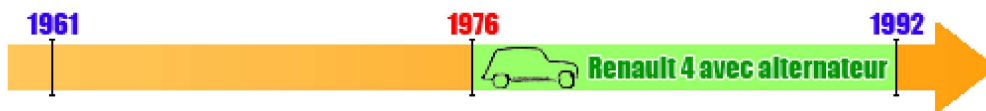




Contrôle des éléments électriques d'un alternateur (Ducellier ou Paris-Rhône)



Modèles concernés : Renault 4 après septembre 1975 (moteurs Billancourt ou Cléon avec alternateur).



Avant-propos

Ce tutoriel décrit les opérations de contrôle des différents éléments électriques d'un alternateur.

La plupart de ces contrôles nécessite un démontage partiel (voir complet) de l'alternateur. Ce démontage peut être réalisé en suivant l'un de ces tutoriels :

- Démontage et réfection d'un alternateur Ducellier
- Démontage et réfection d'un alternateur Paris-Rhône / Valéo (en cours)



Contrôle du Stator

Contrôle de la continuité des bobinages :



Avec un ohmmètre, contrôler la résistance de chaque sortie des bobinages par rapport aux 2 autres :

- mesurer entre A et B
- mesurer entre B et C
- mesurer entre A et C



La résistance mesurée doit être très faible (inférieure à 1 ohm).
Si la résistance mesurée est supérieure à 1 ohm sur une des mesures c'est que le bobinage est détérioré : le stator doit être changé.

Contrôle de l'isolement :



Avec un ohmmètre, contrôler la résistance entre l'une des sorties du bobinage et les tôles du stator. L'ohmmètre doit indiquer une résistance infinie (circuit ouvert).

Attention : pour ne pas fausser la mesure, ne pas poser la pointe de touche sur une partie rouillée des tôles du stator (si besoin passer un petit coup de papier de verre pour retirer la corrosion).

⇒ Si la valeur mesurée n'est pas infinie, c'est que le bobinage est HS et que le stator doit être changé.

Remarque :



Le contrôle de la continuité et de l'isolement du bobinage peut aussi être réalisé sans avoir à démonter complètement l'alternateur, il faut juste avoir accès aux 3 fils du bobinage du rotor.

Contrôle du Rotor

Contrôle de la résistance du bobinage :



Avec un ohmmètre, contrôler la résistance entre les deux bagues du collecteur. La résistance doit être comprise entre 3 et 7,5 ohms (à noter qu'il s'agit là d'une valeur générale non spécifique aux alternateurs des Renault 4).
Si la valeur mesurée n'est pas dans cette fourchette, c'est que le bobinage est HS et que le rotor doit être changé.

Contrôle de l'isolement :



Avec un ohmmètre, contrôler la résistance entre l'une des bagues du collecteur et un des noyaux polaires. L'ohmmètre doit indiquer une résistance infinie (circuit ouvert).

Attention : pour ne pas fausser la mesure, ne pas poser la pointe de touche sur une partie rouillée (si besoin passer un petit coup de papier de verre pour retirer la corrosion).

⇒ Si la valeur mesurée n'est pas infinie, c'est que le bobinage est HS et que le rotor doit être changé.

Contrôle du collecteur :



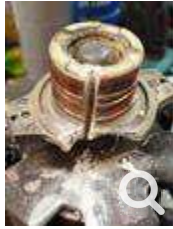
Réaliser un contrôle visuel de l'état d'usure du collecteur. En cas d'usure prononcée, un changement du collecteur est nécessaire (sous réserve de trouver la pièce).

Remplacement du collecteur :

Toute cette partie du tutoriel est issue du travail de **Micke59** du forum R4-4L.com que vous pouvez retrouver dans un très bon sujet sur la remise en état d'un alternateur Valéo. Je réutilise donc ici ses photos avec son aimable autorisation.



Commencer par dessouder les 2 connexions du collecteur à la bobine du rotor.



Découper le collecteur avec une mini meuleuse (type Dremel™) jusqu'à ce qu'il soit possible de l'extraire.



Graisser l'axe du rotor afin de faciliter la repose du collecteur. Ensuite, en s'aidant d'une douille ou d'un tube de diamètre adapté, enfoncer le collecteur en tapant doucement sur la douille tout en étant bien dans l'axe. **Attention** : le collecteur est très très fragile, il faut être très délicat!



Il ne reste alors plus qu'à ressouder les 2 connexions du collecteur à la bobine du rotor.

Contrôle du pont de diode

Pont de diode d'un alternateur Ducellier :



Le pont de diode comporte 6 diodes. Chaque bobinage du stator est relié à une diode pour la liaison à la masse et une autre diode pour la liaison au pôle positif.

A l'aide d'un multimètre réglé en mode "diodemètre", contrôler chaque diode en mode passant puis en mode non passant (en inversant simplement les pointes de touche du multimètre) :

⇒ En mode passant la diode doit afficher une valeur

⇒ En mode passant la diode doit afficher un circuit ouvert

Exemple de mesure ci-dessous pour les 2 premières diodes qui sont reliées sur le même bobinage :



Diode + du 1^{er}
bobinage en mode
passant



Diode + du 1^{er}
bobinage en mode
non-passant



Diode - du 1^{er}
bobinage en mode
passant



Diode - du 1^{er}
bobinage en mode
non-passant

Procéder de la même manière pour les 4 autres diodes.

Résultat des mesures :

- Sur une même diode si une valeur s'affiche quel que soit son sens de branchement, c'est que la diode est en court-circuit.

- A l'inverse si aucune valeur ne s'affiche sur le multimètre quel que soit le sens de branchement, c'est que la diode est coupée.

- La valeur mesurée en mode passant doit aussi être sensiblement la même pour chacune des 6 diodes (avec un multimètre en mode "diodemètre").

⇒ Dans tous les cas si au moins une des diodes est HS (coupée ou en court-circuit) il faut remplacer le pont de diode complet (sous réserve de trouver la pièce).

Remarque :



Le contrôle du pont de diode peut aussi être réalisé sans avoir à démonter complètement l'alternateur.

Pont de diode d'un alternateur Paris-Rhône (Valéo) :

Bientôt 😊