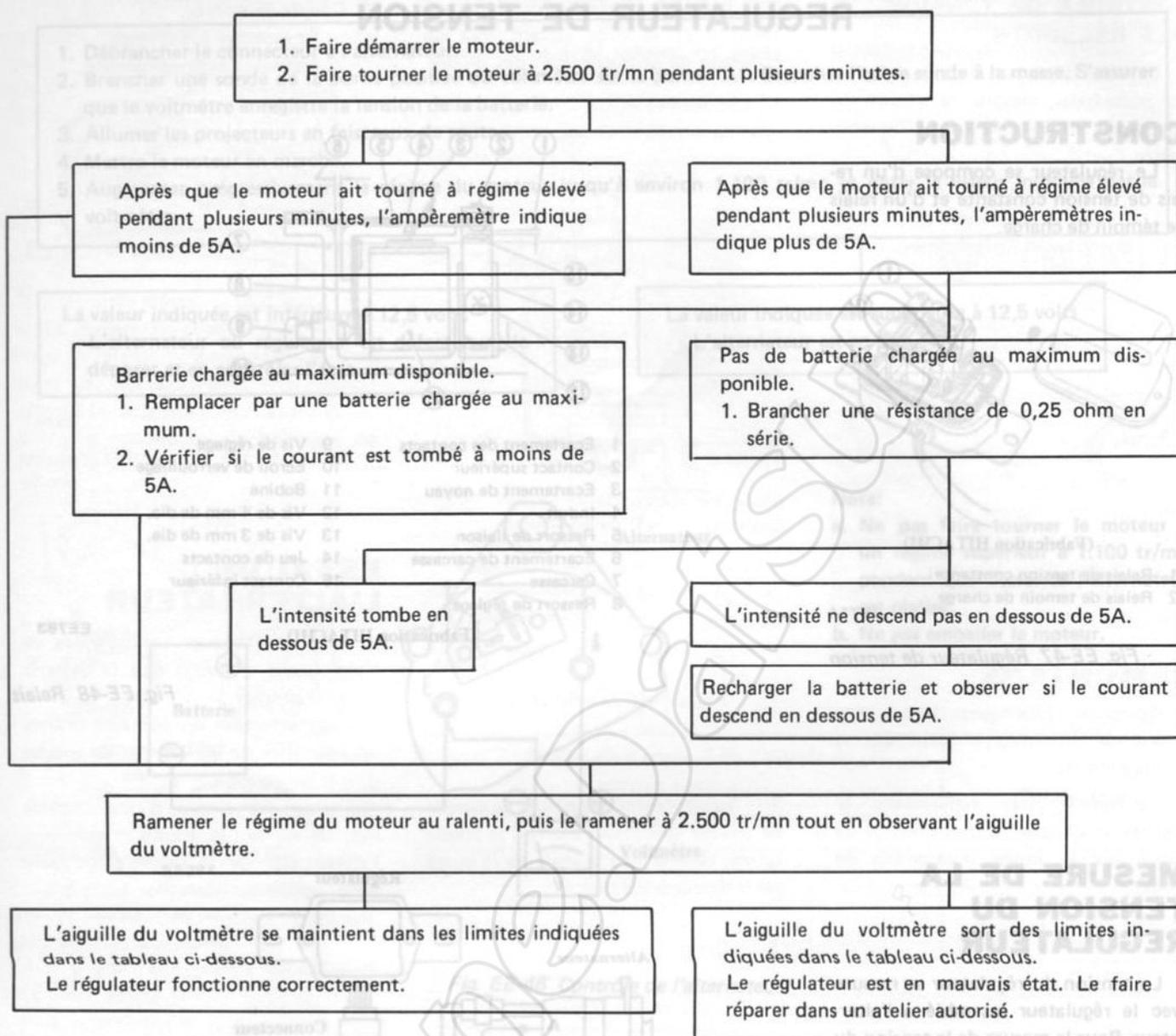


Fig. EE-49 Mesure de la tension du régulateur monté sur le véhicule

l'ampèremètre dans un sens puis dans l'autre, ce qui endommagera l'ampère-mètre.

3. Se reporter au tableau suivant pour contrôler l'état du régulateur et des pièces connexes.



Régulateur modèle TL1Z-57D

Température °C	Tension V
-10	14,7 à 15,25
0	14,60 à 15,2
10	14,5 à 15,15
20	14,4 à 15,1
30	14,3 à 15,05
40	14,2 à 15,0

Note:

a. Ne pas mesurer la tension im-

médiatement après fonctionnement du véhicule. Effectuer la mesure une fois le régulateur froid.

b. Pour mesurer la tension, amener progressivement le régime du moteur du ralenti au régime nominal.

c. La tension peut être approximativement 0,3 V supérieure à la tension nominale pendant deux à trois minutes après le démarrage du moteur ou plus spécifiquement lorsque le régulateur se réchauffe par lui-même. Les mesures doivent alors être effectuées dans la minute suivant le démarrage du moteur, ou lorsque le froid.

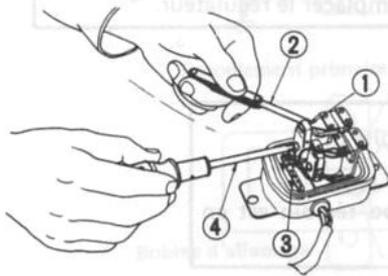
d. Le régulateur est du type à compensation thermique. Avant de mesurer la tension, bien veiller à mesurer la température ambiante et corriger la valeur lue en fonction du tableau sur la gauche.

REGLAGE

REGULATEUR DE TENSION

A la suite des mesures ci-dessus, lorsque la tension de régulation s'écarte de la valeur nominale, régler le régulateur suivant les instructions ci-dessous.

1. Examiner la surface des contacts. Si elle est rugueuse, la polir à la toile émeri fine (N° 500 ou 600).
2. Mesurer chaque écartement et ajuster si nécessaire. Régler d'abord l'écartement du noyau, puis l'écartement des contacts. L'écartement de carcasse ne nécessite pas de réglage.
3. Réglage de l'écartement de noyau
Dévisser la vis (4 mm) servant à fixer le contact sur la carcasse et déplacer le contact vers le haut ou vers le bas suivant le cas. Voir Fig. EE-50.

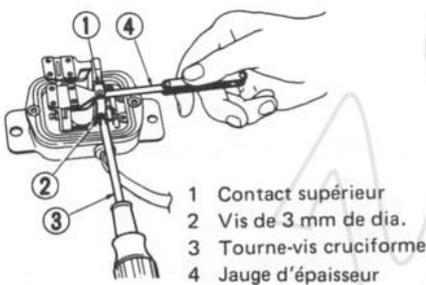


- 1 Jeu de contact
- 2 Jauge d'épaisseur
- 3 Vis de 4 mm de dia.
- 4 Tourne-vis cruciforme

EE398

Fig. EE-50 Réglage de l'écartement de noyau

4. Réglage de l'écartement des contacts
Desserrer la vis (3 mm de diamètre) et déplacer le contact supérieur vers le haut ou vers le bas suivant le cas. Voir Fig. EE-51.

