



Module de gestion ventilateur et témoin de surchauffe pour les motos avec compteur EST et injection 54mm

Vincent SS#80 / COMTECH

décembre 2025

Préambule :

De nombreux compteurs EST montés sur les motos à injection 54mm ont des soucis de gestion des seuils de déclenchement du ventilateur et du voyant de surchauffe.

A ce jour, il n'existe pas de solution de réparation « conforme à l'origine » à proprement parler, plutôt des moyens de contourner le problème, comme par exemple via l'ajout d'un d'interrupteur pour déclencher le ventilateur manuellement (voir tuto dédié) ou couper une durite pour intercaler un thermocontact. Mais ces solutions ne résolvent pas le cas du voyant de surchauffe.

La solution que je propose ici permet de remplacer le compteur dans sa partie de gestion de la température, sans modification du faisceau d'origine de la moto et de manière réversible (seules quelques épissures / soudures à reprendre sur le faisceau qui sort du compteur). Cela reste un montage artisanal, en attendant peut être une réalisation plus industrielle...

Montage fait sur le Street Scrambler #80. Merci pour votre indulgence pour la « qualité » de mes soudures...

NB : *En cas de soucis de gestion de la température et avant d'envisager quoi que ce soit, commencez par vérifier l'état du connecteur du compteur. Vous pouvez aussi essayer de donner une masse directe au compteur (du cadre à la borne 12 du connecteur du compteur)*

Principe d'origine de la gestion de la température :

Une sonde double est installée à l'arrière droit de la culasse avant.

Cette sonde est dite « NTC », sa résistance varie de façon non linéaire en fonction de la température : plus la température mesurée est élevée, plus sa résistance est faible (environ 2200 Ohm à 25°C).

Une sortie est connectée au calculateur IAW15RC afin que celui-ci analyse la résistance de la sonde pour en déduire la température moteur et ainsi adapter les maps d'injection et d'allumage.

L'autre sortie est connectée au compteur EST qui lui aussi analyse la résistance de la sonde. Quand le compteur analyse que la température moteur est trop élevée (donc la valeur de résistance a baissé), celui-ci donne une masse à la commande du relais de ventilateur, le relais donne la puissance (+) au ventilateur.

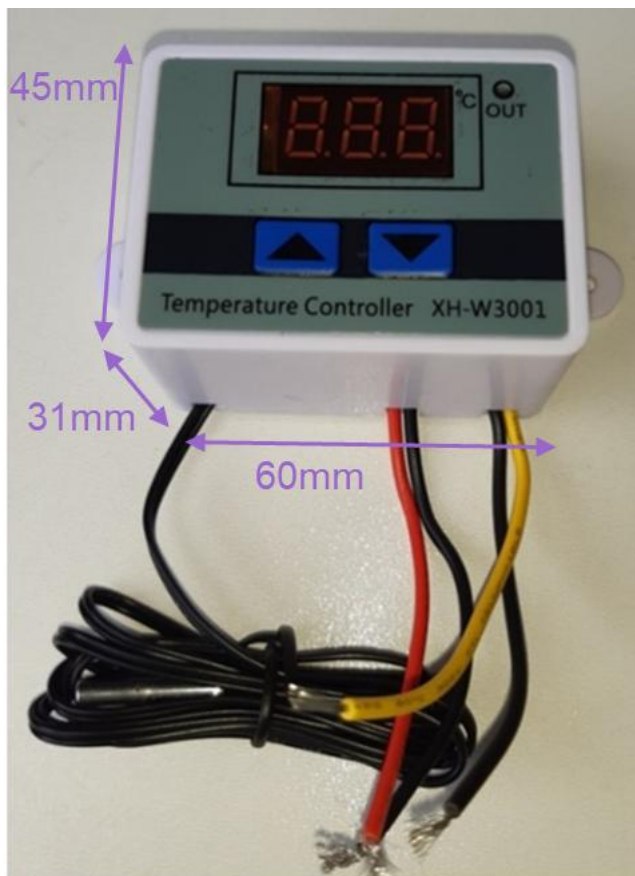
Si la résistance continue à baisser (donc température encore plus élevée), le témoin de surchauffe s'allume. Bien entendu, quand la valeur de résistance augmente (baisse de température), le voyant s'éteint, puis le ventilateur.

1) Matériel :

2x thermostat numérique W3001 en 12V (attention, plusieurs versions de tensions existent)

2x potentiomètre de précision 3296, 2k Ohms

Du fil électrique, connecteurs superseal, fer à souder, étain, ...



