

TABLE DES MATIERES

- 300 Description
- 311 Batterie
- 321 Dynamo
- 331 Démarreur
 - Système d'allumage
- 341 Bobine
- 342 Distributeur
- 344 Bougies
- 346 Dispositifs antiparasites
- 351 Eclairage
 - Equipement électrique standard,
 outre
- 361 Clignotants
- 362 Commande d'avertisseur, avertisseur
- 363 Essuie-glace, lave-glace, essuie-phares
 et lave-phares
- 364 Commandes électrique et contacts
- 371 Conducteurs et fusibles

Description

L'équipement électrique fonctionne sous une tension de 12 volts et comprend les unités suivantes:

Batterie, démarreur, dynamo, régulateur de tension, distributeur, bobine, bougies, éclairages extérieur et intérieur, montre électrique, (mod. année 1967), lampes-témoin, thermomètre électrique, détecteur de pression d'huile ainsi que relais de commande pour le clignoteur, d'éclairage route, indicateurs de direction, essuie-glaces, avertisseurs, moteur de ventilateur, contact des feux "stop", faisceaux de câbles et conducteurs individuels ainsi qu'interrupteurs et fusibles.

En outre, la Monte Carlo est équipée d'un relais pour la commande du clignoteur d'éclairage-route et d'un relais pour l'inverseur phare-code, d'un lave-glaces électrique, de lampes de marche arrière, d'un projecteur à longue portée et d'un anti-brouillard.

A partir du modèle 1968 inclus, toutes les voitures sont équipées de lave-glace électrique et d'un contact de circuit de freinage.

A partir du modèle de l'année 1971, les voitures sont équipées avec des essuie-phares et des lave-phares (certains marchés).

A partir du modèle de l'année 1972, les voitures sont équipées de chauffage pour le siège du conducteur.

A partir du modèle de l'année 1976 les Saab 96 D. à G. ont été pourvus de lunette électriquement chauffée.

Batterie

La batterie est un accumulateur au plomb de 12 volts avec 6 éléments et une capacité de 44 ampères-heure (Ah). A partir du modèle de l'année 1971, la batterie a une capacité de 60 Ah (seulement les voitures direction à droite). Elle est placée sur une étagère sur la rotonde de la roue droite. La pôle "-" est relié à la masse.

Générateur

Le générateur est du type à courant alternatif. Une lampe témoin sur le tableau de bord indique si le générateur charge ou non.

Démarreur

Jusqu'au modèle de l'année 1968, le démarreur fournit 0,6 kW (0,8 CV) et le pignon d'entraînement engrène à l'aide d'un coupleur magnétique. Ce dernier est commandé par la clé de contact.

A partir du modèle de l'année 1969, le démarreur fournit 0,7 kW (1,0 CV).

Système d'allumage

L'allumage du moteur se fait par la batterie et se compose d'une bobine et d'un distributeur avec avance d'allumage combinée centrifuge et à dépression. L'allumage est branché avec la clé de contact.

Les anti-parasite radio sont montés dans le rotor et dans les cosses de bougie des câbles d'allumage.

Pour l'élargissement du déparasitage, voir section 346, "Dispositifs antiparasites".

Eclairage

L'éclairage extérieur comprend les phares, les indicateurs de direction AV, les feux de stationnement; l'éclairage de la plaque minéralogique, les feux de "stop", indicateurs de direction AR et es les feux arrière.

Les éléments des phares peuvent être réglés verticalement

et latéralement. L'allumage, la mise en code et l'extinction s'effectuent à l'aide d'un commutateur sur le support de la colonne de direction. (A partir du modèle 1968 sur le tableau de bord). A partir du modèle de l'année 1968, le passage de route en code et vice-versa s'effectue au moyen d'un commutateur commandé par le pied gauche. Sur la Monte Carlo et les Saab 95 et 96 avec le volant à droite ainsi qu'à partir du modèle de l'année 1969, les 95 et 96 volant à gauche aussi, le signal manuel d'éclairage route et le passage de route en code et vice-versa via les relais respectifs, s'effectuent au moyen du levier du commutateur des clignotants qui doit être déplacé vers le volant.

Une lampe-témoin sur le tableau de bord indique lorsque l'éclairage "route" est en circuit.

Les feux de stationnement sont allumés en même temps que l'éclairage "route" ou "code". Une rotation du bouton du commutateur d'éclairage permet de régler l'intensité de l'éclairage des instruments.

A partir du modèle de l'année 1968 inclus, l'intensité de l'éclairage de bord est réglée au moyen d'un rhéostat placé à gauche de l'interrupteur d'éclairage.

A partir du modèle de l'année 1970, le coffre de la Saab 96 est illuminé. Le contact est placé à côté de la charnière de couvercle gauche.

A partir des Nos. de châssis 95753001200 et 96752010045, l'éclairage ville des phares a été adopté pour le marche suédois.

L'éclairage ville s'allume automatiquement, en même temps que les lanternes AR et l'éclairage de plaque de police, lors que le moteur démarre. La mise en circuit des phares par l'interrupteur ordinaire rétablit toute la puissance de l'éclairage route et code.

Autre équipement électrique

L'éclairage intérieur se compose d'un plafonnier commandé par un interrupteur placé près de la lampe et par les contacts automatiques des portes.

Sous le volant, un commutateur à retour automatique commande le contact des clignotants. Une lampe-témoin verte s'allume sur le tableau de bord pour indiquer que les clignotants fonctionnent. L'avertisseur sonore est du type à grande puissance et comporte deux tons, un aigu et un grave (jusqu'au modèle de l'année 1971). A partir du modèle de l'année 1972, il n'est monté qu'un seul avertisseur sonore. Il est commandé par un cercle sur le volant (modèle de l'année 1967); sur les modèles des années 1968-1969, par le levier des essuie-glace, et à partir du modèle de l'année 1970, en appuyant sur le rambourrage du volant.

Le moteur des essuie-glaces à deux vitesses entraîne les balais au moyen de biellettes et est commandé par un commutateur sur le tableau de bord. A partir du modèle de l'année 1968 est commandé par un commutateur sous le volant. Le commutateur est combiné avec la commande du lave-glace.

Le même commutateur est aussi employé, à partir du modèle de l'année 1971, pour les essuie-phares et les lave-phares des voitures ayant cet équipement.

A partir du modèle de l'année 1976, les Saab 96 D. à G. ont été équipées de lunette électriquement chauffée, dont l'interrupteur est placé sur le tableau de bord. Une

3 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

DESCRIPTION

lampe témoin dans l'interrupteur brille d'une lumière verte quand le chauffage est en circuit.

Câbles et fusibles

Les câbles entre la batterie ou la dynamo et les différents organes consommateurs de courant sont rassemblés en réseaux répartis en certains groupes. Les câbles individuels sont colorés de manière à ce qu'ils soient facilement reconnaissables dans les réseaux.

Les raccordements des câbles sont exécutés avec des raccords AMP sans brasures. Pour protéger les câbles etc. contre des intensités anormalement élevées, par exemple les courts-circuits, et pour réduire le risque d'incendie subséquent, il existe des fusibles qui sont rassemblés dans un coffret à droite sur le tablier dans le compartiment du moteur. Il est prévu un fusible de réserve pour l'équipement supplémentaire.

Système avertisseur de circuit de freinage

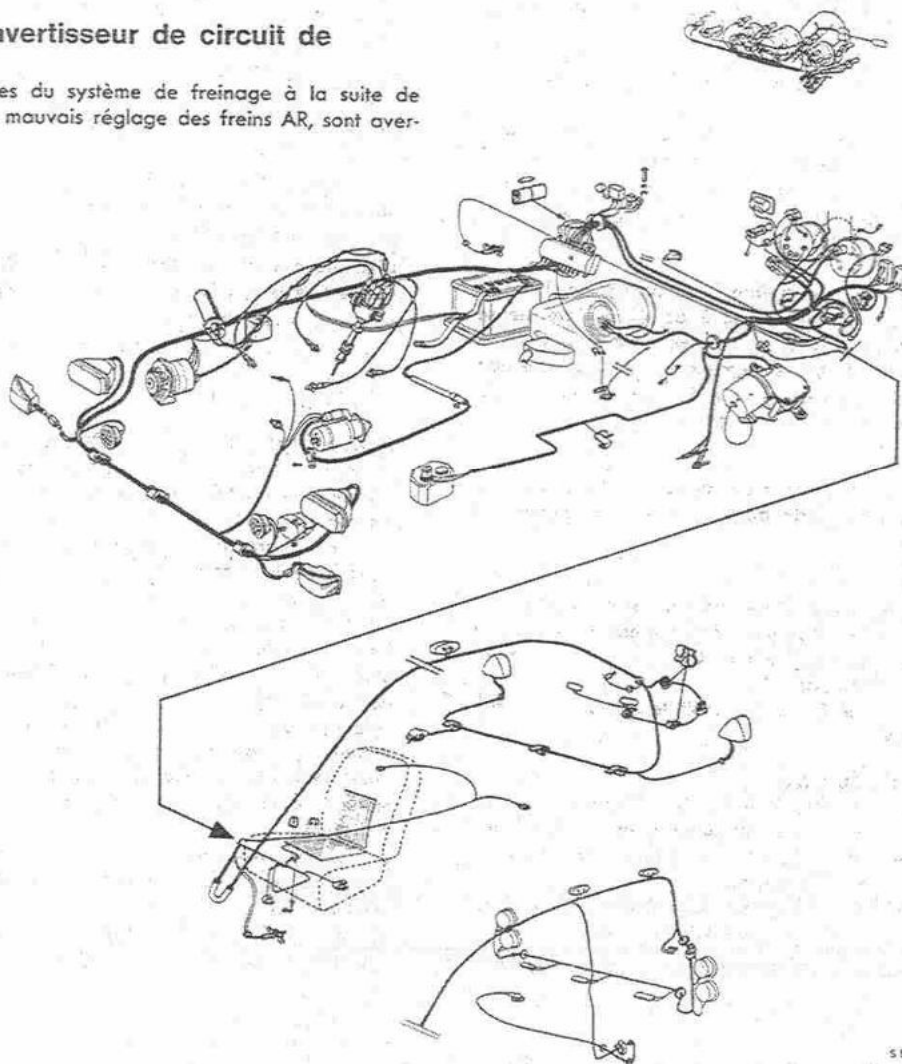
Les défaillances du système de freinage à la suite de fuites ou d'un mauvais réglage des freins AR, sont aver-

tées par un témoin de circuit de freinage se trouvant sur le cadran du compteur des vitesses. Le témoin est mis en circuit par un contact situé auprès de la pédale de frein.