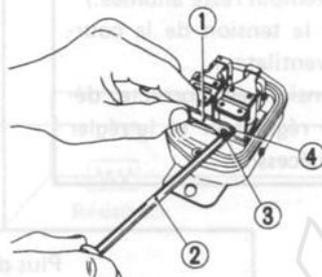


- 1 Contact supérieur
- 2 Vis de 3 mm de dia.
- 3 Tourne-vis cruciforme
- 4 Jauge d'épaisseur

EE399

Fig. EE-51 Réglage de l'écartement des contacts

5. Réglage de la tension
Régler la tension de régulation de la manière suivante:
Desserrer le contre-écrou immobilisant la vis de réglage. Tourner cette vis dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse pour augmenter ou diminuer la tension de régulation. Voir Fig. EE-52.



- 1 Clef
- 2 Tourne-vis cruciforme
- 3 Vis de réglage
- 4 Ecrou de blocage

EE400

Fig. EE-52 Réglage de la tension de régulation

RELAIS DE CHARGE

La tension normale de fonctionnement du relais de charge est de 8 à 10V mesurée sur la borne "A" de l'alternateur. Le relais cependant, fonctionne à 4,2 - 5,2 volts.

Utiliser un voltmètre à courant continu et établir un circuit suivant la Fig. EE-53.

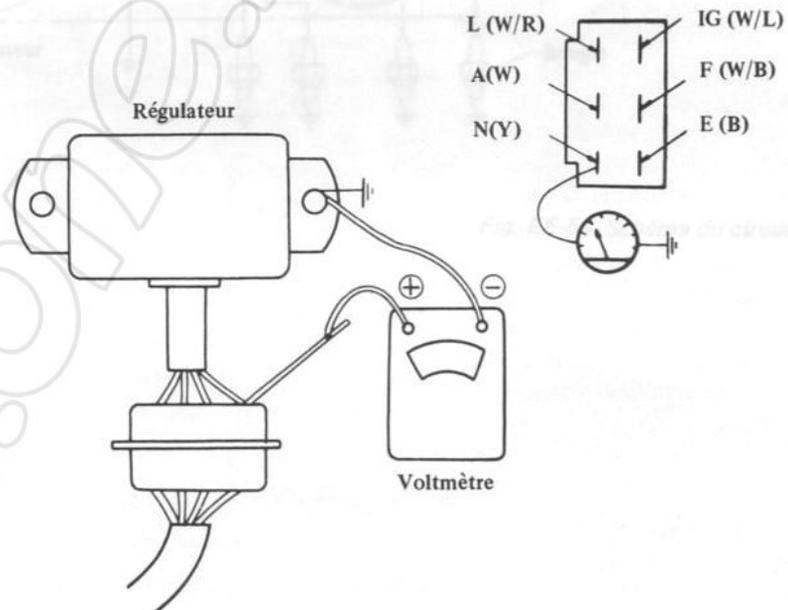


Fig. EE-53 Contrôle du relais de charge

1. Brancher la borne positive du voltmètre sur la borne "N" du connecteur de régulateur, en mettant la borne négative à la masse.
2. Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti.
3. Noter l'indication du voltmètre.

0 Volt

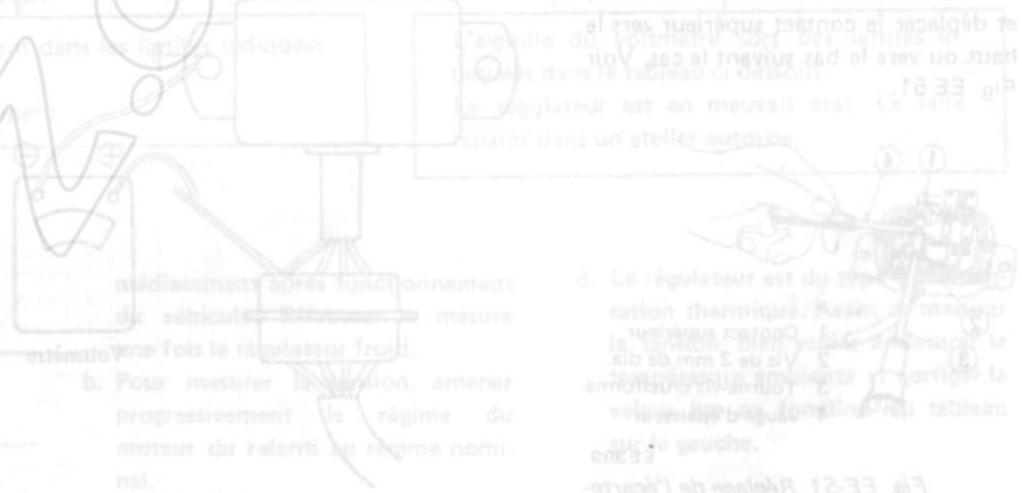
1. Vérifier la continuité entre les bornes "N" du régulateur et de l'alternateur.
2. Le circuit de l'alternateur est défectueux s'il y a continuité.

Moins de 5,2 Volts
(La lampe témoin reste allumée.)

1. Vérifier la tension de la courroie de ventilateur.
2. Si la tension est correcte, déposer le régulateur et le régler suivant nécessité.

Plus de 5,2 Volts
(La lampe témoin reste allumée.)
La bobine de relai de lampe témoin ou les contacts sont défectueux.
Remplacer le régulateur.

Plus de 5,2 Volts
(La lampe témoin ne s'allume pas)
L'ensemble relai de la lampe témoin est en bon état.



Température °C	Tension V
0	14,7 à 15,25
10	14,8 à 15,15
20	14,4 à 15,1
30	14,3 à 15,05
40	14,2 à 15,0

- b. Pour mesurer la tension, amener progressivement le régime du moteur au ralenti au régime nominal.
- c. La tension peut être approximativement supérieure à 5,0 si la tension nominale pendant le régime nominal du démarrage du moteur est plus élevée que lorsque le régulateur se réchauffe par lui-même. Les mesures doivent alors être effectuées dans la minute suivant le démarrage du moteur ou lorsque le moteur est froid.

REGLAGE

REGULATEUR DE TENSION

Après la suite des mesures ci-dessus, lorsque la tension de régulation est inférieure à la valeur nominale, régler le régulateur suivant les instructions ci-dessous.

CONTROLE ET REGLAGE

CIRCUIT D'ALLUMAGE

DESCRIPTION

Le circuit d'allumage se compose d'un contacteur d'allumage, de la bobine, de l'allumeur, des

bougies et de la batterie.