2) Ouverture

Facile, ouvrir avec un petit tournevis plat :



3) Modification des circuits imprimés :

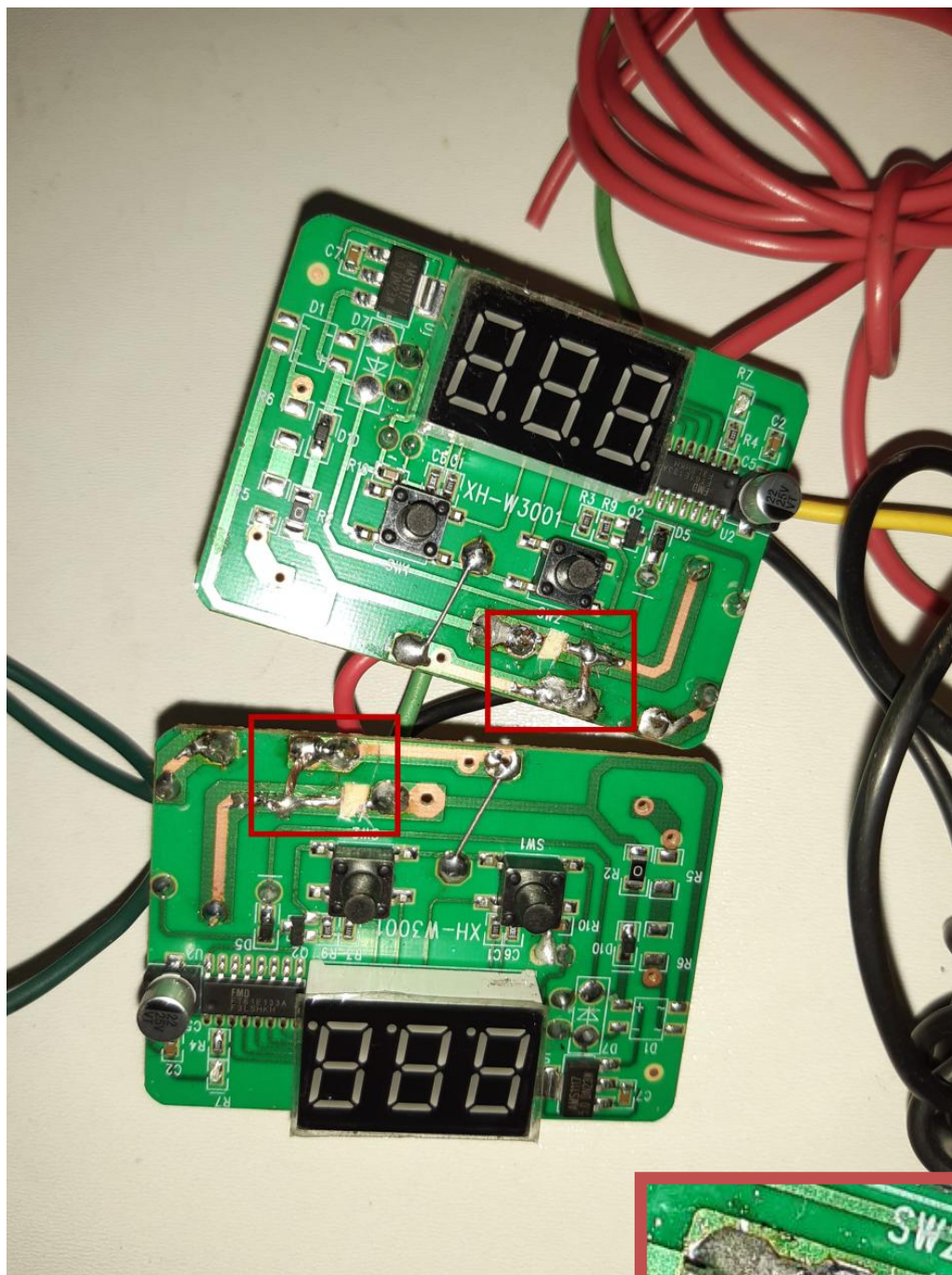
Quand le thermostat W3001 déclenche, il donne le +12V à la sortie.

Sur nos motos, le ventilo est commandé en donnant la masse au relais du ventilo (borne 14 du compteur).

