

# Connexion d'un horamètre sur un 912

Sur un ULM, l'horamètre est indispensable si l'on désire connaître le temps de vol que l'on vient de faire, ainsi que le nombre d'heures que totalise la machine. Pour être le plus juste possible, il est impératif que l'horamètre ne fonctionne que lorsque le moteur est en marche.

Plusieurs solutions sont envisageables pour brancher un horamètre sur un 912.

Voici quelques exemples pratiques pour réaliser ce branchement.

## 1<sup>er</sup> Exemple, un manoccontact monté sur la pompe à huile.

Le manoccontact est un simple interrupteur actionné par la pression de l'huile quand le moteur est en marche. Il se place en général sur la pompe à huile, mais d'autres emplacements sont possibles.

### Fonctionnement

Au repos, l'interrupteur du manoccontact est ouvert.

Dés que le moteur tourne, la pompe à huile met en pression le circuit d'huile, ce qui actionne l'interrupteur du manoccontact qui est maintenant en position fermé.

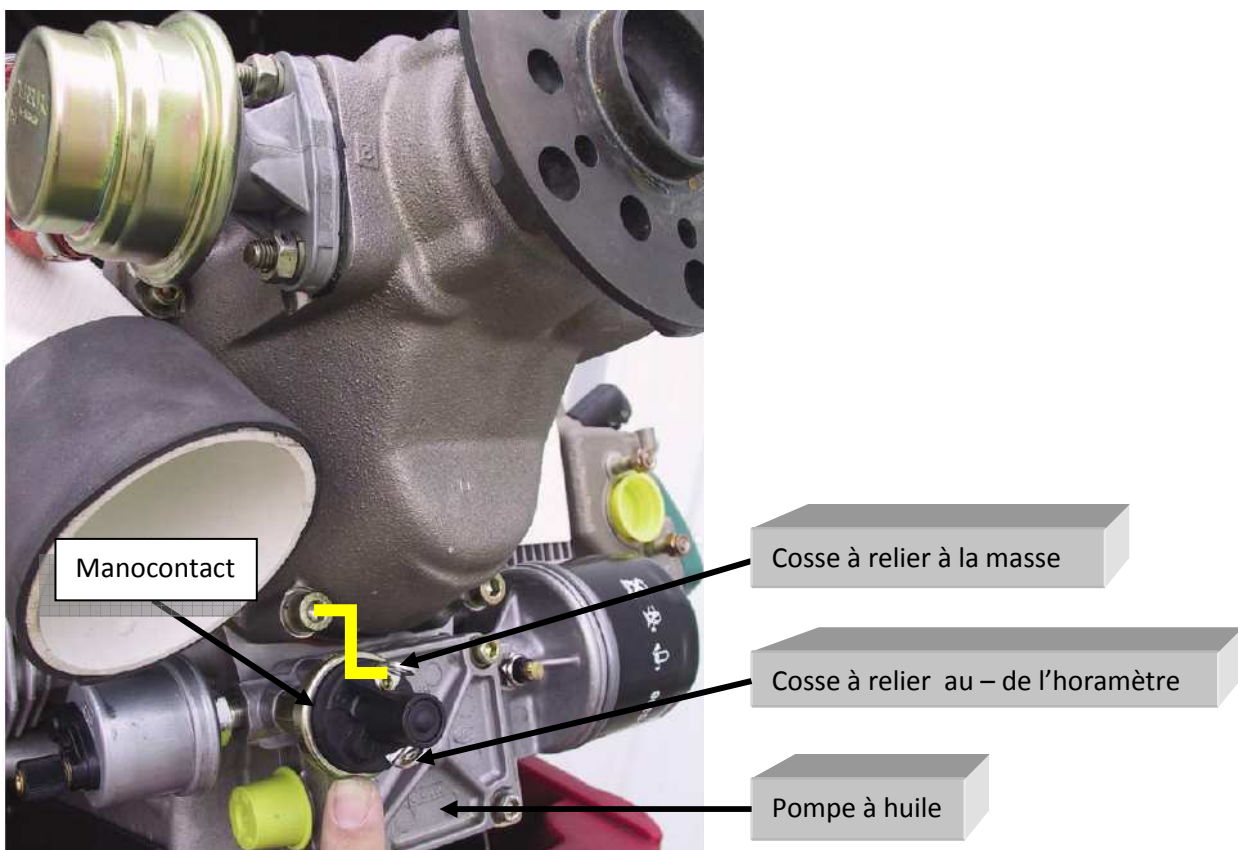
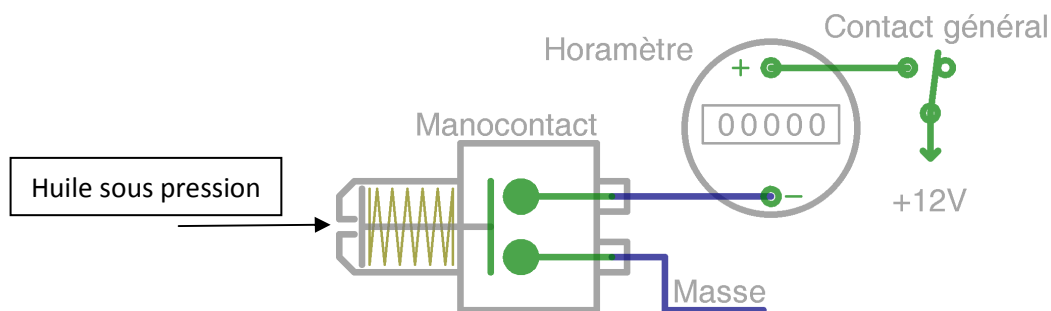
En général, il y a deux cosses sur le manoccontact qui n'ont pas de sens de câblage.