Clignotants baliseurs de secours

A partir du mod. de l'année 1969 toutes les voitures sont équipées de clignotants baliseurs de secours. L'interrupteur est placé sur le support de la colonne direction (jusqu'au modèle de l'année 1969). En tirant le bouton, tous les feux clignotants de la voiture et les répéteurs leur correspondant entrent simultanément en action.

A partir du modèle de l'année 1970, l'interrupteur est placé sur le tableau de bord.



SYSTEM ELECTRIQUE

BATTERIE**Généralités**

La batterie est un accumulateur au plomb de 12 volts à 6 éléments avec une tension d'environ 2 volts par élément. L'électrolyte est une solution diluée d'acide sulfurique d'un poids spécifique de 1,28 à + 20°C quand la batterie est chargée à son maximum. Toutes les voitures sont équipées de batteries de 44 Ah. A partir du modèle de l'année 1971, toutes les voitures à direction à droite sont équipées d'une batterie de 60 Ah.

Le pôle "+" de la batterie est relié au démarreur et aux différents consommateurs de courant, tandis que le pôle "-" est relié à la masse.

Démontage et montage

Retirer la batterie de la voiture en desserrant d'abord le câble du pôle "-" pour éviter tout court-circuit et, ensuite, dégager le câble du pôle "+".

N.B. En cas d'un moteur avec alternateur, il faut l'arrêter avant de déconnecter les câbles de la batterie.

Dévisser les deux écrous à oreilles du support de la batterie, après quoi il est possible de retirer la batterie de la voiture.

Au montage, vérifier que la batterie est bien propre extérieurement et que les boulons des pôles et les cosses sont aussi bien propres, afin qu'un bon contact soit obtenu. Après le montage, graisser les boulons de fixation et les cosses avec de la vaseline exempte d'acide.

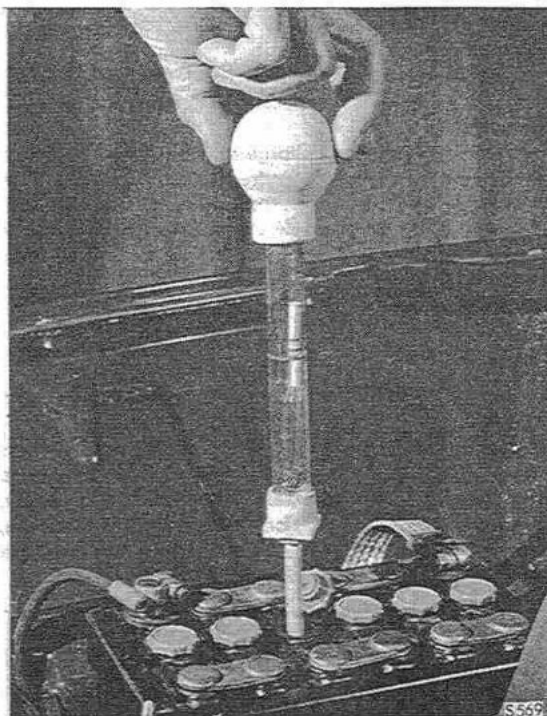
Entretien de la batterie

Pour le lancement du moteur, l'état de la batterie joue un rôle déterminant. Il est donc important que la batterie soit essayée et entretenue régulièrement. Cette recommandation doit être suivie particulièrement en période d'hiver quand d'une part, la charge est plus forte sur le démarreur et, d'autre part, du fait qu'en raison du froid, la capacité de la batterie se trouve être réduite. Il peut même y avoir risque de gel si la batterie est mal chargée.

Niveau de l'électrolyte

Le niveau du liquide baisse en raison d'une décomposition des molécules d'eau et aussi par évaporation de l'eau. Pour rétablir le niveau initial, employer exclusivement de l'eau distillée jusqu'à ce que le niveau atteigne environ 10 mm au-dessus des plaques.

Ne rajouter de l'acide sulfurique que s'il y a eu une vidange ou une fuite nécessitant le rétablissement du poids spécifique initial.



CONTROLE DE LA BATTERIE AVEC UN PÈSE-ACIDE

Poids spécifique de l'électrolyte

Un pèse-acide (aréomètre) permet de mesurer le poids spécifique de l'électrolyte et donne l'état de charge de la batterie. Voir le tableau.

Charge	Poids spécifique de l'électrolyte
Pleine charge	env. 1,28
Demi-charge	" 1,21
Déchargé	" 1,12

Tension entre les éléments

Pour mieux connaître l'état de la batterie, utiliser un appareil de contrôle d'éléments. Il se compose d'un voltmètre et d'une résistance en parallèle donnant une charge de 80 à 100 ampères.

Chaque élément de la batterie doit être testé séparément, les pointes de l'appareil étant mises sur les pôles des éléments.

Pendant une durée de décharge de 10 à 15 sec., la tension mesurée ne doit pas descendre au-dessous de 1,6 volts. Si la chute de tension est supérieure, cela prouve que l'élément est déchargé ou défectueux. La tension normale à vide est d'environ 2 V et la différence de tension entre deux éléments ne doit pas dépasser 0,2 V.

Charge

La charge de la batterie doit être proportionnée à sa capacité.

La charge est terminée quand la tension des éléments atteint 2,5 à 2,7 V à vide et quand elle est restée inchangée au cours des 3 dernières heures de la charge. En raison de la décomposition de l'eau dans l'électrolyte, le liquide "bout" et c'est pourquoi il ne faut pas que les bouchons soient en place en cours de charge.

ATTENTION

Ne jamais mal brancher la batterie. Un branchement dans le mauvais sens, même momentané, endommage le redresseur du générateur. Connecter le câble + au pôle + de la batterie et le câble — (masse) au pôle — de la batterie. En cas de branchement temporaire d'une batterie extérieure à celle de la voiture, brancher entre eux les pôles de même signe. Ne pas connecter ni déconnecter la batterie au circuit tant que le moteur est en marche. En cas de charge rapide de la batterie, le câble + doit être déconnecté.

Les bornes des éléments des batteries de dernière exécution sont couverts, ce qui interdit de les tester séparément. La tension de la batterie au repos peut donc toujours être mesurée, en branchant un voltmètre entre les bornes + et — de la batterie.



CONTROLE DE BATTERIE AVEC APPAREIL DE CONTROLE D'ÉLÉMENTS

ALTERNATEUR

Alternateur jusqu'aux Nos. de châssis
95/47295 et 96/443386

Généralités

La Saab V4 est équipée d'un alternateur. Les avantages principaux de l'alternateur par rapport à la dynamo à courant continu, sont énumérés ci-dessous: La charge de l'alternateur se produit plus tôt, l'alternateur fournit sa puissance à la batterie et aux consommateurs déjà lorsque le moteur tourne au ralenti. Le contacteur pour courant de retour et le régulateur d'intensité n'existent plus; un régulateur à un élément pour réguler la tension suffit.

IMPORTANT

Il faut toujours avoir la batterie connectée, lorsque le moteur est en marche. Ne confondre pas les connexions de la batterie — ceci puisse causer du dommage grave à l'alternateur.

Les opérations d'entretien peuvent être plus espacées, car les charbons et le collecteur pour la courant débité n'existent pas. En conséquence, l'entretien périodique n'est pas prescrit pour l'alternateur.

Tout travail de réparation d'un alternateur doit être effectué d'un garage spécialisé, ceci en considération de la plus haute importance de procéder correctement au démontage et à l'essai de l'alternateur. De petites fautes puissent entraîner de graves avaries.

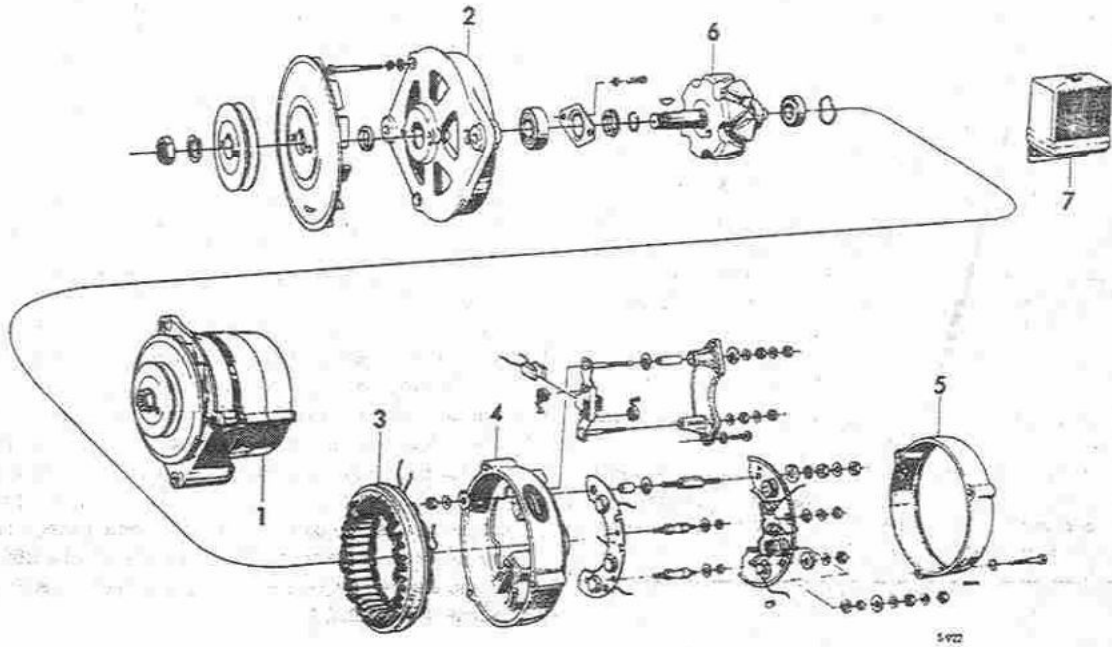
N.B.

Pour l'excitation de l'alternateur, utiliser la lampe de contrôle de charge. Celle-ci doit être de 2 Watts au minimum.

AVERTISSEMENT

En cas de soudage électrique sur une voiture équipée d'un alternateur, il faut toujours détacher la connexion à la masse de la batterie, sinon un dommage aux diodes redresseuses puisse être causé.

