

ZORGVERDRIVE MOSFET INSTRUCTIONS DE MONTAGE.



Table des matières

Important.	2
Il y a quoi dans ce kit?	3
Ce dont vous aurez besoin.	3
Souder les composants.	4
Câbler la pédale.	9
Tester la carte.	9
Résoudre les problèmes.	10
Hacks!!!	11

Important.

Ce kit DIY n'est pas si facile et demande un peu de savoir faire. Si vous êtes débutant vous allez certainement au devant de gros soucis, il vaudrait mieux commencer par des kits plus simples. Il y a un chapitre de résolution de problèmes à la fin de ce document en cas de panique, mais:

- Je ne peux être rendu responsable d'aucune malfonction ou d'un composant qui cramerait entre vos mains. Cette carte a été testée et je l'utilise moi même pour monter des pédales. Elle fonctionne donc à 100% quand tout est monté correctement.
- Le chapitre de résolution des problèmes ne peut pas prendre en compte tous les problèmes que vous pourriez rencontrer. (Loi de Murphy, tout ça...)
- Je ne rembourserai pas un kit qui a été monté et qui ne marche pas.
- Voici, dans l'ordre ce que vous pouvez faire en cas de problème:
 - 1- Restez calme.
 - 2- Vérifier une fois de plus que tous les composants sont bien à leur place et que leurs soudures sont bonnes.
 - 3- Allez faire un tour dans la section « résolution de problèmes » de ce document.
 - 4- Demandez de l'aide à de la famille ou un ami qui habite pas loin de chez vous. Quelqu'un qui peut voir et manipuler la carte vous sera d'une aide plus précieuse que quelqu'un qui est à 10000km et joignable par mail.
 - 5- Allez faire un tour sur le sujet dédié sur le forum freestomboxes, et demandez de l'aide si vous n'y trouvez pas de réponse. Si vous demandez de l'aide assurez vous de mettre à disposition des membres le maximum d'informations: [TBD]Il arrive que je réponde moi même sur Freestomboxes.
- 6- M'envoyer un mail perso est la dernière chose que vous voulez faire. Et si vous faites ça, assurez vous de m'envoyer le maximum d'infos à propos du soucis que vous rencontrez, avec des photos si besoin. Des mails avec comme seules information « Aidez moi mon kit ne marche pas » seront soit ignorés, soit répondus de manière passive agressive, soit carrément de manière agressive suivant mon humeur. Après tout ceci est un kit "Do It YOURSELF" et non pas "Zorg, can you do it for me please?", je suis souvent débordé de boulot alors par pitié épargnez moi du plus que vous pouvez!
- Tout retour sur ce document est le bienvenu. Si quelque chose manque, s'il y a quelque chose que vous ne comprenez pas, dont vous n'êtes pas sûr, si vous avez refait une meilleure mise en page et de plus jolies photos avec de meilleures explications et des éléphants roses, ou tout simplement pour corriger mes fautes d'orthographe, jetez moi un mail.

Il y a quoi dans ce kit?

Voici tous les items que vous devriez trouver dans votre kit Zorgverdrive Mosfet

Name	Value	Units
BASS1	Potentiomètre A5k (log)	1
C1	3,3n	1
C2, C7	10uF	2
C3	100uF	1
C4	1uF	1
C5	820nF	1
C8	22pF	1
C13	10nF	1
C14,C15, C11,C12	100nF céramique	4
D1	DIODE	1
GAIN1	Potentiomètre A250k (log)	1
GND1,GND2,GND3,IN1,OUT1, P1, LED1	Socket SIL 8 pins	8
P5	ICL7660S	1
P5,U1,U2	Socket DIP 8	3
Q1,Q2	2N7000	2
R1	1M	1
R2	1.5k	1
R6	100ohms	1
R5, R7..R12	1k	4
SW2,SW4	Switch DPDT on on	1
TREBLE1	Potentiomètre A50k (log)	1
U1	TL072	1
U2	OPA2604	1
VOLUME1	Potentiomètre A10k (log)	1
Jacks		2
DC jack		1
Led socket		1
Bypass led Green		1
Knobs		4
PCB		1
Enclosure		1
3PDT Footswitch		1
Wire, heat shrink tube, window insulator		1

Les numéros des composants dans la colonne de gauche, C1, R1 etc. correspondent à leur emplacement sur le PCB.