Le circuit est muni d'une résistance. Pendant le lancement du moteur, le

courant électrique évite la résistance par dérivation et connecte ainsi directement la bobine à la batterie.

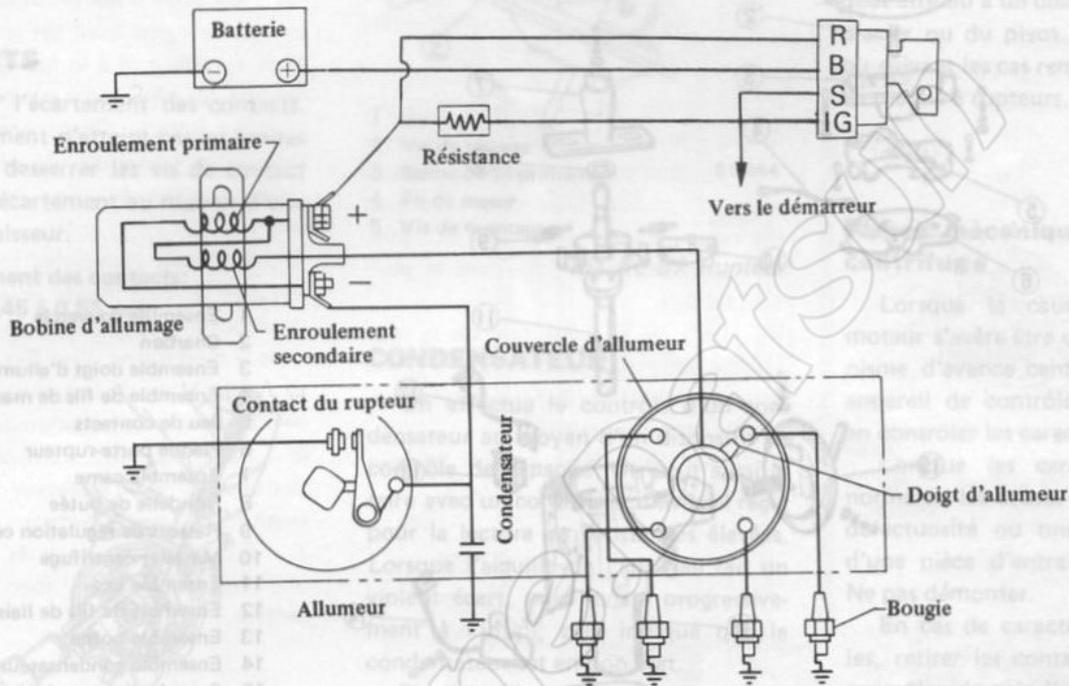


Fig. EE-54 Schéma du circuit d'allumage

EE768

CONTACTS

Si l'écartement des contacts est insuffisant, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

Si l'écartement des contacts est trop grand, les contacts peuvent être réglés en déplaçant le couvercle d'allumeur.

MECANISME D'AVANCE

Caractéristiques

Se reporter à la section Entretien et Spécifications de l'allumeur.

Pièces mécaniques du mécanisme d'avance à dépression

Si le mécanisme d'avance à dépression présente des anomalies de fonctionnement, vérifier les points suivants et corriger le problème suivant nécessaire.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

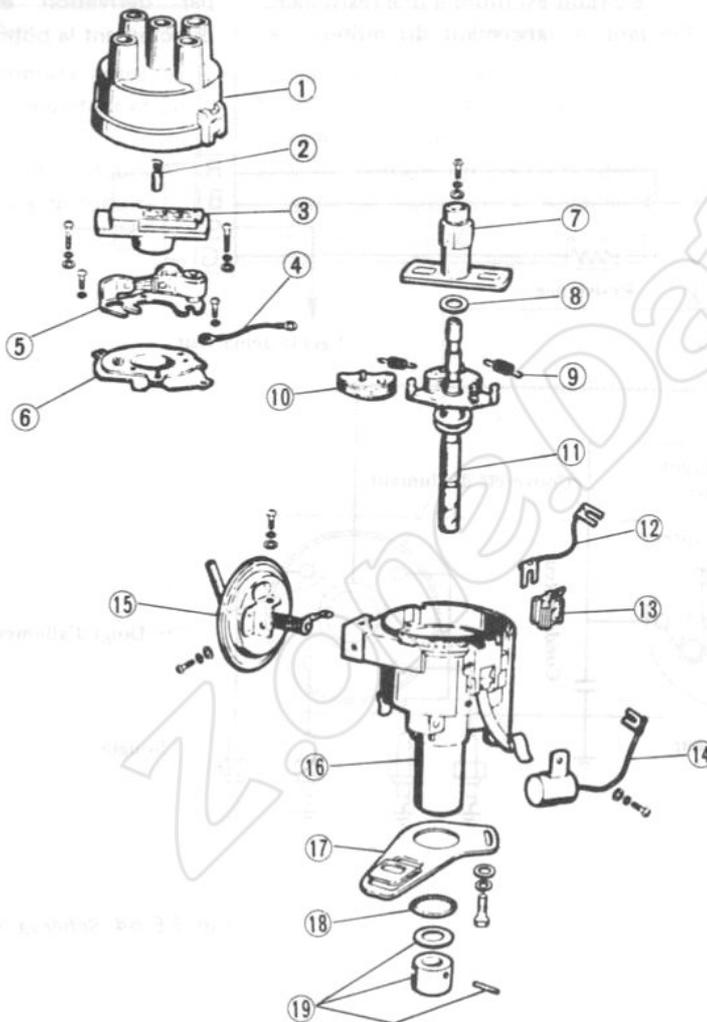
DEMONTAGE

Pour démonter suivre le processus suivant:

1. Retirer le couvercle et débrancher le doigt d'allumeur.
2. Déposer la capsule à dépression.

ALLUMEUR

CONSTRUCTION



- 1 Ensemble couvercle
- 2 Charbon
- 3 Ensemble doigt d'allumeur
- 4 Ensemble de fils de masse
- 5 Jeu de contacts
- 6 Plaque porte-rupteur
- 7 Ensemble came
- 8 Rondelle de butée
- 9 Ressort de régulation centrifuge
- 10 Masselet centrifuge
- 11 Ensemble axe
- 12 Ensemble de fils de liaison
- 13 Ensemble borne
- 14 Ensemble condensateur
- 15 Capsule d'avance à dépression
- 16 Corps d'allumeur
- 17 Plaque de fixation
- 18 Joint torique
- 19 Colerette

EE769

Fig. EE-55 Composants de l'allumeur

CONTROLE ET REGLAGE

COUVERCLE ET DOIGT D'ALLUMEUR

Déposer le couvercle et éliminer toute poussière et tous dépôts de carbone du couvercle et du rotor à intervalles réguliers. Si le chapeau est fissuré ou manque d'étanchéité, le remplacer.