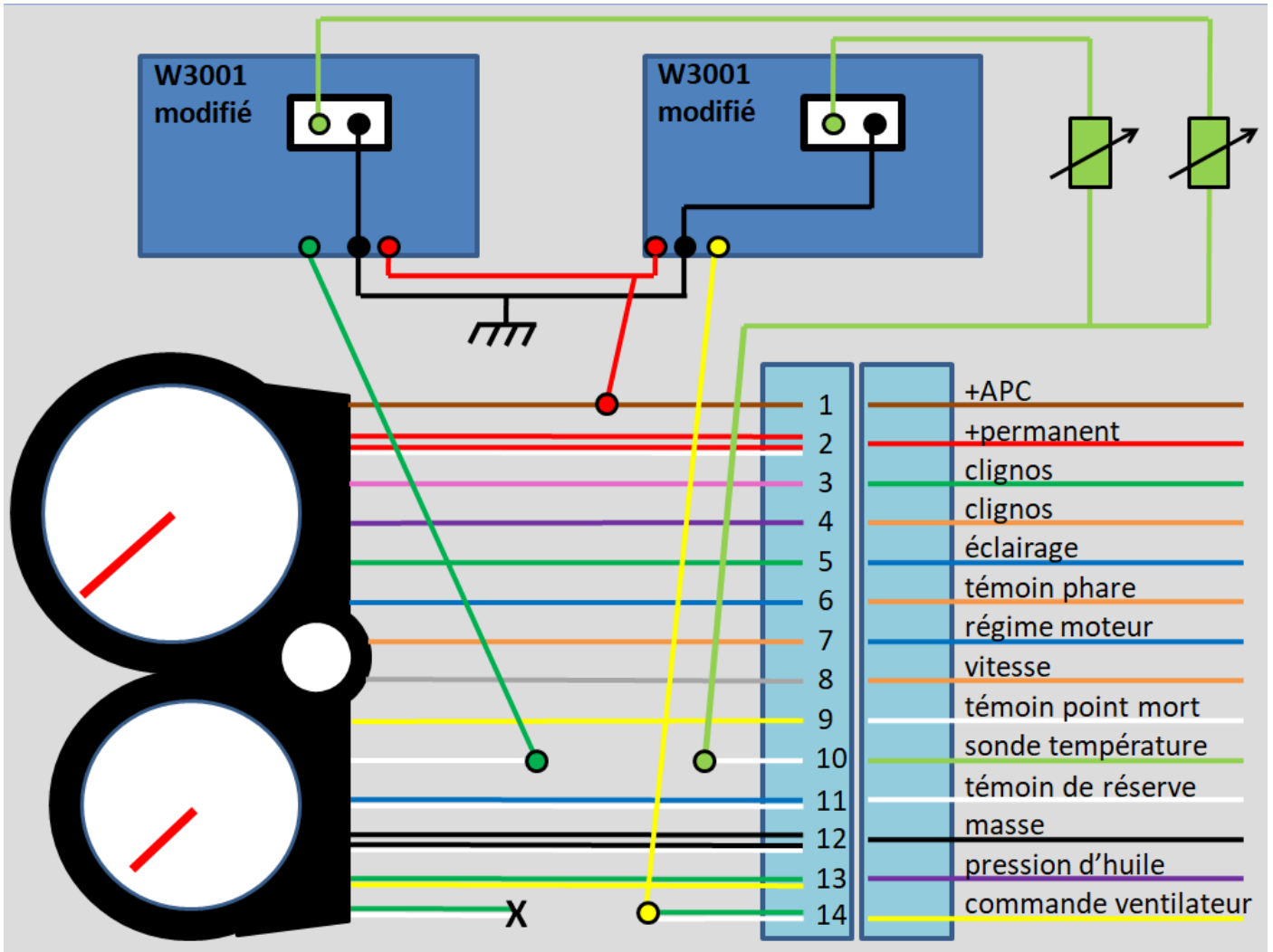
De même, le témoin de surchauffe se déclenche lorsque la résistance de la sonde est très faible, ce qui peut être assimilé à donner une masse au compteur (borne 10 du compteur).

Il nous faut donc modifier le circuit imprimé pour obtenir une masse au déclenchement :

- Couper et gratter la piste avec un cutter sur les 2 circuits imprimés (voir image)
- Créer un pont entre les pistes avec un fil sur les 2 circuits imprimés (voir image)



4) Schéma de câblage:



Les points correspondent aux soudures / épissure, la croix correspond à un isolement par de la gaine thermo (le compteur ne commande plus le ventilo). Pour éviter les erreurs de précision et des dysfonctionnements, la masse des thermostats (en noir) doit impérativement être prise sur le cadre, le moteur ou la batterie.

5) Câblage :

Les prises des sondes gêneront lors de l'empilage des 2 circuits, il faut enlever la partie en plastique blanc sans endommager les pinouilles puisque il faut nous y raccorder après les avoir replié.

ATTENTION, très délicat, risque de casser les soudures lors du pliage!