Ce dont vous aurez besoin.

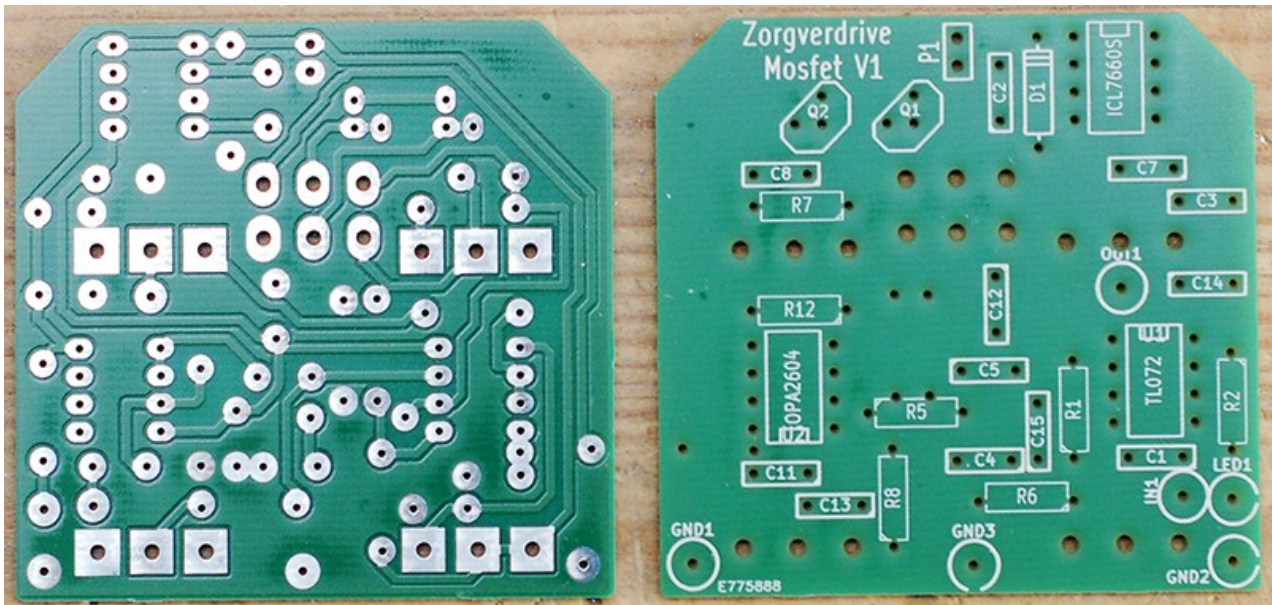
Les outils suivants sont nécessaire pour monter une Zorgverdrive Mosfet:

- Un fer à souder
- Une pompe à dessouder.
- Un multimètre.
- Des pinces pour couper les câbles, les pattes des composants.
- Une pince à dénuder les câbles.
- Des pinces/clés pour visser des écrous.

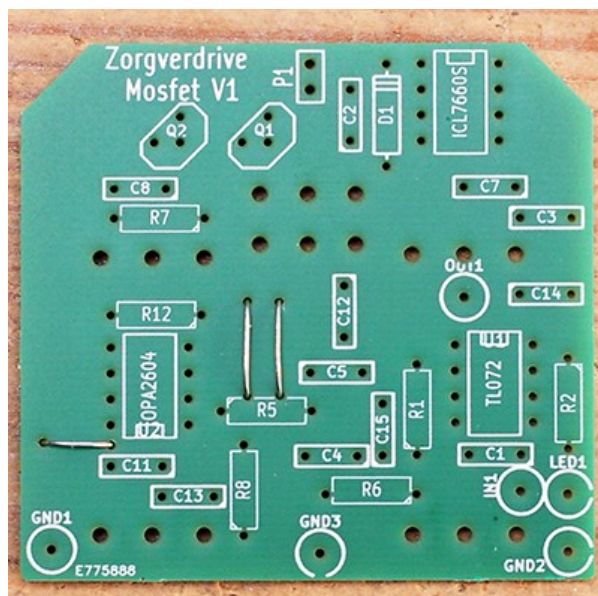
- Un tournevis cruciforme.
- Une alimentation 9v DC centre négatif.
- C'est mieux si vous avez un générateur basses fréquence et un oscilloscope sous la main.