CONTACTS

Vérifier l'écartement des contacts. Si l'écartement n'atteint pas les limites spécifiées, desserrer les vis de contact et régler l'écartement au moyen d'une jauge d'épaisseur.

Ecartement des contacts:
0,45 à 0,55 mm

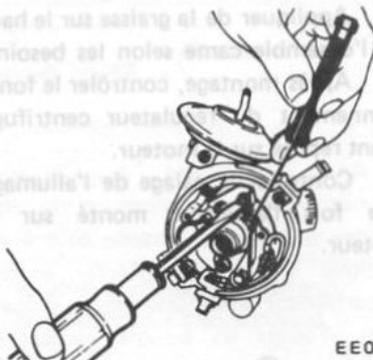


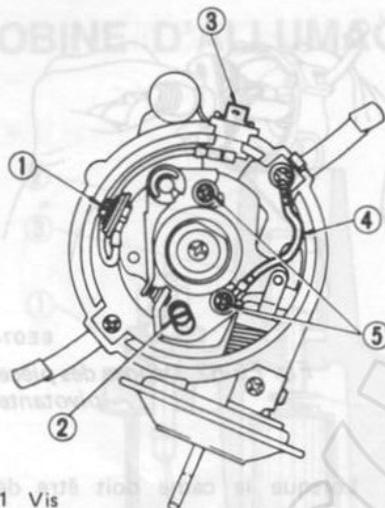
Fig. EE-56 Réglage de l'écartement des contacts

Lorsque la surface des contacts est rugueuse, éliminer toutes les irrégularités au papier de verre fin (N° 500 à 600) ou à la pierre à huile.

Lorsque l'usure des contacts est sensible, remplacer les contacts en même temps que le linguet. Pour le remplacement, procéder comme suit:

Dévisser d'abord les vis de montage de 1 à 1,5 tours sur le linguet et la connection du fil primaire, juste assez pour sortir la borne du fil primaire.

En se référant à la Fig. EE-57, dévisser les deux vis de fixation du jeu de contacts et retirer le fil.



- 1 Vis
- 2 Vis de réglage
- 3 Borne de fil primaire
- 4 Fil de masse
- 5 Vis de montage

Fig. EE-57 Rupteur

CONDENSATEUR

On effectue le contrôle d'un condensateur au moyen d'un dispositif de contrôle de capacité. On peut aussi le faire avec un contrôleur universel réglé pour la lecture de résistances élevées. Lorsque l'aiguille de l'appareil fait un violent écart, puis revient progressivement à l'infini, cela indique que le condensateur est en bon état.

Si l'aiguille indique une valeur stable ou si elle marque zéro, il est probable que le condensateur est hors de service.

Capacité du condensateur:
0,2 à 0,24 μ F

Résistance à l'isolement du condensateur:
Plus que 5 M Ω

MECANISME D'AVANCE

Caractéristiques

Se reporter à la section Entretien et Spécifications de l'allumeur.

Pièces mécaniques du mécanisme d'avance à dépression

Si le mécanisme d'avance à dépression présente des anomalies de fonctionnement, vérifier les points suivants et corriger le problème suivant nécessité.

1. Vérifier que l'entrée de dépression ne présente pas de fuite à son raccord. Si nécessaire resserrer ou remplacer.

2. Vérifier l'étanchéité de la membrane à dépression.

En cas de fuite, remplacer la membrane par une neuve.

3. Vérifier que la plaque porte-rupteur se déplace facilement.

Si le déplacement est difficile cela peut être dû à un coincement des billes d'acier ou du pivot. Graisser les billes ou suivant les cas remplacer l'ensemble de plaque à rupteurs.

Pièces mécaniques d'avance centrifuge

Lorsque la cause d'anomalie du moteur s'avère être une pièce du mécanisme d'avance centrifuge, utiliser un appareil de contrôle d'allumeur pour en contrôler les caractéristiques.

Lorsque les caractéristiques sont normales, les causes possibles sont une défektivité ou une usure anormale d'une pièce d'entraînement ou autre. Ne pas démonter.

En cas de caractéristiques anormales, retirer les contacts du rupteur et contrôler de près l'ensemble came, les masselottes de régulation centrifuge, l'axe et le ressort de régulation centrifuge, etc.

Lors du remontage d'une pièce du mécanisme d'avance centrifuge, veiller à contrôler les caractéristiques d'avance au moyen d'un appareil de contrôle d'allumeur.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

DEMONTAGE

Pour démonter suivre le processus suivant:

1. Retirer le couvercle et débrancher le doigt d'allumeur.
2. Déposer la capsule à dépression.

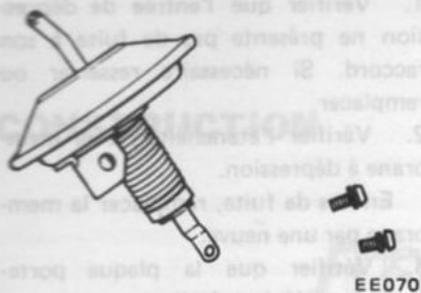


Fig. EE-58 Démontage de la capsule à dépression

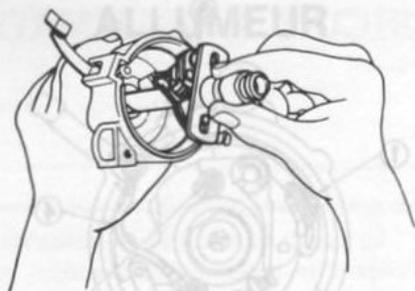


Fig. EE-62 Dépose des pièces pivotantes

3. Déposer le rupteur.

Se reporter à la page EE-28 une fois le jeu de contacts déposé.

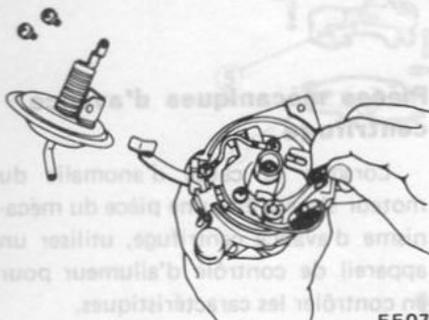


Fig. EE-59 Dépose du jeu de contacts

6. Lorsque la came doit être déposée, déposer d'abord la vis de montage car la tête de l'axe est fixée par la vis, pour maintenir la came. Marquer un repère sur la came et l'axe pour permettre le remontage dans la position initiale.

7. Lors de la séparation de la masselotte centrifuge et du ressort, veiller à ne pas étirer ou déformer le ressort de régulation centrifuge.

Après démontage, graisser les masselottes centrifuges.