(Cette étape permet uniquement de faire un boîtier le plus compact possible)

Ensuite, on sort les fils d'origine du boîtier, puis on soude les nôtres : le fil rouge sur le fil.... Comme sur les photos...

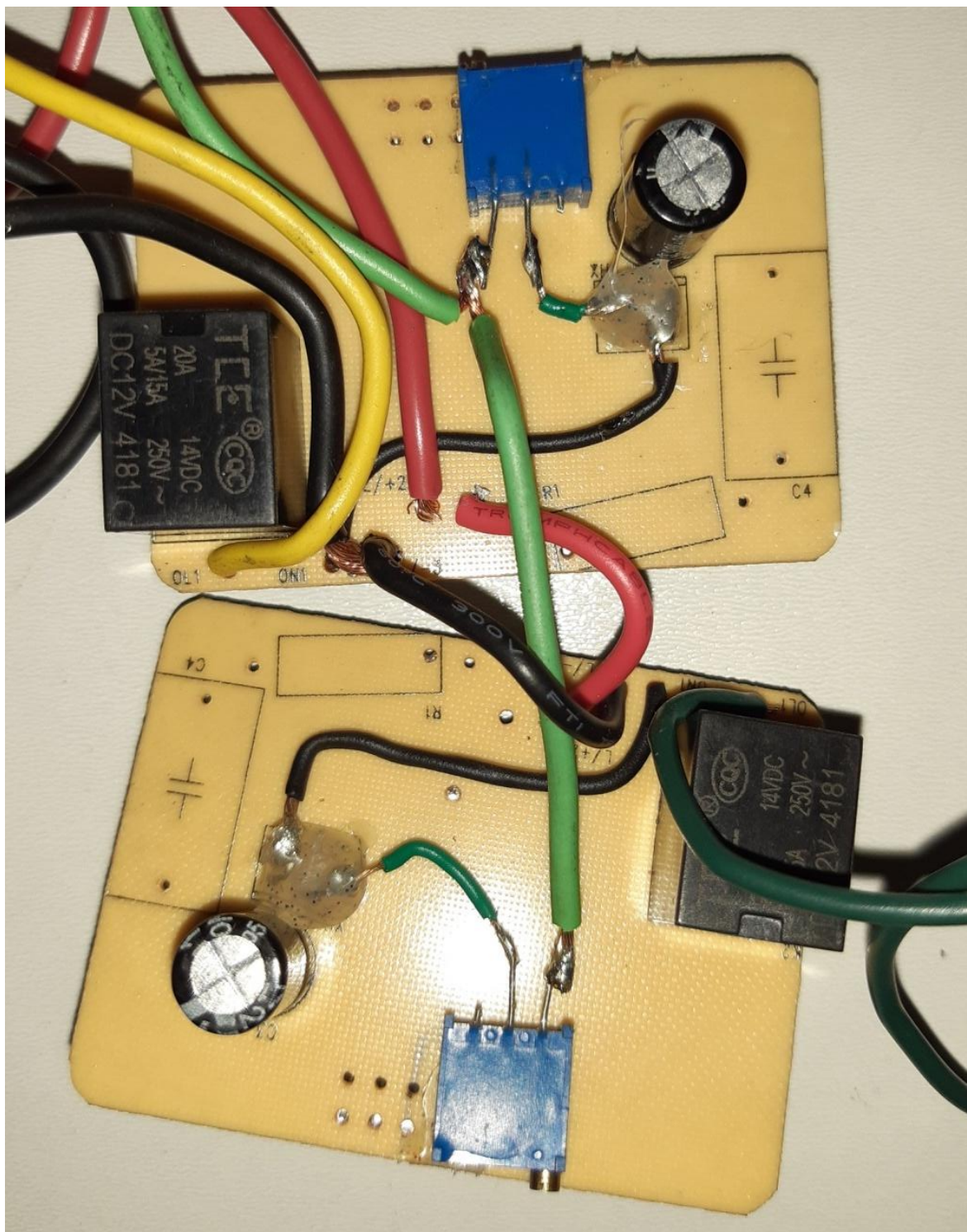
Rouge : + après contact

Noir : masse