Souder les composants.

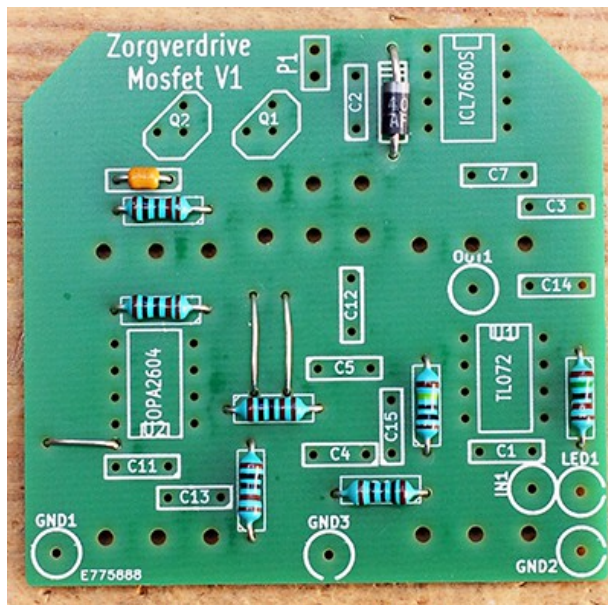
Voici le PCB, dessus et dessous :



Commencez par souder les jumpers en utilisant des morceaux de pattes des résistances pour les faire. Il y en a 3 disposés comme sur cette photo :

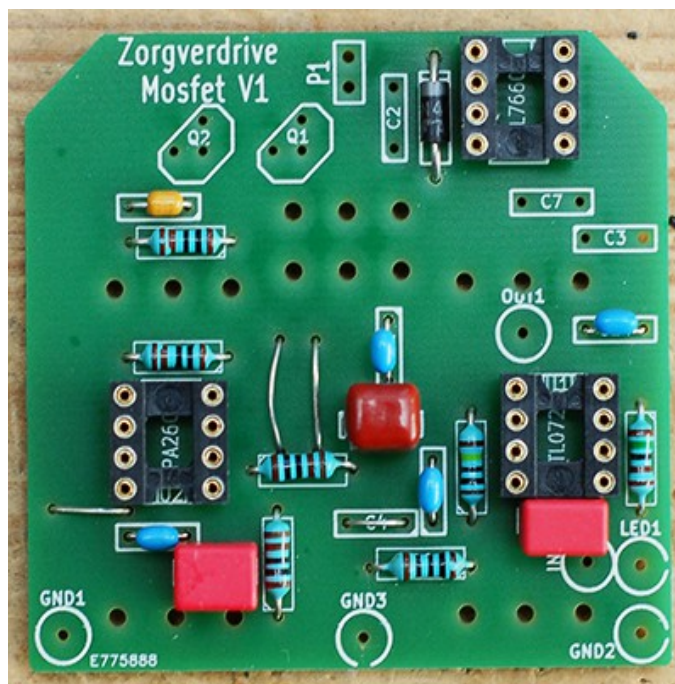


Ensuite nous allons souder les composants du plus petit au plus gros. Donc d'abord les diodes et les résistances. Attention au sens de la diode, elle doit absolument être dans le même sens que sur cette image :