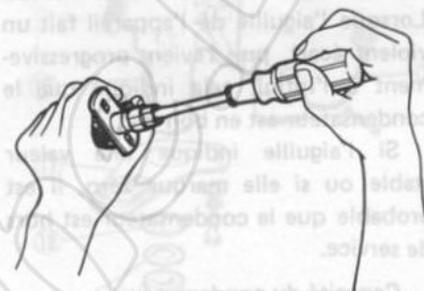


Fig. EE-63 Dépose de la came

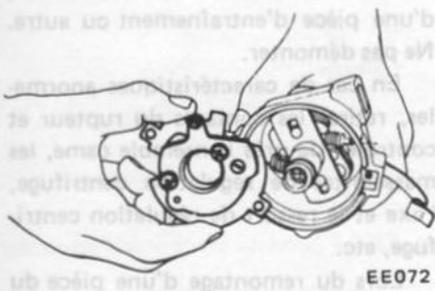


Fig. EE-60 Dépose du rupteur

4. Une fois le rupteur démonté, veiller à ne pas perdre les billes d'acier logées entre le ressort de rupteur et la plaque porte-rupteur.

5. Chasser la goupille et séparer le manchon de l'ensemble pour déposer l'ensemble des pièces pivotantes.

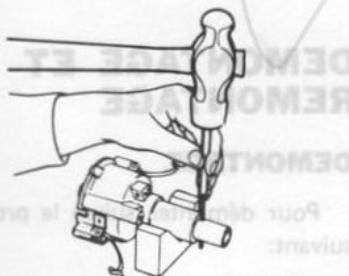


Fig. EE-61 Dépose de la goupille

MONTAGE

Le remontage se fait dans l'ordre inverse du démontage.

Voir Fig. EE-64 pour le remontage du ressort de la régulation centrifuge et de la came.

Suivre les instructions suivantes avec soin.

1. Le méplat de positionnement de rotor au niveau de la came doit être disposé sur le côté crochet circulaire du ressort de régulation centrifuge.

2. L'ergot coulissant de la masselotte centrifuge pour ressort de régulation centrifuge "A" avec crochet circulaire doit pouvoir être introduit dans le trou rectangulaire allongé.

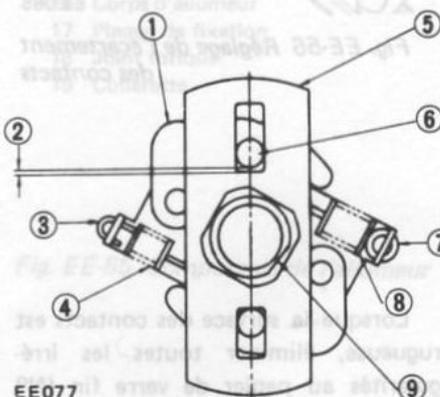
3. Vérifier que l'ergot coulissant de masselotte centrifuge sur le ressort "A" est bien dans la rainure dans la plaque de came avec un jeu entre les deux au début et à la fin du fonctionnement du régulateur centrifuge. Pendant ce temps, l'ergot coulissant de masselotte centrifuge du côté opposé s'adapte dans le trou rectangulaire court.

4. Une fois l'ensemble monté, vérifier que la fente menée et le méplat de positionnement du rotor sont disposés dans le même sens. Voir Fig. EE-64.

5. Appliquer de la graisse sur le haut de l'ensemble came selon les besoins.

6. Après montage, contrôler le fonctionnement du régulateur centrifuge avant repose sur le moteur.

7. Contrôler le calage de l'allumeur une fois l'allumeur monté sur le moteur.



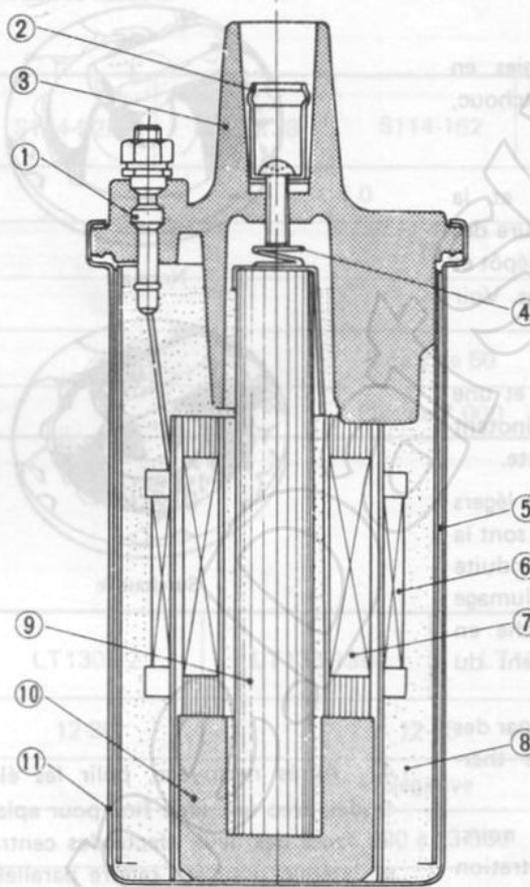
- 1 Masselotte de régulation centrifuge
- 2 Garde pour début et fin d'angle d'avance
- 3 Crochet rectangulaire
- 4 Ressort de régulation centrifuge (B)
- 5 Plaque de came
- 6 Ergot coulissant de masselotte centrifuge
- 7 Crochet circulaire
- 8 Ressort de régulation centrifuge (A)
- 9 Méplat de positionnement de rotor

Fig. EE-64 Mise en place des ressorts de régulation centrifuge et de la came

BOBINE D'ALLUMAGE

DESCRIPTION

La bobine d'allumage est du type rempli d'huile. Le boîtier de la bobine est rempli d'une huile qui possède de bonnes caractéristiques isolantes et rayonnantes thermiquement.



- 1 Borne primaire
- 2 Borne secondaire
- 3 Couvercle
- 4 Ressort
- 5 Noyau périphérique
- 6 Enroulement primaire
- 7 Enroulement secondaire
- 8 Huile isolante
- 9 Noyau central
- 10 Segment
- 11 Boîtier

Fig. EE-65 Coupe de bobine d'allumage



Fig. EE-66 Bougies
 Fig. EE-67 Régler le réglage de l'écartement des électrodes d'une bougie



Fig. EE-67 Régler le réglage de l'écartement des électrodes d'une bougie

BOBBI IMAGE BOUGIES

CONTROLE

1. Retirer les fils de bougies en tirant sur le protecteur en caoutchouc, non sur le fil lui même.
2. Déposer les bougies.
3. Contrôler les électrodes et la porcelaine intérieure et extérieure des bougies, en notant le type de dépôt et le degré d'érosion des électrodes. Voir Fig. EE-66.