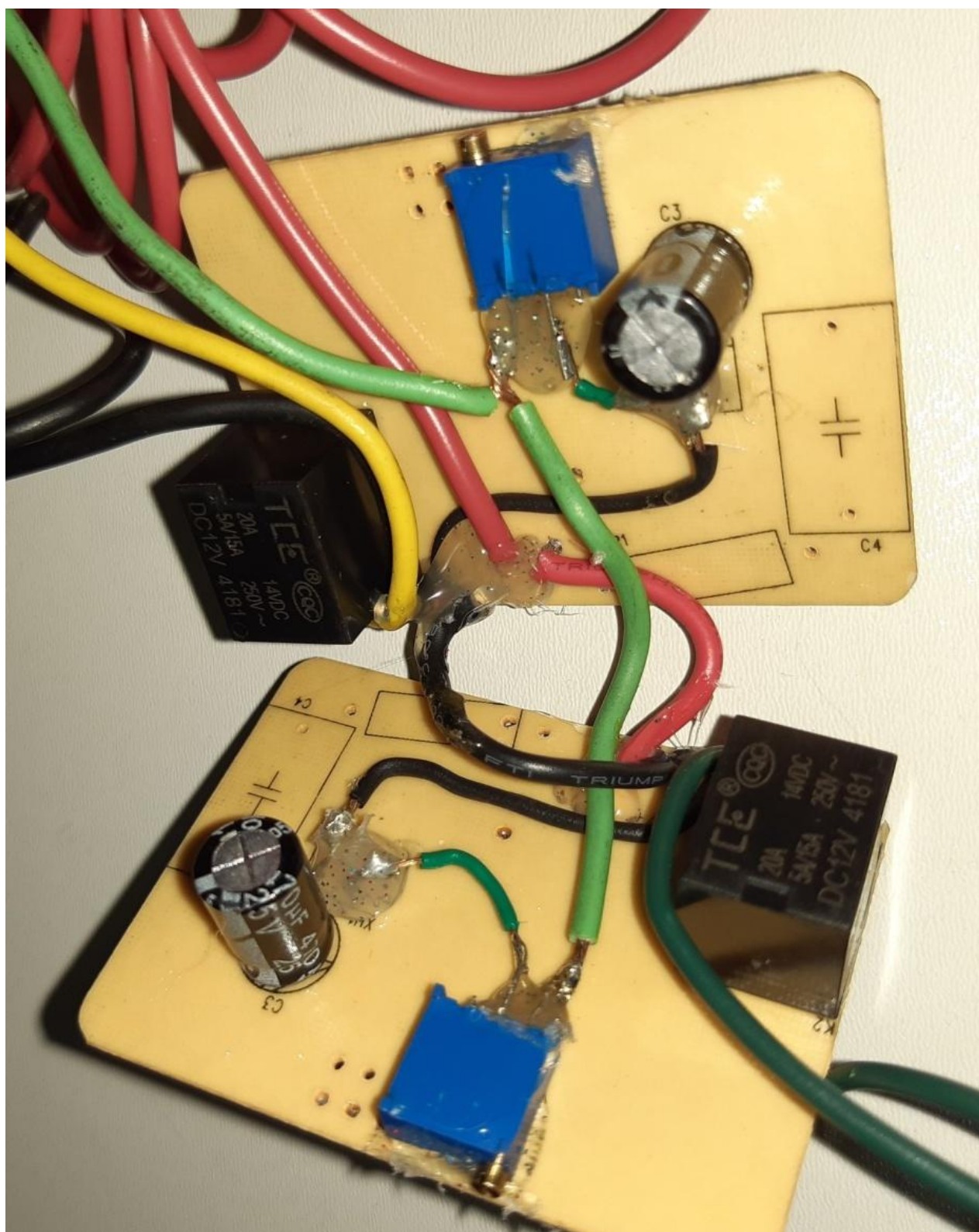
Jaune : commande ventilo

Vert clair : info sonde température moteur

Vert foncé : commande voyant surchauffe

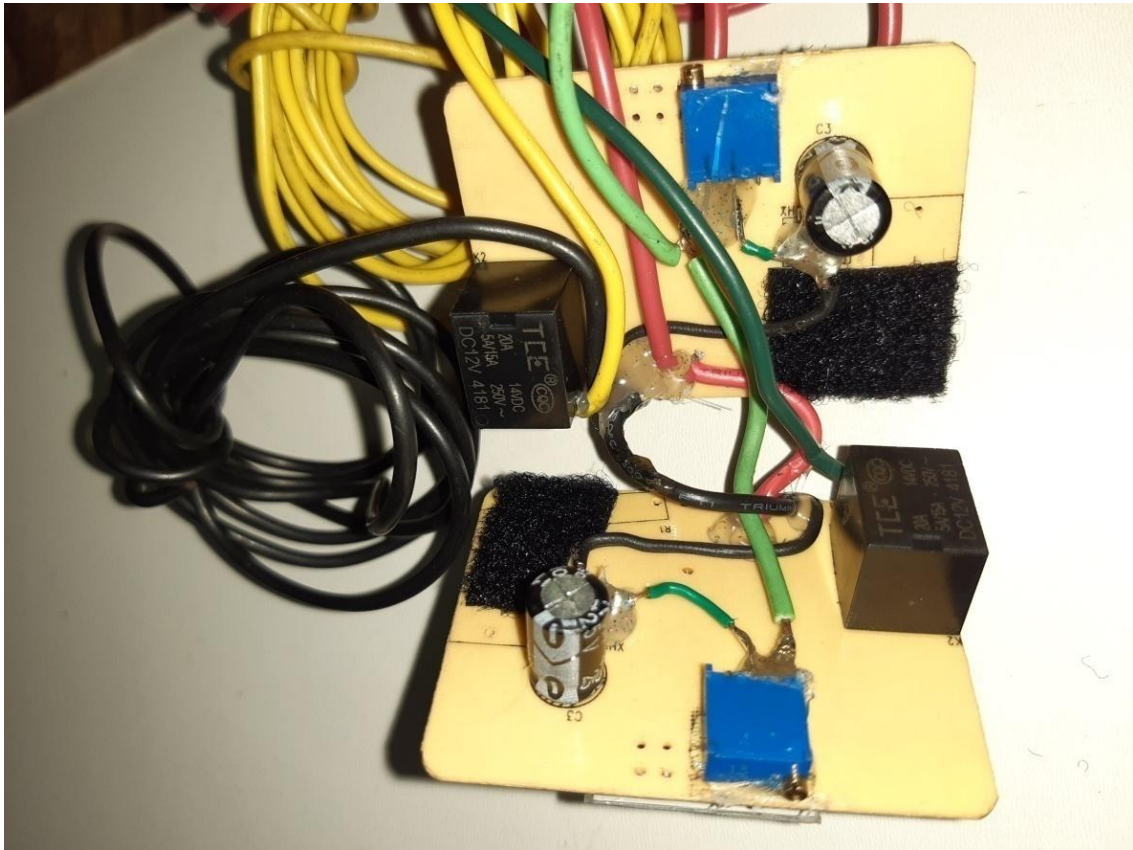


J'ai collé à la thermofusible les potentiomètres et les soudures pour sécuriser le montage.