A partir des Nos. de châssis 95753002472 et 96752013172, un nouveau alternateur peut être monté comme alternatif à l'actuel. Il s'agit du même alternateur que pour la Saab 99 jusqu'au modèle de l'année 1974, légèrement modifié. Le palier des bagues collectrices est tourné d'un demi tour pour pouvoir s'adapter au support. La turbine a été remplacée par celle du V4. Un nouveau tirant d'alternateur, qui ne sera pas tenu en stock comme pièce de rechange, est marqué avec le No. Bosch 0 120 400 850. Quand aux rechanges, voir le catalogue des pièces de rechange de la Saab 99.



ALTERNATEUR

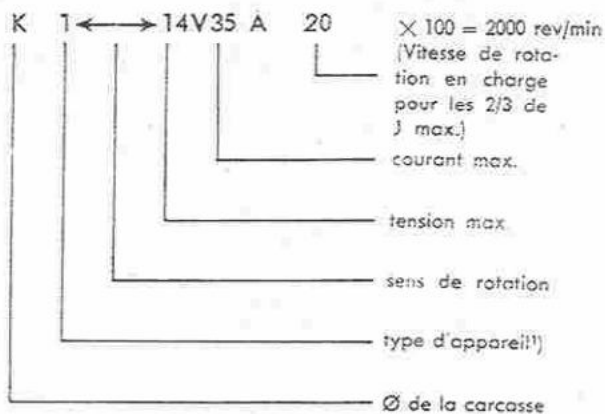
- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Alternateur, compl. | 5. Collier de protection |
| 2. Palier, côté d'entraînement | 6. Armature |
| 3. Stator | 7. Régulateur de tension |
| 4. Bouclier, bague collectrice | |

Désignation

La désignation Bosch est

K1 \longleftrightarrow 14V 35 A 20

L'exemple suivant explicite la codification du symbole



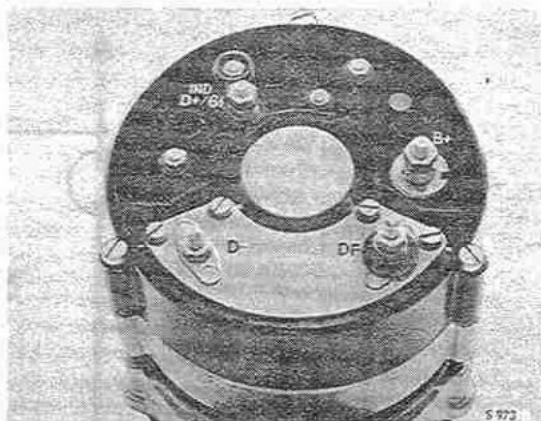
- 1) Type d'appareil: 1. pôles à griffes, 2. pôle unitaire, 3. sans bague collectrice.

Description - branchement intérieur

L'alternateur K 1 \longleftrightarrow 14 V 35 A 20 est aéré intérieurement. C'est un appareil à 12 pôles à griffes qui, pour redresser le courant, est équipé de 6 diodes au silicium. De plus, chaque enroulement du stator est relié à une diode d'excitation, lesquelles sont groupées et réunies sur un seul point: la borne de connexion D +/61. Les diodes redresseuses sont disposées en courant triphasé en branchement ponté, c'est-à-dire 3 diodes sont prévues pour la polarité normale (anode à la borne de connexion) et 3 diodes pour la polarité contraire (anode sur le boîtier du redresseur de courant). En correspondance avec la polarité le corps du refroidisseur en tôle (support de diode) est isolé de la masse ou directement relié au contact de masse.

Entre ces deux corps de refroidisseur se trouve, isolé, le support pour les diodes d'excitation.

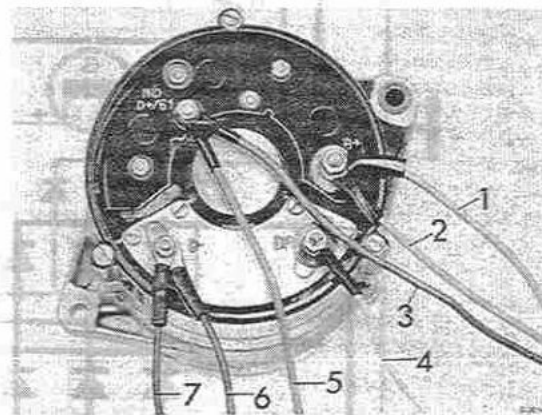
Les enroulements du stator sont branchés en étoile (voir fig.). Le rotor supporte l'enroulement d'excitation de forme annulaire et est exécuté dans le type à griffes, un côté des griffes représente le pôle Nord (6 de chaque) et



CÔTÉ DES BORNES DE RACCORDEMENT DE L'ALTERNATEUR

Bornes de connexion

- D+/61: Sortie des diodes d'excitation, connexion au D+ du régulateur et de la lampe de contrôle.
 DF : Connexion allant à l'enroulement d'excitation et au DF du régulateur.
 B+ : Connexion allant à la batterie.
 D- : Masse, connexion au D- du régulateur.

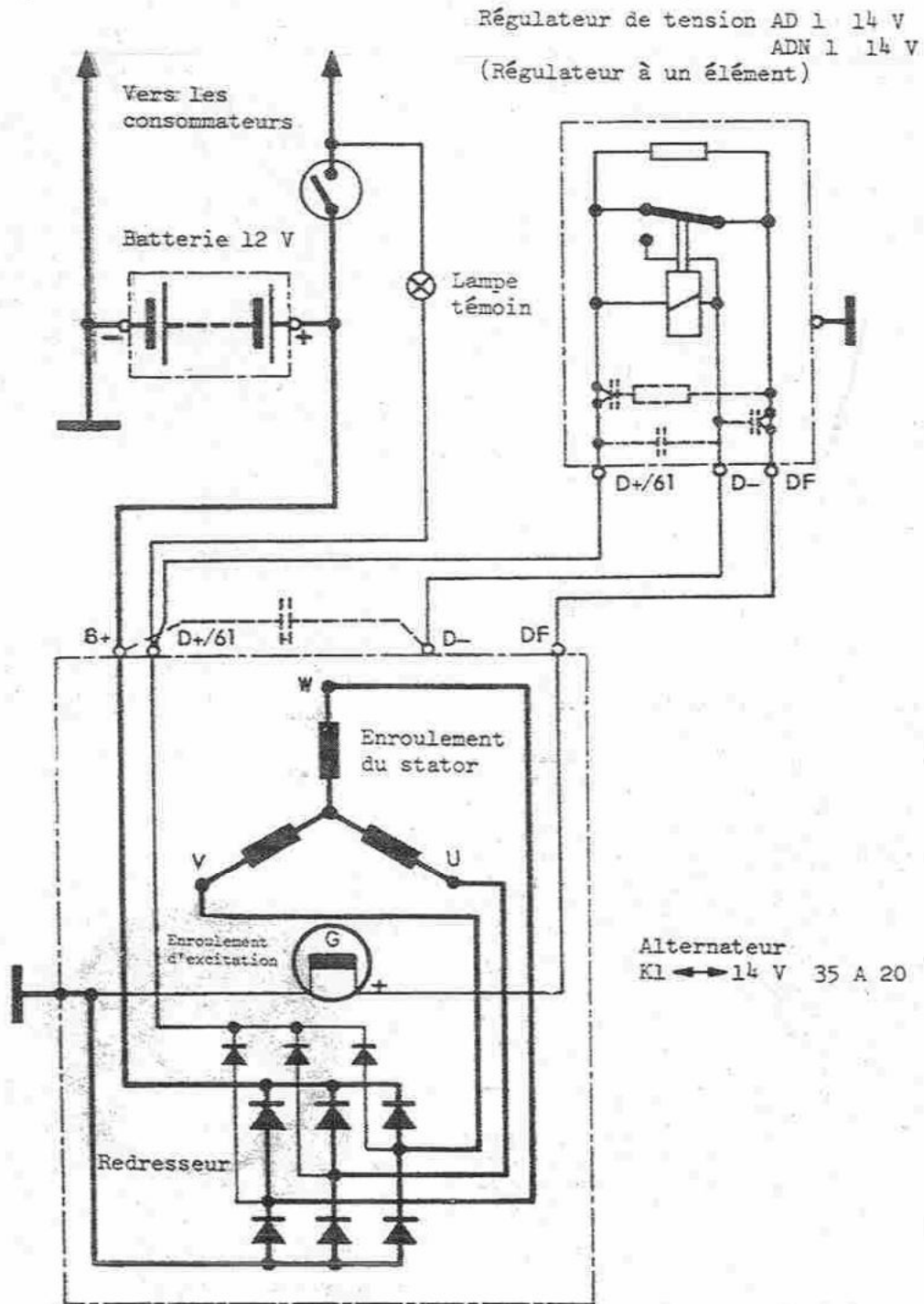


CONNEXIONS ET COULEUR DES CABLES, GENERATEUR JUSQU' AU Nos. DE CHASSIS 95/47295 ET 96/443386

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. 85 gris à B+ | 5. 61 rouge à D+/61 |
| 2. 47 gris à B+ | 6. 49 noir à D- |
| 3. 72 rouge à D+/61 | 7. 47 noir à D- |
| 4. 73 jaune à DF | |

3 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

DYNAMO



SCHEMA DE CABLAGE DE L'ALTERNATEUR C. A.

l'autre le pôle Sud. Le rotor considéré dans l'ensemble, a donc alternativement sur ses griffes un pôle Nord et un pôle Sud.

Les extrémités des enroulements d'excitation sont amenées sur la bague collectrice, pour y conduire le courant d'excitation.

Bornes de connexion

D +/61: Sortie des diodes d'excitation, borne pour régulateur D + et lamp témoin.

DF : Entrée du champ, borne pour régulateur DF.

B + : Borne pour batterie.

D - : Masse à relier au régulateur D -.