Normal: Marron/beige grisâtre et une légère usure des électrodes dénotent une gamme thermique correcte.

Calaminage: Des dépôts secs et légers sur l'isolant et les électrodes sont la plupart du temps dus à la conduite à bas régime en ville, à un allumage faible, un mélange trop riche en carburant, à un encrassement du filtre à air.

Il est conseillé de remplacer par des bougies ayant une gamme thermique supérieure.

Encrassement d'huile: Dépôts noirs, humides, dénotant une pénétration excessive d'huile dans la chambre de combustion par les segments ou pistons usés ou en raison d'un jeu excessif entre guides et queues de soupapes. Si le défaut persiste après réparation, utiliser une bougie plus chaude.

Surchauffe: Un isolant blanc ou gris clair avec points noirs ou gris-marron et des électrodes bleuâtres brûlées sont un signe de surchauffe du moteur. En outre, ce défaut peut avoir pour cause un calage incorrect de l'allumage, des bougies mal serrées, une pression insuffisante de la pompe à essence, un carburant de type inapproprié, une bougie de gamme thermique trop haute, etc.

Il est conseillé de remplacer par des bougies ayant une gamme thermique plus basse.



Normale



Calaminée



Surchauffe



Usée

EE079

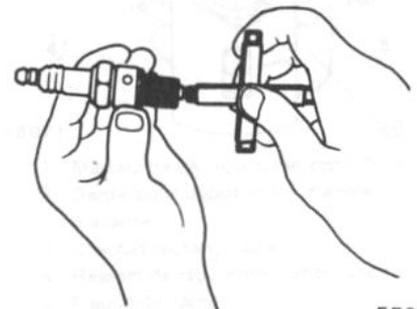
Fig. EE-66 Bougies

4. Après nettoyage, polir les électrodes avec une lime fine pour aplatir les faces des deux électrodes centrale et latérale pour les rendre parallèles. Ajuster l'écartement suivant les spécifications.
5. Monter les bougies et les serrer chacune.
6. Brancher les fils de bougies.

Après nettoyage des bougies, repolir la surface d'allumage des électrodes à la lime, comme cela a été indiqué plus haut. Régler ensuite l'écartement avec une jauge d'épaisseur. Toutes les bougies neuves ou usagées doivent être contrôlées et l'écartement de leurs électrodes doit être ajusté par torsion de l'électrode de masse.

NETTOYAGE ET REGLAGE DE L'ECARTEMENT DES ELECTRODES

Nettoyer les bougies au moyen d'un appareil à sablage. Eviter un sablage excessif. Nettoyer et éliminer les dépôts de calamine ou d'oxydes, mais ne pas arracher la porcelaine. Si les dépôts sont trop tenaces, changer les bougies.



EE080

Fig. EE-67 Réglage de l'écartement des électrodes d'une bougie

ENTRETIEN ET SPECIFICATIONS

CARACTERISTIQUES GENERALES

DEMARREUR

Modèle	S114-92K	S114-138	S114-162	S114-162A	S114-162D
Puissance kW	1,0				0,8
Tension V	12				
Tension sous charge nulle V	12				
Courant A	Moins de 60				
Régime tr/mn	Plus de 7.000				

ALTERNATEUR

Modèle	LT130-72	LT135-13B	LT135-35C	LT150-05 LT150-05B
Puissance nominale V-A	12-30	12-35		12-50
Polarité de masse	Négative			
Régime tr/mn	1.000 à 13.500			
Régime minimum sous charge nulle (Lorsque l'on applique 14 volts) tr/mn	Moins de 1.000	960 à 1.040	Moins de 1.000	
Débit (à 2.500 tr/mn, 14V) A	22	26 à 30	Plus de 27,5	37,5
Débit (à 5.000 tr/mn, 14V) A	Plus de 30	33 à 37	Plus de 35	48 à 54

ALLUMEUR

Modèle	D409-60 +2N1068	D411-53K D411-60	D411-68 D411-81	D411-90 D411-98	D412-61 D413-84	D413-95 D413-96
Ordre d'allumage	1-3-4-2					
Sens de rotation	Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre					

BOBINE D'ALLUMAGE

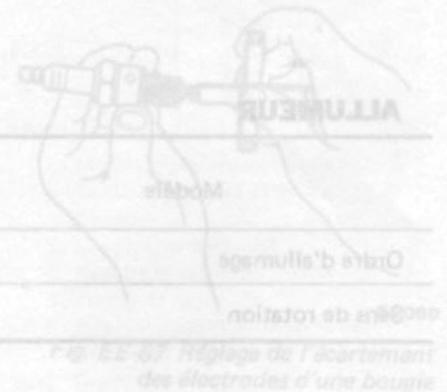
Modèle	CIZ-200	C6R-205, C6R-206	HP5-10E, HP5-13E
Tension primaire	V	12	
Ecartement des étincelles	mm	Plus de 7	

BOUGIES

Modèle	L46W, B5ES, BP5ES	L46PW, BP5ES, BPR5ES*	L46PW, BP5ES
Moteur utilisé	J13	J15	J16
Dimension (dia. de pas de vis x longueur) mm	14 x 19		

* : Europe

**NETTOYAGE ET
REGLAGE DE
L'ECARTEMENT
DES ELECTRODES**



Nettoyer et éliminer les dépôts de carbone et les résidus de l'huile. Dans les cas où les électrodes sont trop usées, changer les bougies.

CONTROLE ET REGLAGE**BATTERIE**

Densité de charge complète 1,26

DEMARREUR

Modèle		S114-92K	S114-138	S114-162 S114-162A	S114-162D
Interrupteur magnétique					
Résistance de l'enroulement en série Ohm (à 20°C)		0,33	0,34	0,32	
Résistance de l'enroulement parallèle Ohm (à 20°C)		1,36	0,79	0,69	0,60
Jeu entre l'axe et le palier				0,03 à 0,10	
Côté pignon		mm			
Milieu		mm	0,25 à 0,32	—	0,25 à 0,32
Arrière		mm		0,03 à 0,10	
Limite de rectification				0,2	
Jeu					
Côté pignon		mm			
Milieu		mm	0,45	—	0,45
Arrière		mm		0,2	
Longueur minimum de balai		mm	9,5	12,5	12,0
Tension de ressort		N (kg)	7,8 (0,8)	15,7 (1,6)	
"ℓ" dimension entre l'extrémité avant du pignon et la butée de pignon		mm	0,3 à 1,5		0,3 à 2,5
Diamètre minimum du collecteur		mm	Plus de 32	33	Plus de 32
Flexion de l'axe d'induit		mm	Moins de 0,08		