L'une des deux cosses du manoccontact sera reliée à la masse via une vis du moteur.

L'autre cosse du manoccontact sera connectée à la borne - de l'horamètre via un fil de câblage.

Le + de l'horamètre sera connecté au + 12V après le contact général.

Voir ci-dessous l'illustration.



## 2ème exemple, montage électronique simple.

Ce montage utilise les sorties de l'alternateur du 912 (fils jaunes) ceux qui sont connectés aux broches marquées **G** du régulateur Ducati.

Dès la mise en route du moteur, l'alternateur délivre une tension alternative que nous allons utiliser pour notre montage.

Deux résistances de 47 ohms R1 et R2 amènent la tension de l'alternateur sur un pont de diodes ou sur 4 diodes de redressement du type 1N4001.

Aux sorties du pont ou de ces diodes, nous avons une tension continue qu'il faut filtrer pour éliminer les résidus d'alternatif qui pourrait être présent, c'est le rôle du condensateur C1 de 47 $\mu$ F.

Les horamètres que nous utilisons consomment très peu de courant, et ont une plage de fonctionnement assez grande allant de 6 V à 30V en général.

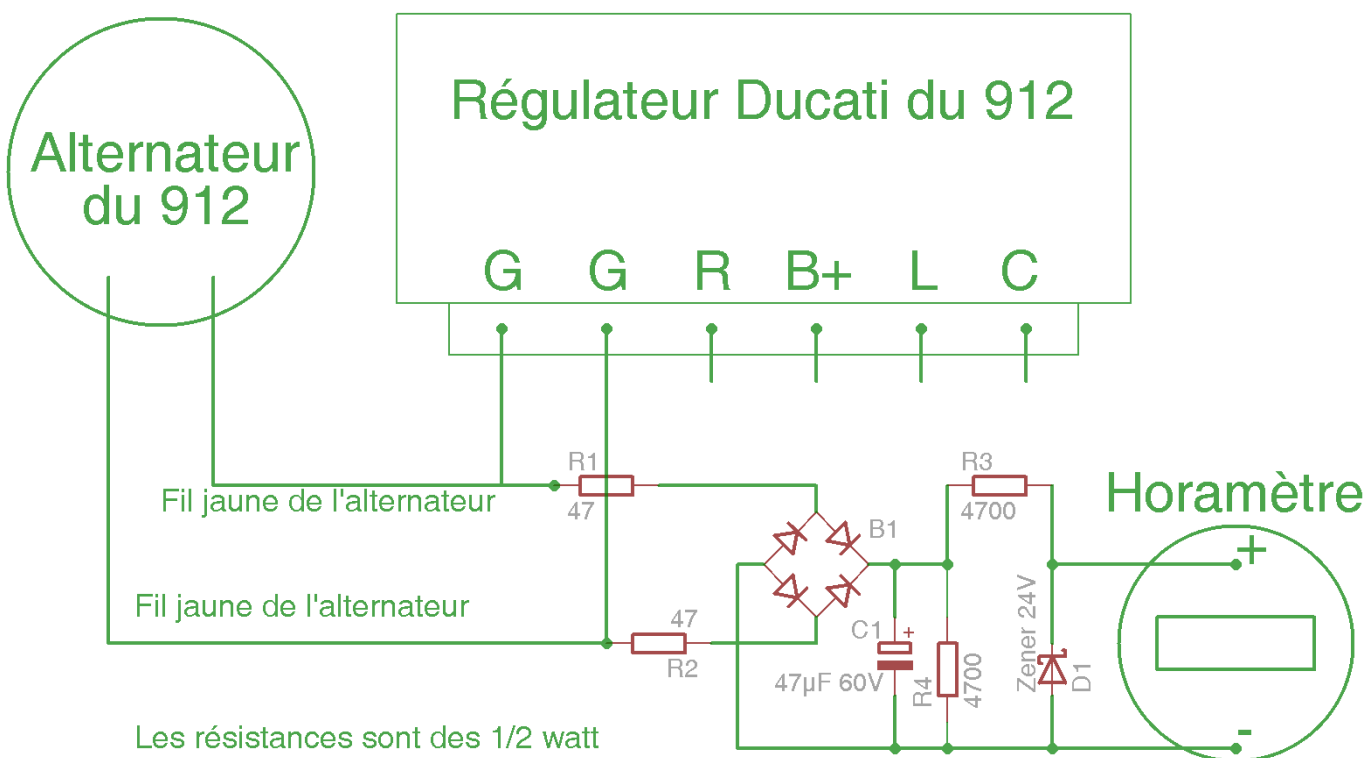
La résistance R4 de 4700 ohms permet de décharger le condensateur quand on éteint le moteur.

Le couple R3 de 4700 ohms et la diode Zener D1, limite la tension à 24 volts, car l'alternateur peut délivrer plus de 50 volts à 5800 Tr/mn.

La réalisation se fera sur un petit circuit imprimé et sera protégé dans un boîtier métal.

Pour éviter les parasites, le boîtier sera placé à proximité du régulateur de tension sous le capot moteur si possible. Deux fils que nous torssaderons iront alimenter l'horamètre sur le tableau de bord.

Ci-dessous le schéma complet du montage



Les résistances sont des 1/2 watt

B1 = Pont de diodes ou diodes de redressements type 1N4001

ATTENTION le moins de l'horamètre ne doit pas être connecté à la masse générale !

### 3ème exemple, avec une petite astuce du régulateur

J'ai déjà décrit ce montage dans l'article "Circuit Electrique pour 912". Il utilise une particularité du régulateur Ducati.