Démontage de l'alternateur afin de remplacer le palier

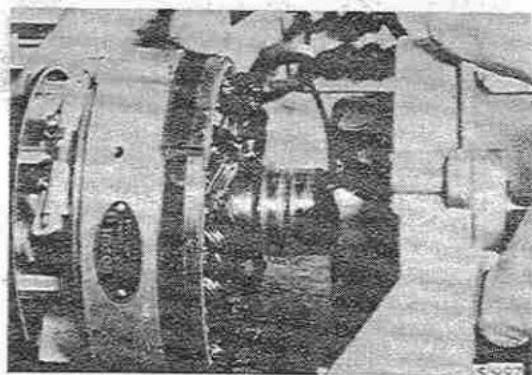
1. Tenir ferme, avec un outil adapté, la poulie et desserrer l'écrou au moyen d'une clé 22 mm. Retirer la poulie.
2. Sur le plateau de palier d'entraînement, marquer la position de l'oreille de fixation. Retirer le collier de protection et le plateau du porte-balais. En faisant, les balais de charbon vont simultanément. Voir l'illustration.
3. Desserrer les vis de fixation du dit plateau de palier, et retirer l'armature avec ce plateau. Voir l'illustration.
4. Placer la plateau de palier sur une base adaptée, et retirer — en pressant — prudemment l'armature. Ensuite, il est possible d'enlever le palier. Veiller à ce que l'armature ne tombe pas, s'endommageant, lorsque elle se détache du plateau de palier.
5. Enlever le roulement à billes — côté palier, bague collectrice — au moyen d'un extracteur adapté.

Remontage de l'alternateur

1. Remplir les roulements de la graisse Bosch Ft 1 v 34. Enfoncer en pressant, le roulement dans le plateau du palier d'entraînement, le côté enveloppé regardant le côté d'entraînement.
2. Faire passer, pressant, le dit plateau sur l'armature.
3. Fixer, en pressant, le roulement sur le côté palier, bague collectrice. Voir l'illustration.
4. Introduire l'armature et assembler, en vissant l'alternateur. En faisant veiller à ce que le plateau de palier d'entraînement arrive à sa position correct par rapport au plateau de palier de la bague collectrice. Remonter la plateau de porte-balais et le collier de protection. Serrer la poulie, couple de serrage 34—39 Nm (3,5—4,0 kpm).



DEMONTAGE DE LA PLAQUETTE DU PORTE-CHARBONS



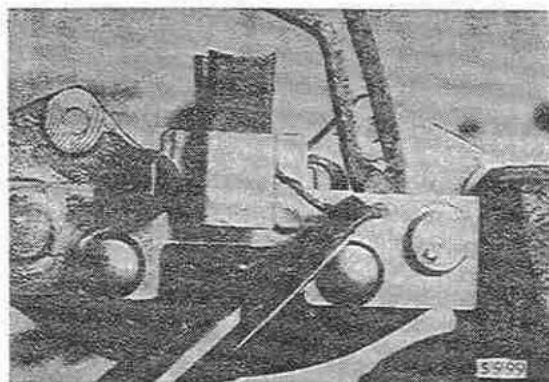
DEMONTAGE DU PALIER, COTE D'ENTRAINEMENT ET DU ROTOR



MONTAGE A LA PRESSE DES ROULEMENTS, COTE BAGUE COLLECTRICE

Remplacement des balais de charbon

Enlever le plateau du porte-balais. En faisant, les balais vont simultanément. Détacher, en chauffant, les connexions de câble, ensuite il est possible d'enlever les balais. A la fixation, en soudant, les connexions, il faut veiller à ce que l'étain n'entre pas dans le câble. La longueur des balais doit être de 9 mm au minimum.



FIXATION EN SOUDANT D'UNE CONNEXION DE CABLES POUR LES CHARBONS

Essais

Avant le contrôle de l'alternateur ou des pièces détachées constituant l'appareil il faut observer les points suivants: Pour le contrôle du redresseur on ne doit utiliser que de courant continu avec au maximum 24 Volts.

Pour les contrôles d'isolement ou de court-circuit à la masse il ne faut pas utiliser de lampe au néon (110 ou 220 V) si pendant ces essais on peut venir en contact avec les redresseurs.

Les contrôles de l'isolement de l'enroulement du stator avec une tension de contrôle de 80 Volts/40 W. Volts ne doivent être effectués, qu'après avoir dessoudé les diodes de redressement.

Pour la mesure du courant de charge, on ne doit pas desserrer les bornes de la batterie pendant le fonctionnement du moteur.

Si l'on doit souder ou dessouder les connexions des diodes, il faut, afin de protéger les semi-conducteurs contre la chaleur, maintenir les fils de connexion avec une pince plate, ceci permet d'évacuer le surplus de température (avec un fer à souder très chaud, souder ou dessouder très rapidement).

Les endommagements mécaniques du fil conducteur du redresseur sont également à éviter, c'est-à-dire que le fil ne doit pas être plié ou surchargé près de la cellule (cassures par vibrations).

Lors d'interventions sur l'alternateur, lorsqu'il est monté sur le véhicule ou sur le banc d'essai, la batterie doit être déconnectée ou mise hors circuit.

Les mesures de résistance des pièces constitutives, lorsque l'alternateur est monté sur le véhicule, ne doivent se faire qu'avec des instruments de mesure utilisant un courant de distribution de 8 Volts max.

Contrôle de l'alternateur sur le banc d'essai

L'alternateur doit être entraîné sur le banc d'essai, seulement avec la poulie ventilateur.

Les connexions (les cosses de câble, ainsi que les fiches du régulateur) doivent assurer une liaison impeccable. Sur la batterie également on ne doit pas effectuer de connexions provisoires.

Lors des essais il faut constamment (excepté le contrôle de la régulation de tension, de la tension nominale, et de la vitesse) brancher une batterie de 12 V en parallèle avec l'alternateur. La batterie fonctionne comme amortisseur et écrête les pointes de tension, pouvant surgir par suite de la connexion ou de la déconnexion de la charge. Si les pointes de tension dépassent la valeur maximum tolérée, l'effet de redressement des diodes est détruit. Les pointes de la tension de blocage atteignent environ 50 Volts pour les diodes au silicium.

EXCITATION

Après un très long temps d'immobilisation l'alternateur ne s'excite pas de par lui-même comme peut le faire une dynamo à courant continu. Il faut de ce fait brancher entre les bornes 61 et B+ (voir schéma) une lampe de contrôle de 12 Volts et de 2 Watts au minimum.

Le pré-courant d'excitation passe par la lampe témoin, les bornes D +/61 de l'alternateur, D +/61 du régulateur, les contacts fermés du régulateur, DF de l'enroulement d'excitation et arrive au rotor. La puissance de la lampe de contrôle de 2 Watts minimum doit être particulièrement respectée. L'excitation s'effectue dès que la tension de l'appareil ouvre les diodes d'excitation. Cette ouverture se situe entre 1 à 2 Volts. La tension croît donc très vite et les différences avec la lampe témoin deviennent de plus en plus petites jusqu'à l'obtention de la tension de la batterie; à ce stade, la lampe s'éteint complètement.

FIXATION DE L'ALTERNATEUR

Le type LJ ne peut se fixer sans difficulté dans le vé du banc d'essai "dynamo", par suite de la conception de la carcasse. Dans ce cas il faut se servir du dispositif de fixation ce qui permet un fonctionnement impeccable sur le banc d'essai.

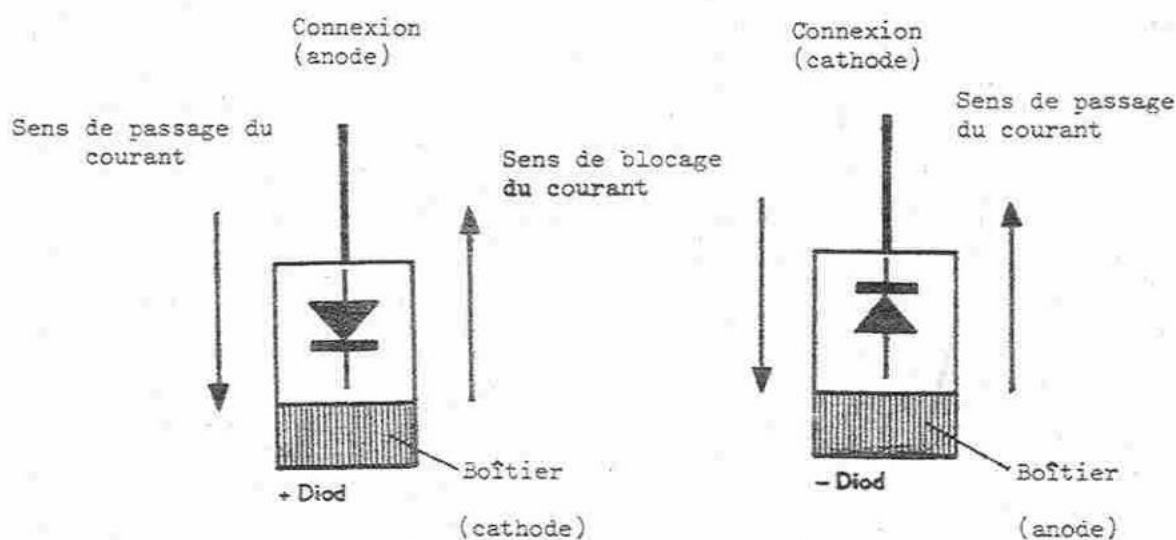
N.B.

Si, par l'essai, on n'utilise pas le dispositif de fixation mentionné plus haut, on doit se servir des oreilles de fixation existantes de l'alternateur. Donc, à la fixation de l'alternateur, ne le pincer pas.

CONTRÔLE AVEC LE RÉGULATEUR

Fixer le régulateur sur le banc d'essai. Relier, à l'aide d'une connexion spéciale, la prise plate d'accouplement située sur le côté du régulateur avec le régulateur de tension correspondant.

Ne pas intervenir les connexions! Sur l'alternateur à la borne DF brancher l'ampèremètre d'excitation.



Contrôle des pièces détachées constituant l'appareil

CONTROLE DU REDRESSEUR

Utiliser seulement une lampe de contrôle jusqu'à 24 Volts ou un Ohmmètre.

Pour la contrôle du redresseur au silicium dans le sens de passage ou de blocage, il faut, par principe, rendre libres les raccords des phases, sinon, dû fait des interconnexions du branchement ponté triphasé, on ne peut localiser avec exactitude la diode défectueuse.

Les diodes situées entre B + et une phase laissent passer le courant de la connexion au boîtier et bloquent le courant du boîtier à la connexion. Les diodes situées entre une phase et B - (polarité contraire) laissent passer le courant du boîtier à la connexion et bloquent le courant dans le sens connexion-boîtier (voir fig.).