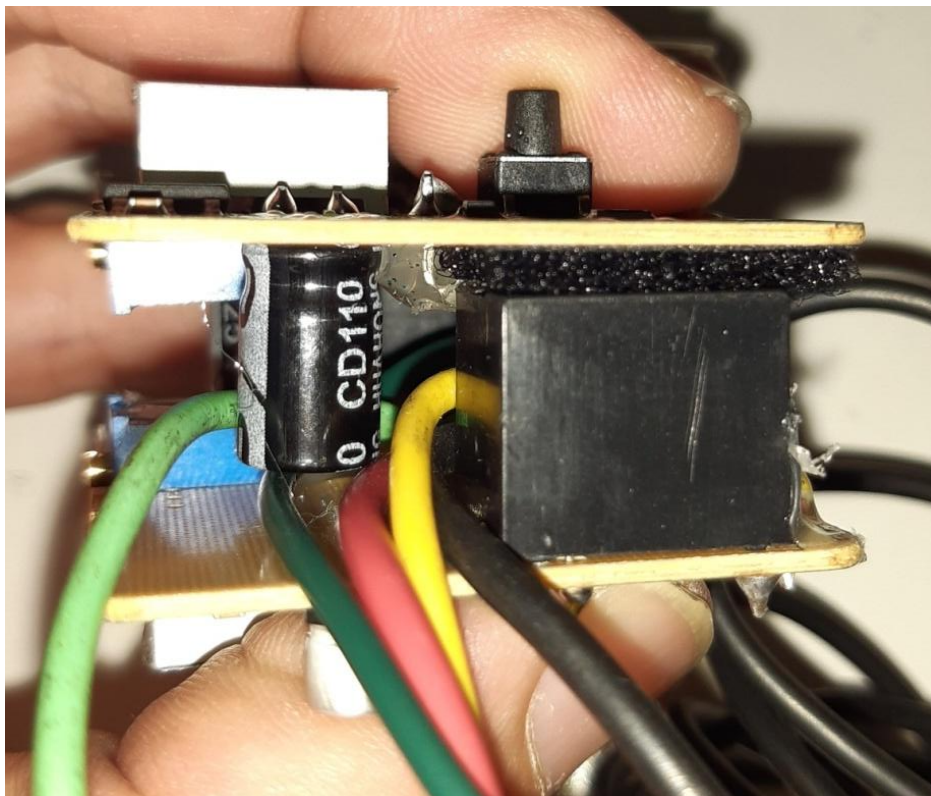


6) Empilage

Coller du velcro adhésif (coté velours) pour créer des appuis avec les relais

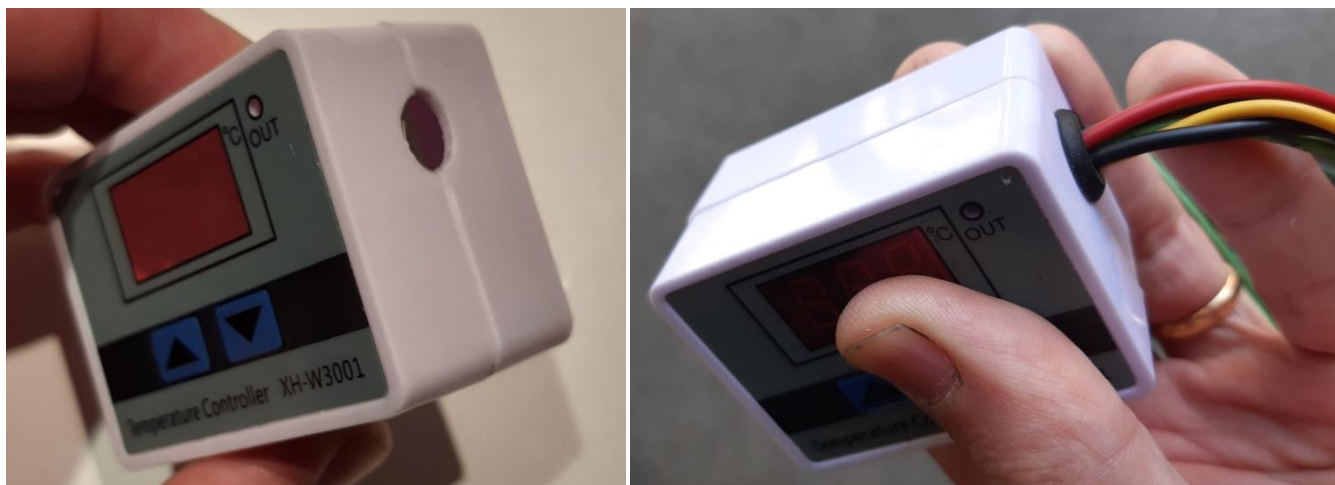


Et on replie pour obtenir un module compact !



7) Le boîtier

J'ai gardé les deux façades de boîtier que j'ai retailé (environ 17mm de haut chacune une fois retailée, mais ça dépendra de comment vous avez fait le calage des circuits imprimés), mis « dos à dos » pour en faire un seul boîtier, puis percé pour installer un passe fil.



NB : La découpe doit être précise et ajustée petit à petit pour que les touches de réglage ne soit pas trop loin et surtout pas trop proche des boutons poussoirs. Dimensions du nouveau boîtier : 60x45x34mm.

Pour cette étape, commencez par faire un tracé au critérium tout le tour du boîtier, puis une découpe large à la scie à métaux. J'ai fait la finition et les ajustements sur une planche recouverte de papier de verre, en vérifiant régulièrement au pied à coulisse que la hauteur de boîtier soit régulière tout le tour. La phase d'ajustement est terminée lorsque les boutons poussoirs peuvent être « actionnés presque sans jeu », comme sur le boîtier neuf avant ouverture.

Il n'y a plus qu'à trouver une place sur la moto pour déterminer où placer un ou plusieurs connecteurs. Pour ma part, j'ai fait le choix de deux connecteurs plutôt qu'un seul car je trouve que c'est plus facile à loger et à passer au travers du phare si un jour le compteur doit être déposé :





à souder à la prise du compteur
(sauf le fil noir qu'il faut fixer au cadre)

8) Branchement sur le connecteur du compteur



Ne pas chercher à sortir les pinouilles, elles sont très fragiles et très difficile à sortir. Le remontage est souvent impossible... il vaut mieux couper/souder les fils.

NB : *Pour éviter les erreurs de précision et des dysfonctionnements, la masse des thermostats (en noir) doit impérativement être prise sur le cadre, le moteur ou la batterie.*

9) Etalonnage

Les Voxan à injection 54mm ont une sonde de température NTC 2.2kOhm.
Le thermostat W3001 est prévu pour fonctionner avec une sonde NTC 10kOhm.
Il faut donc « leurrer » le thermostat via l'ajout d'une résistance.
C'est le rôle du potentiomètre, qui permettra « d'étalonner » le tout d'un coup de tournevis.