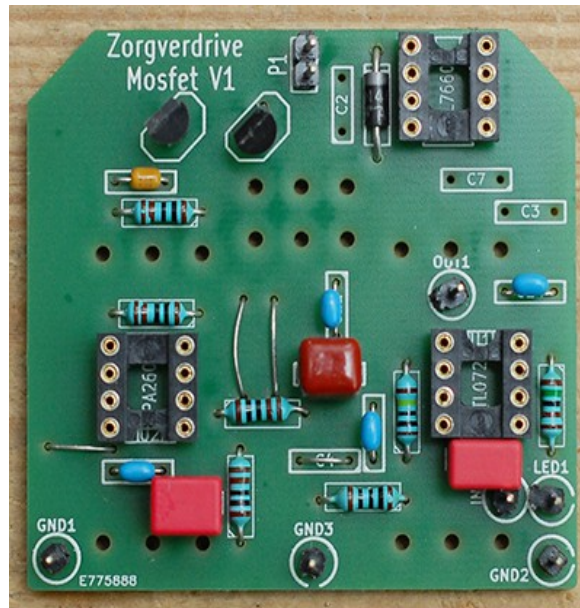


Ensuite :

- Les capa céramiques et les sockets.
- Les capa panasonic et les capa rouges WIMA:

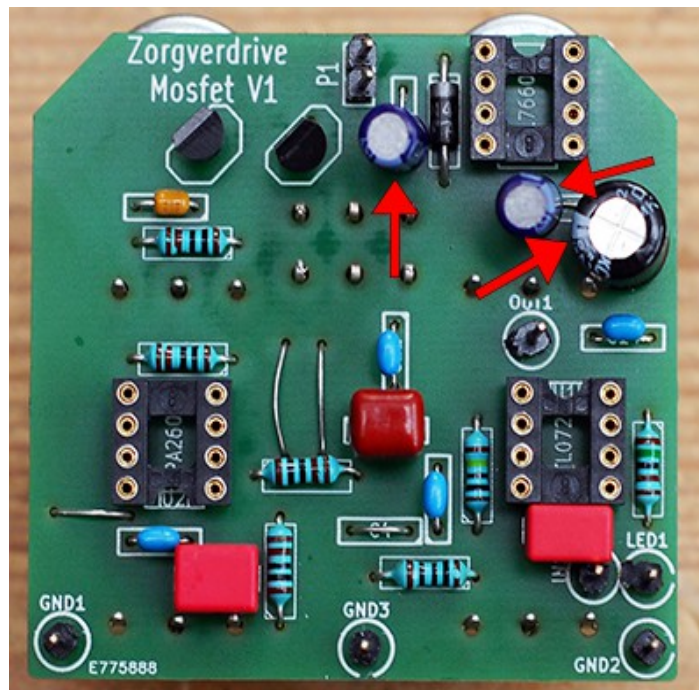


Coupez les sockets en ligne pour faire des terminaux pour les entrées sorties (GND1,2,3, IN1 etc...). Ensuite ajoutez les transistors:



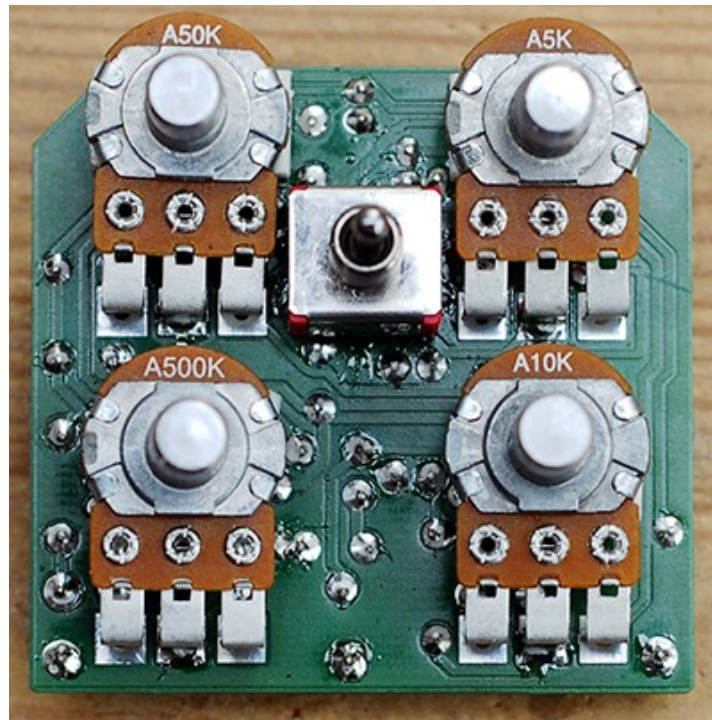
Attention au sens des transistors !