Pour les essais, la lampe de contrôle (jusqu'à 24 V) sera branchée en série avec la cellule du redresseur. Pour les redresseurs à polarité normale, la lampe doit s'allumer si le B + arrive à l'anode. Si le B + arrive au boîtier (cathode), la lampe ne doit pas s'allumer.

Pour les redresseurs de polarité contraire, la lampe doit s'allumer si l'on fait arriver B + à la connexion (cathode). La lampe s'éteint si le sens de courant est modifié.

Les possibilités de détérioration d'un redresseur sont:

- soit une rupture dans le sens de passage provoquée par un courant trop fort ou par un échauffement excessif
- soit un passage dans les deux sens, ce que découle presque toujours d'une surtension pendant le fonctionnement.

Brancher la batterie; brancher la lampe de contrôle. Raccorder le voltmètre sur B +. Pour pré-excitation de l'alternateur, faire croître la vitesse de zéro jusqu'à ce que l'appareil fournisse environ 14 Volts, puis faire décroître la vitesse.

CONTROLE DE LA TENSION DE RÉGULATION POUR LA MOITIÉ DU COURANT D'EXCITATION

Brancher le voltmètre sur D +/61.

Faire tourner l'alternateur encore excité sans charge et sans batterie. Faire croître la vitesse de rotation jusqu'à ce que le courant d'excitation atteigne, en décroissant, la moitié de la valeur max. Relever la tension. Tension de régulation 13,5—14,2 V (20° C).

DÉFINITION DE LA VITESSE DE ROTATION NOMINALE

Brancher le voltmètre sur B +. Faire tourner l'alternateur sans charge et sans batterie. Régler la vitesse de rotation de façon à ce que la tension débitée indique exactement 12 Volts. Relever la vitesse de rotation.

Vitesse de rotation nominale 800 à 900 rev/min.

CONTROLE DES 2/3 DE L'INTENSITE MAX.

Brancher la batterie, charger l'alternateur, amener la vitesse de rotation exactement à 2000 rev/min.

L'alternateur doit maintenant charger au 2/3 du courant max. = 23 A.

VÉRIFICATION DE LA VITESSE DE ROTATION SOUS CHARGE

Laisser la batterie branchée; charger un peu plus l'alternateur et laisser chauffer en tournant. Augmenter la vitesse de rotation. La puissance max. (35 A pour 14 V) doit être obtenue entre 2700 et 3700 rev/min (à chaud).

3 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

DYNAMO

CONTROLE DU REDRESSEUR AVEC UN OHMMETRE:

On peut sans inconvénient contrôler les redresseurs à l'aide d'un Ohmmètre. Dans le sens de passage, la résistance d'un bon redresseur est très petite (par ex. quelques ohm). Dans le sens de blocage par contre, la valeur de la résistance est très haute (par ex. quelques K ohm).

CONTROLE DE L'ENROULEMENT DU STATOR

Court-circuit à la masse (redresseur dessoudé)

On peut contrôler de façon habituelle le court-circuit à la masse de l'enroulement du stator avec la lampe de contrôle (jusqu'à 40 V)

Le redresseur étant monté sur l'appareil, on peut également contrôler le court-circuit à la masse si l'on observe le sens de blocage du courant. Dans ce cas, il faut mettre le + de l'appareil de contrôle sur l'enroulement du stator et le — sur la carcasse de l'alternateur.

Respecter la tension de contrôle, ne pas dépasser 24 Volts

— Respecter la tension de contrôle, ne pas dépasser 24 Volts —

COURT-CIRCUIT ENTRE SPIRES (REDRESSEUR DESSOUDE)

Comme il est indiqué ci-dessus, on peut vérifier les court-circuits entre spires de l'enroulement du stator avec la sonde de l'appareil. Le contrôle ne peut s'effectuer que lorsque l'alternateur est démonté, c'est-à-dire lorsque le

stator est démonté. Il existe une autre possibilité, celle de mesurer la valeur de la résistance de deux phases ensemble. A l'aide de trois mesures à la sortie des phases, on peut définir les fluctuations dans l'enroulement du stator. Pour exécuter ces opérations, brancher l'Ohmmètre successivement sur les sorties U — V/U — W et V — W.

La valeur relevée à chaque mesure doit être régulièrement de 0,26 ohm + 10 % (pour 20° C).

CONTROLE DE L'ENROULEMENT D'EXCITATION (ROTOR)

Court-circuit à la masse:

On peut vérifier l'isolement de la bobine d'excitation et de la bague collectrice à l'aide du dispositif de contrôle. (tension de contrôle 40 V).

Court-circuit entre spires:

Mesurer à l'aide d'un Ohmmètre la résistance de l'enroulement d'excitation de bague collectrice à bague collectrice.

Le résistance doit être 4,0—4,4 ohm.

ALTERNATEUR

A partir des Nos. de châssis 95/47.296,
96/443.387.

(Pour les voitures avec No. de châssis inférieur aux sus-mentionnés, voir section deux temps).

L'alternateur fournit en cours de marche le courant nécessaire aux différents consommateurs et, en outre il charge la batterie.

La poulie de l'alternateur est munie pales de ventilateur qui aspirent l'air à travers l'alternateur, ce qui réduit la chaleur engendrée dans l'alternateur.

L'alternateur, placé à droite du moteur, est entraîné par la poulie du vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale.

IMPORTANT

Il faut toujours avoir la batterie connectée, lorsque l'alternateur est en marche. Ne pas confondre les connexions de la batterie — ceci pouvant causer de graves dommages à l'alternateur.

Les opérations d'entretien peuvent être plus espacées, car les charbons et le collecteur pour le courant débité n'existent pas. Le courant d'excitation est conduit à la bobine du rotor par des balais et des bagues collectrices, lesquels sont si peu chargés que leur inspection n'est normalement pas nécessaire.

En conséquence l'entretien périodique n'est pas prescrit pour l'alternateur.

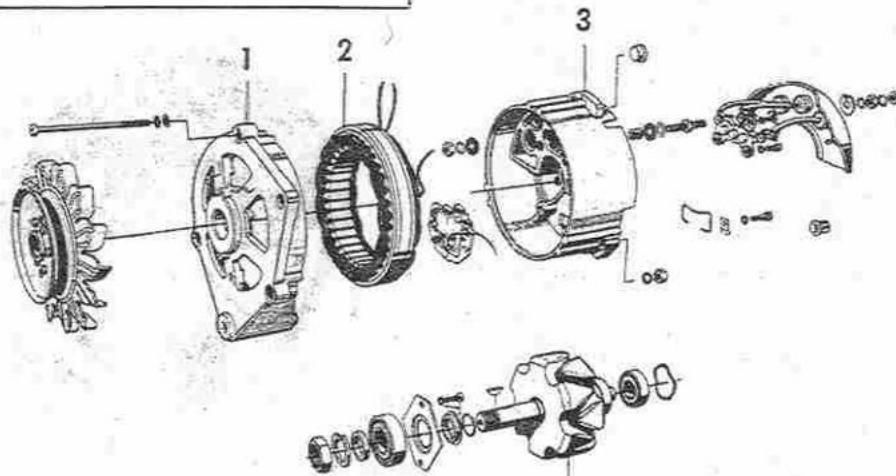
Tout travail de réparation d'un alternateur doit être effectué par un garage spécialisé, ceci en considération de la haute importance de procéder correctement au démontage et à l'essai de l'alternateur. De petites fautes peuvent entraîner de graves avaries.

N.B.

Pour l'excitation de l'alternateur, utiliser la lampe de contrôle de charge. Celle-ci doit être de 1,2-2 Watts au minimum.

AVERTISSEMENT

En cas de soudage électrique sur une voiture équipée d'un alternateur, il faut toujours détacher la connexion à la masse de la batterie, sinon un dommage aux diodes redresseuses peut être causé.

**ALTERNATEUR 4**

1. Flasque, palier d'entraînement
2. Stator
3. Flasque, bague collectrice
4. Rotor

S 2157

3 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

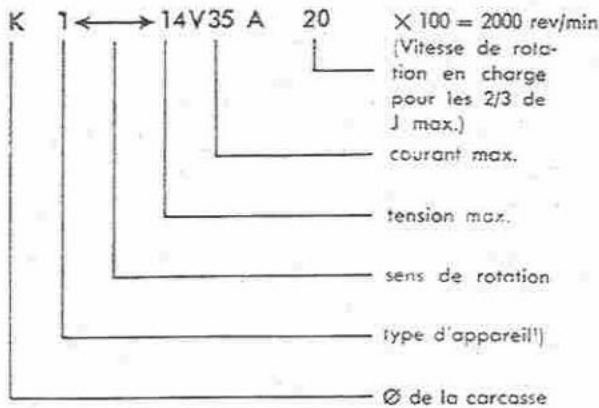
DYNAMO

Désignation

La désignation Bosch est

K1 ←→ 14V 35 A 20

L'exemple suivant explicite la codification du symbole

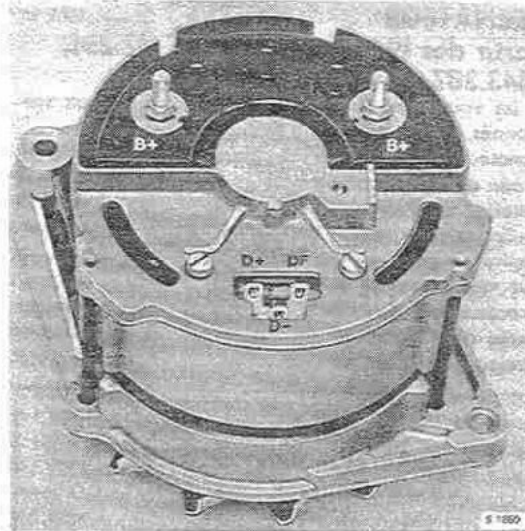


1) Type d'appareil: 1. pôles à griffes, 2. pôle unitaire, 3. sans bague collectrice.

Description - branchement intérieur

L'alternateur est à 12 V et aéré intérieurement. C'est un appareil à 12 pôles à griffes qui, pour redresser le courant, est équipé de 6 diodes au silicium. De plus, chaque enroulement du stator est relié à une diode d'excitation, lesquelles sont groupées et réunies sur un seul point: la borne de connexion D+. Les 6 diodes redresseuses sont disposées en courant-triphasé en branchement ponté, c'est-à-dire 3 diodes sont prévues pour la polarité normale (anode à la borne de connexion) et 3 diodes pour la polarité contraire (anode sur le boîtier du redresseur de courant). En correspondance avec la polarité le corps du refroidisseur en tôle (support de diode) est isolé de la masse ou directement relié au contact de masse. Entre ces deux corps de refroidisseur se trouve, isolé, le support pour les diodes d'excitation.