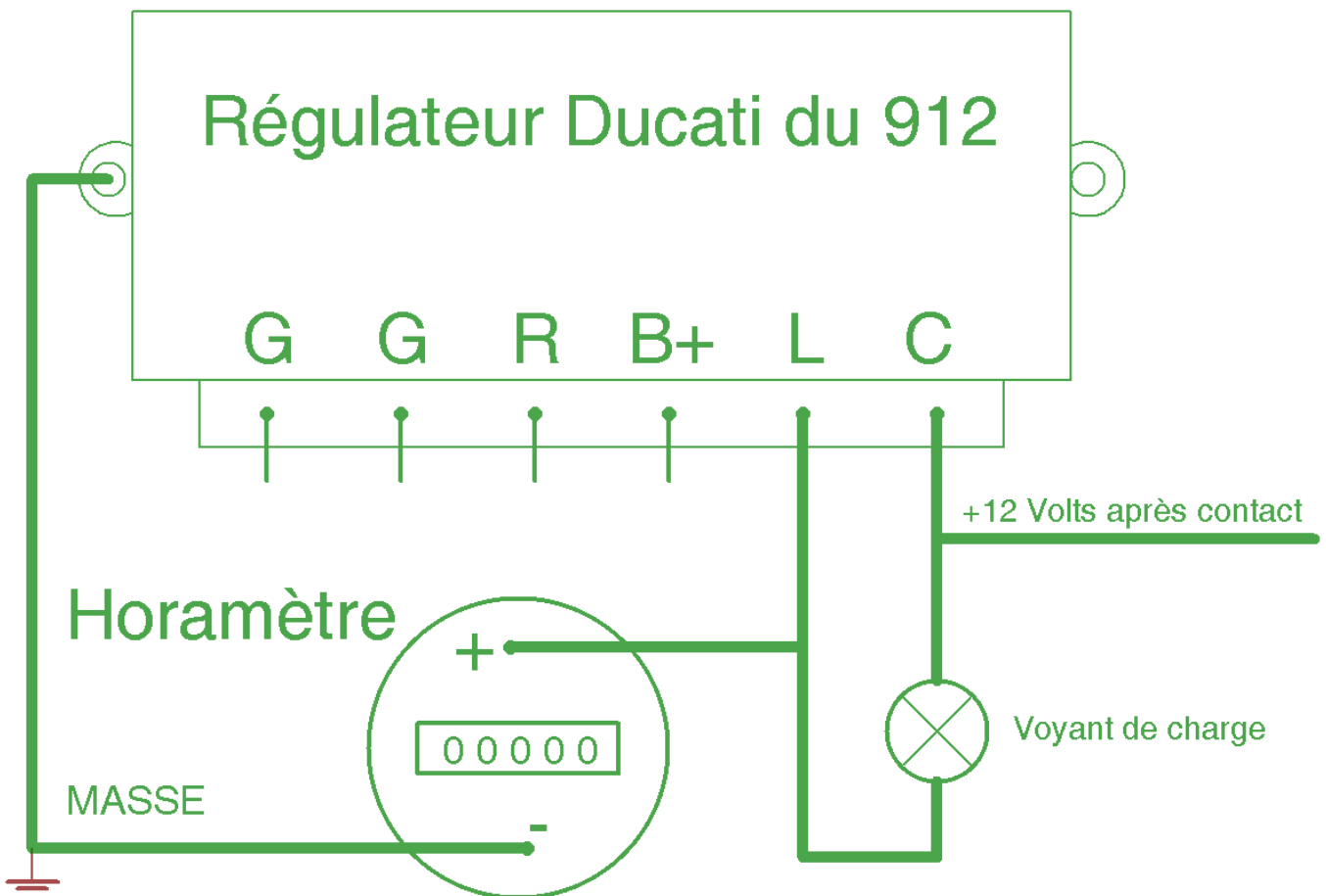
A la mise sous tension, le voyant de contrôle de charge s'allume car l'électronique interne du régulateur met la sortie marquée L à la masse.

A la mise en route du moteur, si le régulateur fonctionne correctement, l'électronique du régulateur libère de la masse la borne marquée L.

Le voyant s'éteint, et l'horamètre peut fonctionner car il est alimenté par l'intermédiaire du filament du voyant de contrôle de charge.

Attention, si le voyant de contrôle de charge est grillé, l'horamètre ne fonctionnera pas.

Ci-dessous le schéma de cablage du montage.



Reportez vous à l'article Circuit Electrique pour 912, il y a le schéma de l'électronique du régulateur.

Comme d'habitude, si vous avez des questions, n'hésitez pas à me joindre aux adresses ci-dessous.

Bonne bricole

@+

[gerard.rayssac@insa-toulouse.fr](mailto:gerard.rayssac@insa-toulouse.fr)

[sevenjohn31@gmail.com](mailto:sevenjohn31@gmail.com)