ALTERNATEUR

Modèle		LT130-72	LT135-13B	LT135-35C	LT150-05 LT150-05B
Bobinage de stator					
Résistance par phase Ohm (à 20°C)		0,18	0,14		0,09
Bobinage de rotor					
Résistance Ohm (à 20°C)		4,5	4,1	3,8	3,85
Balai					
Longueur		mm	Plus de 12,0	Plus de 7,5	
Tension de ressort		N (kg)	2,45 à 3,43 (0,25 à 0,35)		
Diamètre bague collectrice		mm	Plus de 30	Plus de 30,6	

ALLUMEUR

Modèle	D409-60 +2N1068	D411 -53K	D411 -60	D411 -68	D411 -81	D411 -90	D411 -98	D412 -61	D413 -84	D413 -95	D413 -96	
Angle de fermeture de came à l'écartement de contacts de 0,5 mm	49° à 55°											
Ecartement de contacts mm	0,45 à 0,55											
Résistance d'isolation du couvercle MΩ	50											
Résistance d'isolation du doigt MΩ	50											
Longueur du charbon dans le couvercle mm	Plus de 10											
Résistance d'isolation du condensateur MΩ	5											
Capacité du condensateur μF	0,20 à 0,24											
Ressort du bras de contact N (kg)	4,90 à 6,37 (0,50 à 0,65)											
Avance à dépression (Degrés allumeur/mmHg)	Démar- rage	135	150	100	150	135	200	200	135	135	200	100
	Milieu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Maxi- mum	9,0/ 232,5	11,25/ 390	8,5/ 340	11,0/ 370	9,0/ 232,5	8,0/ 360	3,0/ 360	11,0/ 255	9,0/ 230	8,0/ 360	10,0/ 250
Avance centrifuge (Degrés allumeur/tr/mn allumeur)	Démar- rage	450	450	550	450	450	450	450	450	475	475	475
	Milieu	5,5/ 1.000	3,3/ 600	—	3,0/ 600	5,5/ 1.000	3,25/ 600	5,5/ 1.000	—	—	—	—
	Maxi- mum	9/ 1.800	11,0/ 2.050	11,0/ 1.600	11,0/ 2.050	11,0/ 2.050	11,0/ 2.050	11,0/ 2.050	12,5/ 1.300	13,0/ 1.625	13,0/ 1.625	13,0/ 1.625

Modèle	L110-75	L110-85	L110-95
Bobinage de stator Résistance par phase Ω/m (à 20°C)	0,18	0,14	0,08
Bobinage de rotor Résistance Ω/m (à 20°C)	4,5	4,1	3,88
Bâti	Plus de 12,0	Plus de 7,8	
Tension de ressort N (kg)	2,45 à 3,43 (0,25 à 0,38)		
Diamètre pague collectrice mm	Plus de 30	Plus de 30,8	

REGULATEUR DE TENSION

Modèle	TL1Z-57 TL1Z-57B	TL1Z-57D	TL1Z-61	TL1Z-61B	TL1Z-61D
Tension de régulation (à 20°C) (batterie chargée au maximum) V	14,3 à 15,3	14,4 à 15,1	13,8 à 14,8		
Résistance de bobine de tension (à 20°C) Ω			10,3		
Résistance d'insertion de bobine de rotor Ω			10		
Résistance de série de bobine de tension Ω			31		
Résistance de filtrage Ω			40		
Ecartement du noyau mm			0,6 à 1,0		
Ecartement de contact mm	0,30 à 0,40		0,35 à 0,45		
Relais de charge Tension de déclenchement à la borne "N" V			4,2 à 5,2		
Résistance de la bobine de tension Ω			31,9		
Ecartement de noyau mm			0,8 à 1,0		
Ecartement de contact mm			0,4 à 0,6		

BOBINE D'ALLUMAGE

Modèle	C1Z-200	C6R-205, C6R-206	HP5-10E	HP5-13E
Résistance primaire (à 20°C) Ω	3,42 à 4,18	1,35 à 1,65	3,42 à 4,18	1,35 à 1,65
Résistance secondaire (à 20°C) KΩ	6,4 à 9,6	6,8 à 10,2	6,4 à 9,6	6,8 à 10,2
Résistance	—	1,6	—	1,6

BOUGIES

REGULATEUR DE TENSION

Modèle	B5ES, L46W	BP5ES, BPR5ES*, L46PW
Ecartement des électrodes mm	0,7 à 0,8	0,8 à 0,9

* : Pour l'Europe

COUPLE DE SERRAGE

Ecrou de poulie d'alternateur	N-m (kg-m)	
LT135	34 à 39 (3,5 à 4,0)
LT150	39 à 59 (4,0 à 6,0)
Bougie	N-m (kg-m)	
	15 à 20 (1,5 à 2,0)

Avance à dépression (Degrés allumage/mm/1g)	Milli								
Maximum	0,1 à 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Départ	0,1 à 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Avance centrifuge (Degrés allumage/tr/min allumage)	Milli								
Maximum	0,1 à 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Départ	0,1 à 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

BOBINE D'ALLUMAGE

Modèle	HP-10E	HP-10E	HP-13E
Résistance primaire (à 20°C)	3,42 ± 0,18	3,42 ± 0,18	3,42 ± 0,18
Résistance secondaire (à 20°C)	8,4 ± 0,8	8,4 ± 0,8	8,4 ± 0,8
Résistance	-	1,8	-

RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIE ET CORRECTIONS

I. BATTERIE

La batterie ne charge pas correctement.

1. Régler correctement la tension de courroie d'alternateur.
2. Assurer les connexions du circuit de charge.
3. Serrer correctement les cosses sur les bornes de la batterie.

Essai de consommation de l'éclairage.

1. Vérifier le niveau d'électrolyte.
2. Faire tourner le moteur trois secondes (avec le système d'allumage ouvert).
3. Allumer les projecteurs (croisement) pendant une minute, puis mesurer la densité de chaque élément de la batterie,

La densité de chaque élément est inférieure à 1,200.

1. Si la densité ne peut être amenée à une valeur supérieure à 1,200 par recharge de la batterie, la batterie est défectueuse.

La densité de certains élément est supérieure à 1,200, mais inférieure dans les autres.

L'écart ne dépasse pas 0,05.
 1. Batterie déchargée. La recharger et répéter l'essai de consommation électrique de l'éclairage.

L'écart est inférieur à 0,05.
 1. La batterie est suffisante.

La densité de chaque élément est supérieure à 1,200.

L'écart de la densité entre les éléments dépasse 0,05.
 1. La batterie est défectueuse.

L'écart de densité entre les éléments est supérieur à 0,05.
 1. La batterie est défectueuse.