Les enroulements du stator sont branchés en étoile (voir fig.). Le rotor supporte l'enroulement d'excitation de forme annulaire et est exécuté dans le type à griffes, un côté des griffes représente le pôle Nord (6 de chaque) et



CÔTÉ DES BORNES DE RACCORDEMENT DE L'ALTERNATEUR

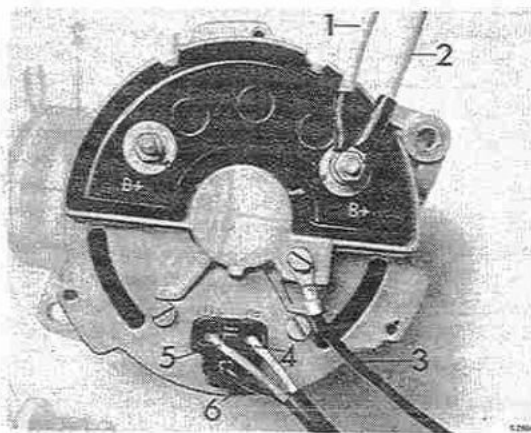
Bornes de connexion

D+ : Sortie des diodes d'excitation, borne pour régulateur D+.

DF : Entrée du champ, borne pour régulateur DF.

B+ : Borne pour batterie.

Le témoin de charge est connecté à D+ sur le régulateur de charge. La connexion au régulateur D- a lieu par la conduite du boîtier de branchement tripolaire.



CONNEXIONS ET COULEUR DES CABLES, GENERATEUR A PARTIR Nos. DE CHASSIS 95/47296 ET 96/443387

1. 85 gris à B+
2. 74 gris à B+
3. Noir à la masse (seulement modèle 1970)
4. 73 jaune à DF
5. 72e rouge à D+
6. 49 noir à D-

Schéma de branchement

Le circuit est fermé lorsque la clé de contact est tournée en position d'allumage.

Le circuit établi dans la serrure d'allumage passe par le témoin de charge vers la connexion D+ du régulateur, par le disjoncteur vers la connexion DF du régulateur et continue par les balais vers l'enroulement d'excitation avant de rejoindre la masse.

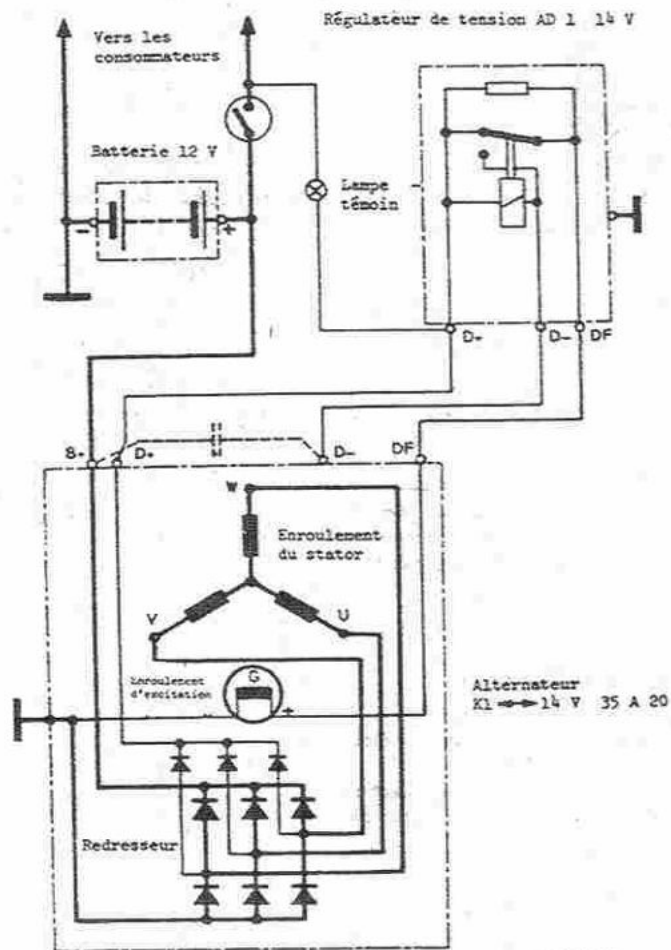
Le rotor est alors excité et crée un champ magnétique. Lorsque le moteur démarre et que le rotor commence à tourner, du courant alternatif est généré dans l'enroulement du stator, lequel, converti par les redresseurs, charge la batterie par la connexion B+.

La tension obtenue à l'enroulement du stator passe aussi par les redresseurs d'excitation, est adressée vers le régulateur de tension et active l'enroulement de commande du disjoncteur. Lorsque la tension atteint ou dépasse les 14 V, le champ magnétique de l'enroulement devient si puissant, que le courant de passage du disjoncteur est coupé.

Le courant adressé vers l'enroulement d'excitation, obligé ainsi de passer par la résistance, est alors étranglé, la force du champ magnétique devient moins importante et la production de courant alternatif de l'enroulement du stator descend.

Le régulateur de tension a donc pour mission de limiter la tension du courant à 14 V.

Le témoin de charge est ainsi affecté par la tension arrivant de l'enroulement du stator via la connexion D+ du régulateur: lorsque la différence de tension des deux côtés du témoin est neutralisée, le témoin s'éteint. Ceci permet de contrôler que l'alternateur charge la batterie. Il n'est pas nécessaire l'emploi de relais limiteur de courant, étant donné que l'alternateur limite automatiquement l'intensité du courant. Avec l'alternateur à haut régime, lorsque le nombre de cycle du courant généré est élevé, et lorsque l'intensité du courant admis atteint une valeur donnée, il se produit une résistance (impédance) telle, qu'une augmentation du courant débité n'est plus possible.

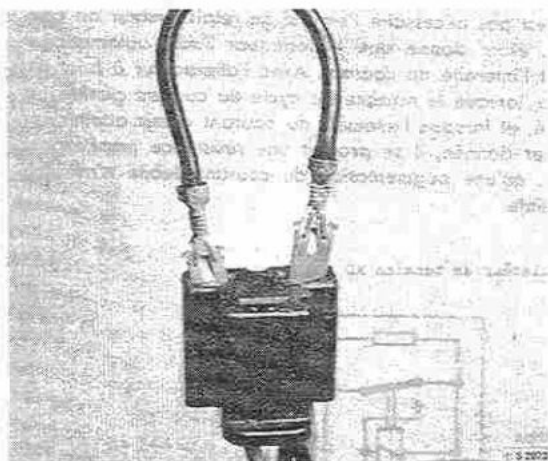


S 2199

SCHEMA DE CABLAGE DE L'ALTERNATEUR C. A.

Control rapide du générateur et du régulateur de charge

Si le témoin de charge ne s'éteint pas, contrôler d'abord que la courroie du générateur ne patine pas ou que les câbles ne sont pas débranchés. Si malgré tout le témoin continue à briller, suivre les indications ci-dessous: Retirer la pièce de contact du régulateur de charge. Brancher un câble entre la connexion D+ du câble rouge et la connexion DF du câble jaune.



LES CONNEXIONS DE CABLE DF ET D+ SONT ACCOUPLEES ENSEMBLE

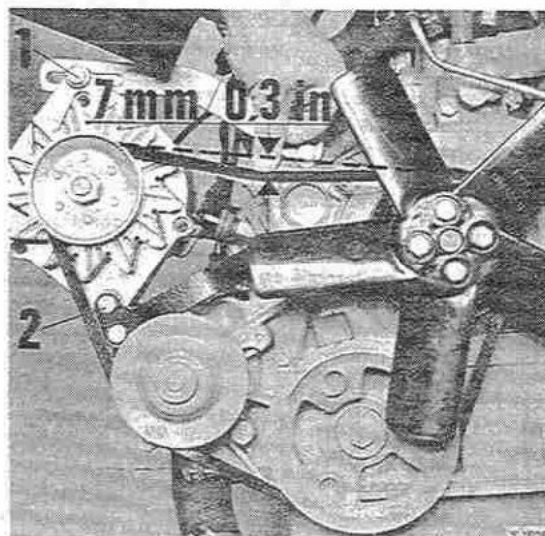
AVERTISSEMENT

Le moteur ne doit pas tourner à plus de 2000 rev/min pour empêcher que la surtension ne grille les consommateurs de courant.

Si le témoin de charge s'éteint immédiatement, le régulateur de charge est défectueux et doit être remplacé. Si le témoin clignote ou brille constamment, le générateur doit être remis à neuf.

Dépose et montage de l'alternateur

1. Débrancher le câble du pôle "—" de la batterie. Il est à remarquer que pour cette opération le moteur doit être arrêté.
2. Débrancher les câbles et desserrer les vis de fixation et de réglage de l'alternateur et retirer la courroie trapézoïdale.
3. Retirer l'alternateur.
4. Le montage se fait en suivant l'ordre inverse.
5. Régler la tension de la courroie trapézoïdale. La tension de la courroie trapézoïdale de l'alternateur doit être telle qu'elle doit fléchir d'environ 7 mm à une pression de 15 N (1,5 kp).



VERIFICATION DE LA TENSION DE LA COURROIE TRAPEZOIDALE

1. Vis de réglage
2. Vis de fixation

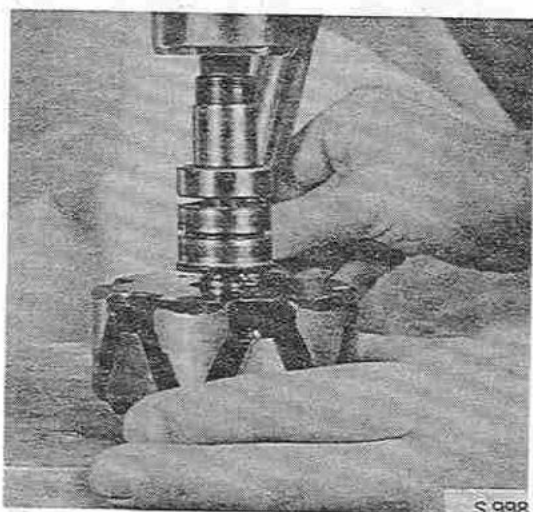
Démontage de l'alternateur afin de remplacer le palier

1. Tenir ferme, avec un outil adapté, la poulie et desserrer l'écrou au moyen d'une clé 22 mm. Retirer la poulie et le ventilateur.
2. Sur le plateau de palier d'entraînement, marquer la position de l'oreille de fixation. Desserrer les vis de fixation du dit plateau de palier, et retirer l'armature avec ce plateau.
3. Placer la plateau de palier sur une base adaptée, et retirer — en pressant — prudemment l'armature. Ensuite, il est possible d'enlever le palier. Veiller à ce que l'armature ne tombe pas, s'endommageant, lorsque elle se détache du plateau de palier.
4. Enlever le roulement à billes — côté palier, bague coelectrice — au moyen d'un extracteur adapté.