NB : la réponse de la sonde NTC étant non linéaire, cette correction ne sera juste qu'à la température donnée ! La valeur lue sur le boîtier ne sera juste que dans la « zone de d'étalonnage ».

Commencer par mettre le contact et régler les valeurs de déclenchement et arrêt des thermostats. (voir notice au dos des boîtiers)

Je recherche un déclenchement ventilo à 90°C et voyant à 100°C (vu que la moto est attelée, je préfère déclencher un peu plus bas)

Pour les températures d'arrêt, ça sera un réglage à juste 0.1°C de moins. Ne vous inquiétez pas, pas de risque de marche/arrêt intempestif... En pratique, l'arrêt se fera quand l'eau aura perdu environ 3°C. J'ai pas d'explication claire à étaler ici... il faudra me faire confiance sur ce coup ! (différence d'inertie thermique entre l'eau et l'alu de la culasse ou des sondes ?) Et pour cette même raison, **il faut procéder à l'étalonnage des potentiomètres uniquement en phase de montée en température**, pas en baisse !

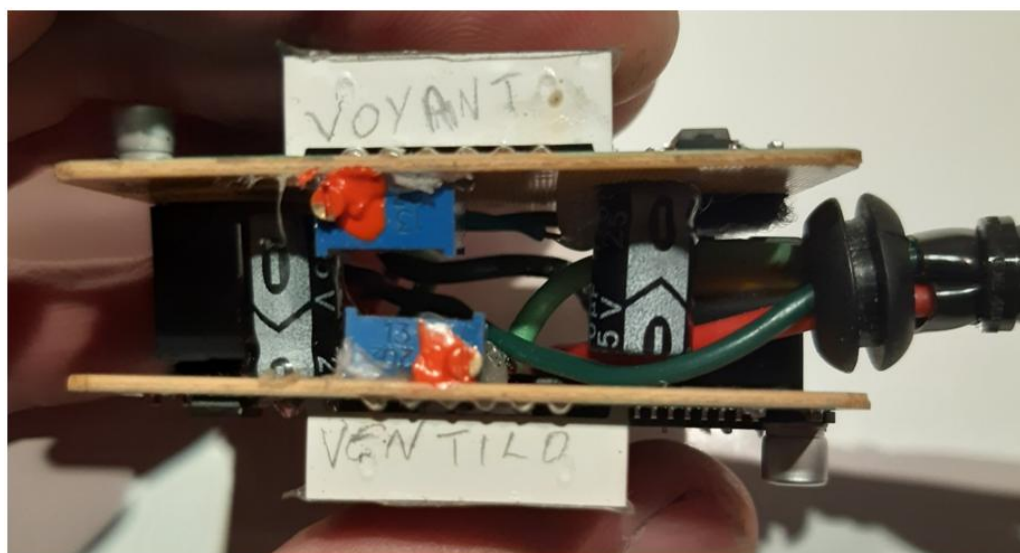
Démarrer la moto et suivre la montée en température d'eau via une sonde additionnelle (voir tuto sonde température) (ou avec un thermomètre infrarouge), agir sur le potentiomètre pour qu'il fasse déclencher le ventilo à la température choisie : ici je lis donc 90°C sur ma sonde et sur le thermostat, et le ventilateur tourne.

Procéder de même pour faire l'étalonnage du déclenchement du voyant, mais avec le ventilateur débranché pour pouvoir atteindre la température souhaitée : **on arrête le moteur avant d'avoir trop chaud tout de même!!** (une autre bonne raison d'avoir choisi 100°C et pas 110...)

Voilà mes réglages de potentiomètre :
875 Ohm pour le ventilo (90°C)
708 Ohm pour le voyant (100°C)

Vous pourrez toujours ajuster de quelques degrés vos réglages de déclenchement via les panneaux de commandes des thermostats. (+/- 3°C maximum pour rester cohérent avec l'étalonnage)

Une fois tout étalonné et testé, un peu de peinture pour sécuriser le réglage :



10) Fermeture du boîtier

Rien de compliqué, deux petites bandes de scotch qui font le tour pour maintenir les deux demi-boîtiers entre eux, puis de nouveau du scotch tout le tour pour fermer la zone de contact des demi- boîtiers :



Vu la zone que j'ai retenue pour l'installation du boîtier, j'ai préféré lui faire une protection thermique. Mais c'est peut être de la sur-qualité ! J'ai utilisé de la plaque adhésive pare-chaleur (chez votre motociste) et du scotch alu.



11) Installation du boîtier sur la moto

masse (fil noir) reprise sur le cadre avec une cosse à oeillet



Quelques tiraps, et le tour est joué !