II. DEMARREUR

Anomalie	Cause probable	Mesure de correction
Le démarreur refuse de tourner.	Batterie déchargée. Solénoïde défectueux. Souliers mal serrés sur les bornes. Bobine de champ endommagée. Balais défectueux. Paliers défectueux. Démarreur défectueux. Induit endommagé.	Charger ou remplacer la batterie. Réparer ou remplacer le solénoïde. Nettoyer et serrer. Remplacer carcasse. Remplacer les balais. Remplacer les paliers. Déposer et contrôler le démarreur. Remplacer induit.
Démarreur bruyant.	Boulon de fixation mal serrée. Pignon lanceur usé. Mauvais graissage. Collecteur usé. Balais usés.	Serrer. Remplacer. Ajouter de l'huile. Remplacer l'induit. Remplacer.
Démarreur tourne lentement.	Batterie déchargée. Mauvaise connexion à une borne. Balais usés. Balais coincés. Bobinage de champ endommagé. Palier endommagé. Balais endommagés. Démarreur défectueux. Induit défectueux. Collecteur encrassé ou usé. Armature frotte contre bobinage de champ. Solénoïde défectueux.	Charger. Nettoyer et serrer. Remplacer. Contrôler tension des ressorts de balais ou réparer porte balai. Remplacer carcasse. Remplacer palier. Remplacer. Déposer et contrôler le démarreur. Remplacer induit. Nettoyer et remplacer. Remplacer ensemble. Réparer ou remplacer.
Démarreur tourne mais ne lance pas le moteur.	Pignon lanceur usé. Guide de pignon coincé. Couronne usée.	Remplacer. Réparer. Remplacer.
Démarreur continue de tourner même après coupure de contact.	Solénoïde défectueux. Dents de pignon endommagées.	Réparer ou remplacer. Remplacer pignon

III. ALTERNATEUR (Avec régulateur de tension)

Anomalie	Cause probable	Mesure de correction	
Pas de débit.	Balais coincés.	Corriger ou remplacer les balais et les ressorts.	
	Balais et bagues collectrices encrassés.	Nettoyer.	
	Mauvaise connection ou fil cassé.	Resserrer ou braser connections. Remplacer le fil selon besoin.	
	Enroulement de stator ouvert.	Réparer ou remplacer.	
	Enroulement de rotor ouvert.	Remplacer rotor.	
	Diodes ouvertes	Remplacer.	
	Rotor court-circuité.	Remplacer.	
	Stator court-circuité.	Remplacer.	
Débit excessif.	Borne "A" à la masse.	Remplacer l'isolant.	
	Courroie de ventilateur cassée.	Remplacer.	
	Régulateur de tension défectueux.	Contrôler le fonctionnement du régulateur et réparer ou remplacer suivant nécessité.	
	Mauvaise masse de la borne "E" de l'alternateur et du régulateur.	Resserrer la connection de la borne.	
	Fil de masse cassé (noir).	Remplacer.	
	Débit faible.	Courroie de ventilateur mal tendue ou usée.	Resserrer ou remplacer la courroie.
		Balais coincés.	Corriger ou remplacer les balais et les ressorts si nécessaire.
		Tension de ressort de balai insuffisante.	Remplacer ressorts de balai.
Régulateur de tension défectueux.		Vérifier le fonctionnement du régulateur et réparer ou remplacer suivant nécessité.	
Bagues collectrices encrassées.		Nettoyer.	
Court-circuit partiel, mise à la masse ou coupure dans le bobinage de stator.		Remplacer stator.	
Enroulement de rotor partiellement court-circuité ou à la masse.		Remplacer rotor.	
Diode ouverte ou défectueuse.		Remplacer la diode.	
Alternateur bruyant.	Fixation desserrée.	Resserrer les boulons de fixation.	
	Jeu à la poulie d'entraînement.	Resserrer.	
	Roulement à billes défectueux.	Remplacer.	
	Balais mal positionnés.	Positionner correctement.	

IV. CIRCUIT D'ALLUMAGE

1. Le moteur refuse de démarrer. S'il n'y a pas de problèmes d'alimentation, contrôler l'allumage. Cela peut se faire facilement en débranchant un fil haute tension d'une bougie et en observant l'étincelle entre le câble haute tension et la borne de la bougie. Après ce contrôle effectuer les réparations nécessaires.

Longueur de l'étincelle	Localisation du problème	Cause probable	Mesure de correction
Aucune	Allumeur	Isolant du condensateur endommagé.	Remplacer.
		Rupture d'un fil basse tension.	Réparer.
		Isolation insuffisante du couvercle et du doigt.	Remplacer.
		Ecartement des contacts trop grand.	Réparer.
1 à 2 mm ou irrégulière.	Bobine	Rupture de fil ou court-circuit de bobine.	Remplacer.
	Fil haute tension	Fil se débranche.	Réparer.
		Isolant endommagé.	Remplacer.
Plus de 6 mm	Bougies	Ecartement des contacts trop grand.	Corriger.
		Huile collée sur les contacts.	Nettoyer.
		Contacts trop brûlés.	Remplacer.
Plus de 6 mm	Bougies	Ecartement des électrodes trop grand.	Corriger ou remplacer.
		Calaminage excessif.	Nettoyer ou remplacer.
		Rupture du col de l'isolant.	Remplacer.
		Expiration de durée de la bougie.	Remplacer.

2. Le moteur tourne, mais de manière irrégulière.

Ce défaut peut provenir de nom-

breuses causes, dont l'allumage et d'autres parties du moteur sans rela-

tion à l'allumage. Effectuer, donc, un contrôle complet de l'allumage.

Problème	Localisation du problème	Cause probable	Mesure de correction
Ratés du moteur.	Allumeur Câble haute tension Bobine d'allumage Bougies	Contacts encrassés. Mauvais écartement des contacts. Fuite d'électricité au couvercle et au doigt. Isolation défectueuse du condensateur. Linguet défectueux. Ressort de linguet défectueux. Rupture de fil. Plaque à rupteurs usée ou mal fixée. Axe d'allumeur usé ou mal fixé. Isolant détérioré et fuite d'électricité. Couche en court-circuit ou mauvaise qualité. Encrassées. Fuite de courant à l'isolant porcelaine supérieur.	Nettoyer. Corriger. Réparer ou remplacer. Remplacer. Huiler l'axe. Remplacer l'ensemble. Remplacer. Remplacer l'ensemble. Remplacer l'ensemble. Remplacer. Remplacer par bon élément. Nettoyer. Réparer ou remplacer.
Cognement fréquent du moteur.	Allumeur Bougies	Calage incorrect de l'allumage. Décrochement ou rupture du ressort de régulation centrifuge. Axe ou trou d'une partie de régulateur usé excessivement. Brûlées excessivement.	Corriger. Corriger ou remplacer. Remplacer. Remplacer.
Le moteur manque de puissance.	Allumeur. Bougies.	Retard à l'allumage. Mauvais fonctionnement du régulateur centrifuge. Contacts encrassés. Encrassées.	Corriger. Remplacer l'ensemble. Nettoyer. Nettoyer.