Remontage de l'alternateur

Avant le montage du générateur, il faut contrôler la longueur des balais, le minimum de laquelle est 9 mm. Si néanmoins cette longueur est inférieure à 14 mm, il convient de les remplacer. Voir section "Remplacement des Balais".

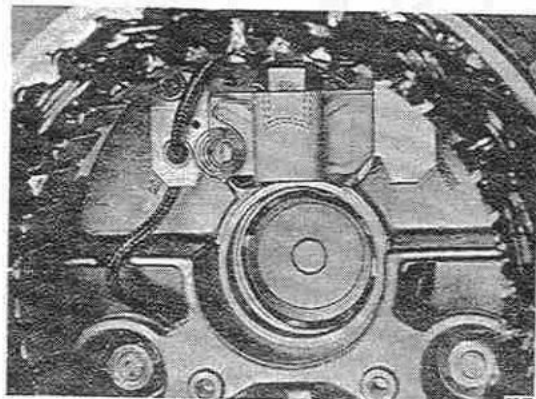
1. Remplir les roulements de graisse Bosch Ft 1 v 34. Enfoncer le roulement dans le flasque, le côté enveloppé vis-à-vis du côté d'entraînement.
2. Enfoncer le flasque sur le rotor.
3. Enfoncer solidement le roulement côté bague collectrice. Voir fig. Tourner le côté enveloppé contre la bague collectrice.



S 998

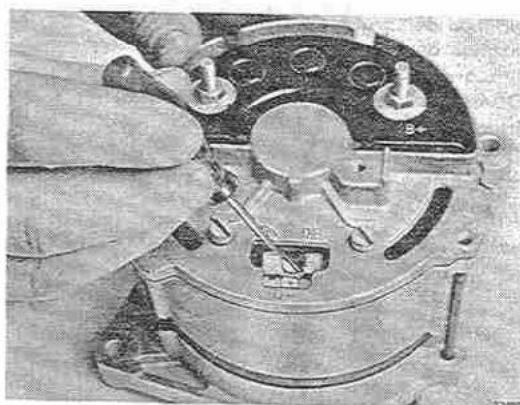
FIXATION EN PRESENT DES ROULEMENTS, COTE BAGUE COLLECTRICE

4. Introduire la rondelle élastique dans le logement de palier. Tirer les balais et les verrouiller avec les ressorts à balais (l'opération se simplifie en dégageant la plaque porte-balais).



BALAIS TIRÉS ET VERROUILLES

5. Monter le rotor et visser le générateur. Veiller à ce que le carter de palier côté entraînement est en bonne position relativement au carter de palier de la bague collectrice. Enfoncer dès le dehors les balais avec un tournevis ou un outil semblable.



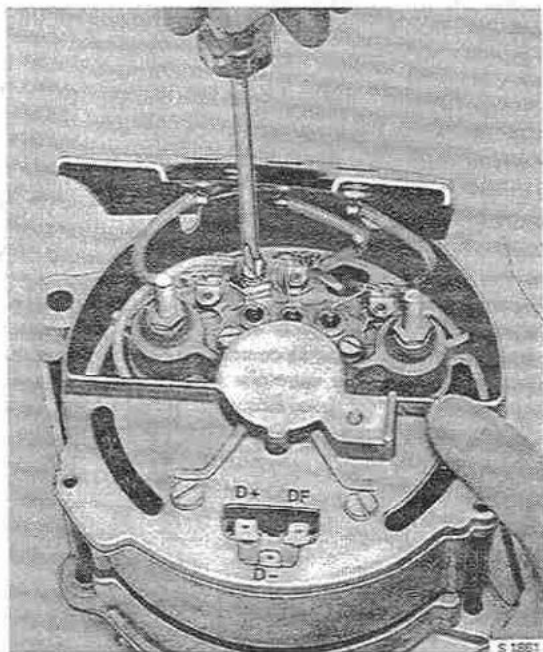
LES BALAIS SONT ENFONCES

6. Monter le ventilateur et la poulie. La rondelle entretoise grande doit se placer entre le ventilateur et la poulie avec la surface de contact petite tournée vers la poulie. La rondelle entretoise petite se place entre la poulie et la rondelle élastique. Serrer l'écrou à fond avec un couple de 34—39 Nm (3,5—4 kpm).

Remplacement des balais de charbon

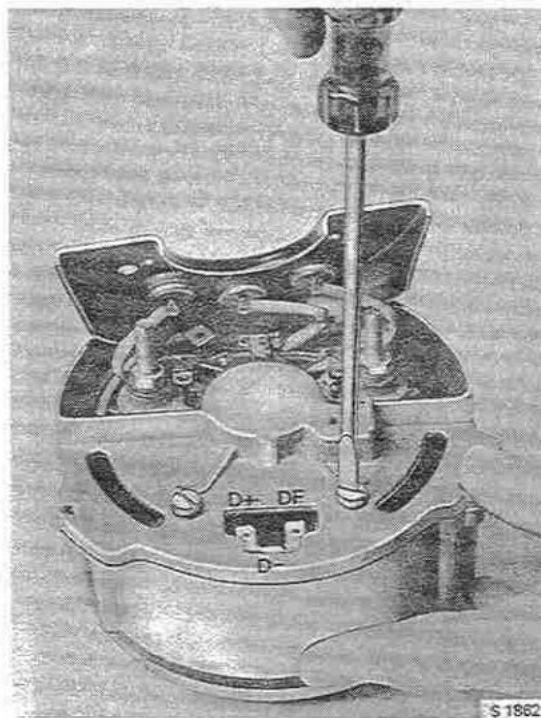
Les balais doivent avoir une longueur minimum de 9 mm. Lors de la mise à neuf du générateur, il est néanmoins recommandé de les remplacer si leur longueur est inférieure à 14 mm.

1. Sur le plateau de palier d'entraînement, marquer la position de l'oreille de fixation. Desserrer les vis de fixation du dit plateau de palier, et retirer l'armature avec ce plateau.
2. Dévisser les deux écrous de fixation en place du branchement ponté des redresseurs.
3. Dévisser la vis du câble de connexion du plateau porte-balais, voir illustration. (Les générateurs du type postérieur ont des connexions AMP.)

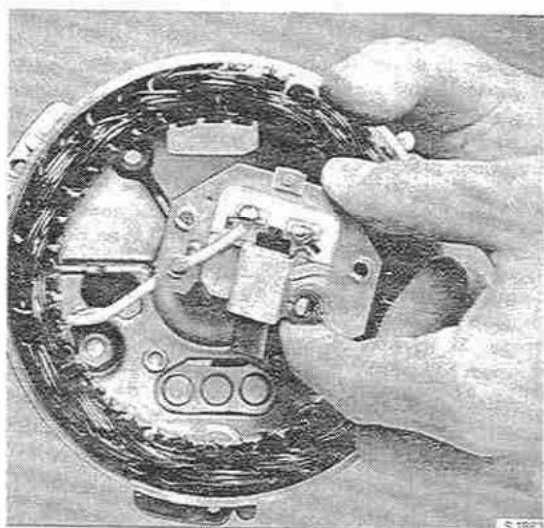


DEMONTAGE DES CABLES DE CONNEXION DU PLATEAU PORTE-BALAIS

4. Dévisser les vis de fixation du plateau porte-balais et retirer le plateau.

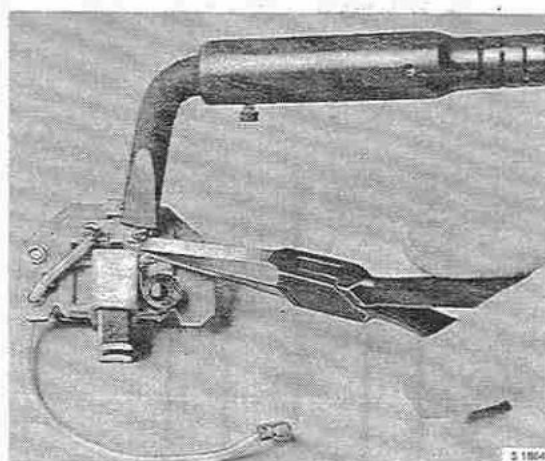


DEMONTAGE DES VIS DE FIXATION DE PLATEAU PORTE-BALAIS



DEMONTAGE DU PLATEAU PORTE-BALAIS

5. Détacher les connexions de câble à l'aide du fer à souder et enlever ensuite les balais. Lors du brasage pour la fixation des câbles de connexion des balais veiller à ce que l'étain ne coule pas dans les câbles.

LES CONNEXIONS DE CABLE SE DETACHENT A
L'AIDE DU FER A SOUDER

6. Tirer les balais et les verrouiller avec les ressorts à balai. Monter la plaque porte-balais et veiller à ce que la rondelle élastique est en place dans le logement de palier.
7. Monter le rotor et visser le générateur. Veiller à ce que le carter de palier côté entraînement est en bonne position relativement au carter de palier de la bague collectrice. Enfoncer dès le dehors les balais avec un tournevis ou un outil semblable.

Essais

Avant le contrôle de l'alternateur ou des pièces détachées constituant l'appareil il faut observer les points suivants: Pour le contrôle du redresseur on ne doit utiliser que de courant continu avec au maximum 24 Volts.

Pour les contrôles d'isolement ou de court-circuit à la masse il ne faut pas utiliser de lampe au néon (110 ou 220 V) si pendant ces essais on peut venir en contact avec les redresseurs.

Les contrôles de l'isolement de l'enroulement du stator avec une tension de contrôle de 80 Volts/40 W. Volts ne doivent être effectués, qu'après avoir dessoudé les diodes de redressement.

Pour la mesure du courant de charge, on ne doit pas desserrer les bornes de la batterie pendant le fonctionnement du moteur.

Si l'on doit souder ou dessouder les connexions des diodes, il faut, afin de protéger les semi-conducteurs contre la chaleur, maintenir les fils de connexion avec une pince plate, ceci permet d'évacuer le surplus de température (avec un fer à souder très chaud, souder ou dessouder très rapidement).

Les endommagements mécaniques du fil conducteur du redresseur sont également à éviter, c'est-à-dire que le fil ne doit pas être plié ou surchargé près de la cellule (cassures par vibrations).

Lors d'interventions sur l'alternateur, lorsqu'il est monté sur le véhicule ou sur le banc d'essai, la batterie doit être déconnectée ou mise hors circuit.

Les mesures de résistance des pièces constitutives, lorsque l'alternateur est monté sur le véhicule, ne doivent se faire qu'avec des instruments de mesure utilisant un courant de distribution de 8 Volts max.

Contrôle de l'alternateur sur le banc d'essai

L'alternateur doit être entraîné sur le banc d'essai, seulement avec la poulie ventilateur.

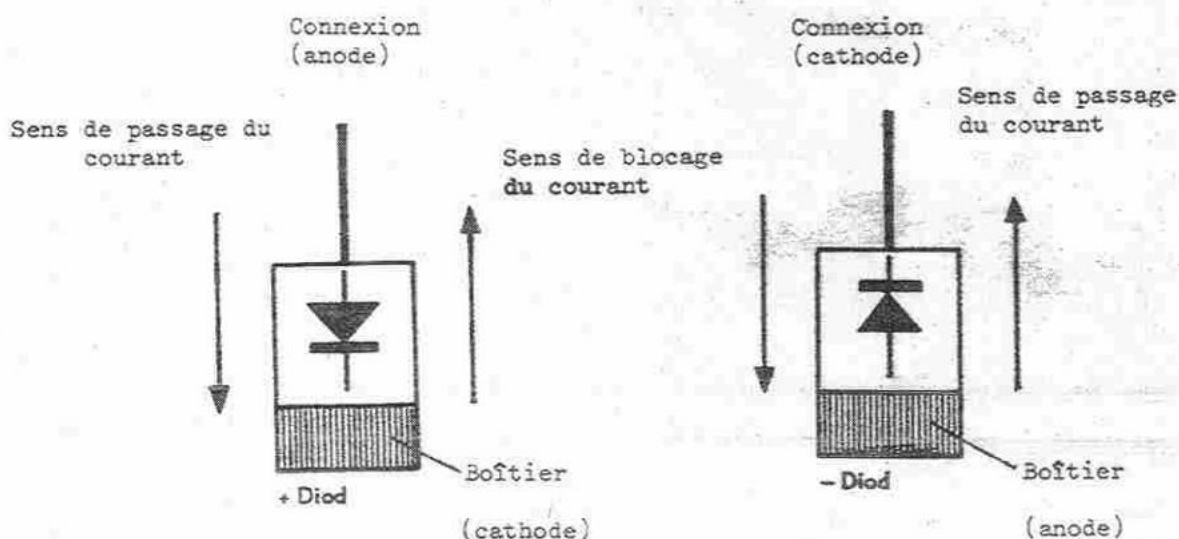
Les connexions (les cosses de câble, ainsi que les fiches du régulateur) doivent assurer une liaison impeccable. Sur la batterie également on ne doit pas effectuer de connexions provisoires.

Lors des essais il faut constamment (excepté le contrôle de la régulation de tension, de la tension nominale, et de la vitesse) brancher une batterie de 12 V en parallèle avec l'alternateur. La batterie fonctionne comme amortisseur et écrête les pointes de tension, pouvant surgir par suite de la connexion ou de la déconnexion de la charge. Si les pointes de tension dépassent la valeur maximum tolérée, l'effet de redressement des diodes est détruit. Les pointes de la tension de blocage atteignent environ 50 Volts pour les diodes au silicium.

EXCITATION

Après un très long temps d'immobilisation l'alternateur ne s'excite pas de par lui-même comme peut le faire une dynamo à courant continu. Il faut de ce fait brancher entre les bornes D+ et B+ (voir schéma) une lampe de contrôle de 12 Volts et de 2 Watts au minimum.

Le précourant d'excitation passe par la lampe témoin, les bornes D+ de l'alternateur, D+ du régulateur, les contacts fermés du régulateur, DF de l'enroulement d'excitation et arrive au rotor. La puissance de la lampe de contrôle de 2 Watts minimum doit être particulièrement respectée. L'excitation s'effectue dès que la tension de l'appareil ouvre les diodes d'excitation. Cette ouverture se situe entre 1 à 2 Volts. La tension croît donc très vite et les différences avec la lampe témoin deviennent de plus en plus petites jusqu'à l'obtention de la tension de la batterie; à ce stade, la lampe s'éteint complètement.



FIXATION DE L'ALTERNATEUR

L'alternateur peut être fixé dans la plupart des bancs d'essai "alternateur" ou "dynamo". Dans certains cas il faut néanmoins compléter l'équipement avec des dispositifs de fixation et d'éléments matrices supplémentaires.

N.B.

Lors de l'essai, utiliser les éléments de fixation se trouvant sur l'alternateur. Il ne faut pas, par exemple, le fixer à l'aide de colliers ou d'autres moyens analogues.

CONTRÔLE AVEC LE RÉGULATEUR

Fixer le générateur sur le banc d'essai et l'accoupler au régulateur de tension correspondant. Ne pas inverser les connexions. Brancher l'ampèremètre d'excitation à la borne DF de l'alternateur. Brancher la batterie et le témoin de charge. Connecter le voltmètre à la borne B+. Pour la préexcitation de l'alternateur, augmenter le régime à partir de 0 jusqu'à obtenir une tension dans l'alternateur d'environ 14 V, abaissant ensuite le régime.

CONTRÔLE DES 2/3 DE L'INTENSITÉ MAX.

Brancher la batterie, charger l'alternateur, amener la vitesse de rotation exactement à 2000 rev/min pour une tension de 12 V.

L'alternateur doit maintenant charger au 2/3 du courant max. = 23 A. (12 V.)

VÉRIFICATION DE LA VITESSE DE ROTATION SOUS CHARGE

Laisser la batterie branchée; charger un peu plus l'alternateur et laisser chauffer en tournant. Augmenter la vitesse de rotation. La puissance max. (35 A pour 14 V) doit être obtenue entre 2700 et 3700 rev/min (à chaud).

Contrôle des pièces détachées constituant l'appareil

CONTRÔLE DU REDRESSEUR

Utiliser seulement une lampe de contrôle jusqu'à 24 Volts ou un Ohmmètre.

Pour la contrôle du redresseur au silicium dans le sens de passage ou de blocage, il faut, par principe, rendre libres les raccords des phases, sinon, du fait des interconnexions du branchement ponté triphasé, on ne peut localiser avec exactitude la diode défectueuse.

Les diodes situées entre B+ et une phase laissent passer le courant de la connexion au boîtier et bloquent le courant du boîtier à la connexion. Les diodes situées entre une phase et B- (polarité contraire) laissent passer le courant du boîtier à la connexion et bloquent le courant dans le sens connexion-boîtier (voir fig.).

Pour les essais, la lampe de contrôle (jusqu'à 24 V) sera branchée en série avec la cellule du redresseur. Pour les redresseurs à polarité normale, la lampe doit s'allumer si le B+ arrive à l'anode. Si le B+ arrive au boîtier (cathode), la lampe ne doit pas s'allumer.

Pour les redresseurs de polarité contraire, la lampe doit s'allumer si l'on fait arriver B+ à la connexion (cathode). La lampe s'éteint si le sens de courant est modifié.

Les possibilités de détérioration d'un redresseur sont:

— soit une rupture dans le sens de passage provoquée par un courant trop fort ou par un échauffement excessif
— soit un passage dans les deux sens, ce que découle presque toujours d'une surtension pendant le fonctionnement.

CONTRÔLE DU REDRESSEUR AVEC UN OHMMÈTRE:

On peut sans inconvénient contrôler les redresseurs à l'aide d'un Ohmmètre. Dans le sens de passage, la résistance d'un bon redresseur est très petite (par ex. quelques ohm). Dans le sens de blocage par contre, la valeur de la résistance est très haute (par ex. quelques K ohm).

CONTRÔLE DE L'ENROULEMENT DU STATOR

Court-circuit à la masse (redresseur dessoudé)

On peut contrôler de façon habituelle le court-circuit à la masse de l'enroulement du stator avec la lampe de contrôle (jusqu'à 40 V).

Le redresseur étant monté sur l'appareil, on peut également contrôler le court-circuit à la masse si l'on observe le sens de blocage du courant. Dans ce cas, il faut mettre le + de l'appareil de contrôle sur l'enroulement du stator et le - sur la carcasse de l'alternateur.

Respecter la tension de contrôle, ne pas dépasser 24 Volts
— Respecter la tension de contrôle, ne pas dépasser 24 Volts —

COURT-CIRCUIT ENTRE SPIRES (REDRESSEUR DESSOUDÉ)

Comme jusqu'à ce jour, on peut vérifier les court-circuits entre spires de l'enroulement du stator avec la sonde de l'appareil. Le contrôle ne peut s'effectuer que lorsque l'alternateur est démonté, c'est-à-dire lorsque le stator est démonté. Il existe une autre possibilité, celle de mesurer la valeur de la résistance de deux phases ensemble. A l'aide de trois mesures à la sortie des phases on peut définir les fluctuations dans l'enroulement du stator. Pour exécuter ces opérations, brancher l'Ohmmètre successivement sur les sorties U — V/U — W et V — W.

La valeur relevée à chaque mesure doit être régulièrement de 0,26 ohm + 10 % (pour 20°C) pour une tension de 12 V.

CONTRÔLE DE L'ENROULEMENT D'EXCITATION (ROTOR)

Court-circuit à la masse:

On peut vérifier l'isolement de la bobine d'excitation et de la bague collectrice relativement à possibles court-circuits à la masse (tension de contrôle 40 V).

Court-circuit entre spires:

Mesurer à l'aide d'un Ohmmètre la résistance de l'enroulement d'excitation de bague collectrice à bague collectrice.

Le résistance doit être 4,0—4,4 ohm.