On peut maintenant ajouter les capas électrolytiques. Attention au sens de celles ci, elles doivent être placées avec le coté négatif (bande blanche avec des « - ») indiqué par les flèches blanches de cette photo.



Maintenant, retournez la carte. Nous allons souder les interrupteurs et les potentiomètres de l'autre coté.

Commencez par l'interrupteur DPDT, puis les potentiomètres.



Ces images montrent un pot de 500k et un interrupteur 3 positions. Ceci est une modif que vous pouvez faire pour obtenir plus de gain et la position milieu du commutateur supprime les mosfets et permet d'utiliser la pédale comme un booster.

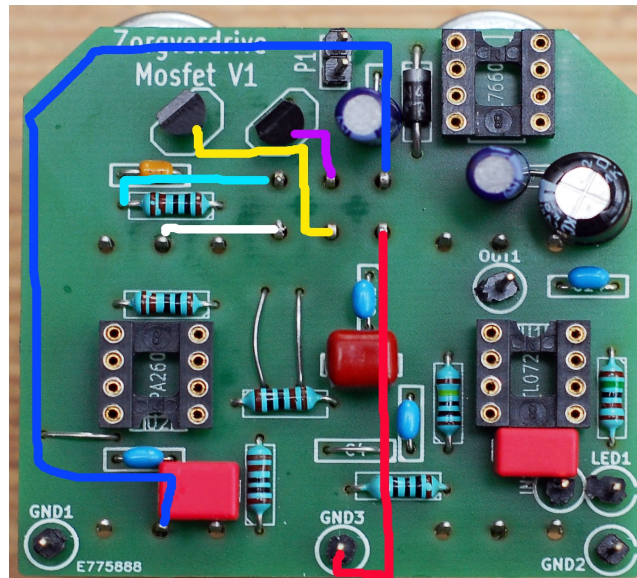
Souder l'interrupteur DPDT est un peu difficile. Il faut le pousser à fond dans les trous pour qu'il soit à la même hauteur que les potentiomètres. Si vous laissez un peu d'espace entre la carte et l'interrupteur ce ne sera pas le cas et ça peut poser des soucis d'arrachage de piste lorsque vous visserez tout ça sur la boîte.

Ce faisant, il reste peu de place pour souder l'interrupteur et vous aurez besoin d'un fer à souder assez fin.

Après soudure il faut tester que ces soudures fonctionnent. Pour cela utilisez votre ohmmètre et vérifiez que les chemins suivants ne sont pas ouverts, si on pose :



- 1 doit être relié à R17 patte gauche. (Chemin bleu clair)
- 2 doit être connecté à Q1 patte du milieu. (Chemin Violet)
- 3 doit être connecté à pot Treble patte du milieu. (Chemin bleu foncé)
- 4 doit être connecté à gagner pot patte du milieu (chemin Blanc)
- 5 doit être relié à Q2 patte du milieu. (Trajet jaune)
- 6 doit être relié à la masse. (Red path)

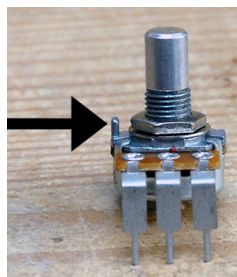


Une bonne partie de vos problèmes pourront venir d'une mauvaise soudure de cet interrupteur.

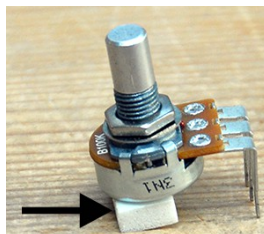
Maintenant nous allons souder les potentiomètres du même côté que les interrupteurs.

D'abord il faut préparer les potentiomètres:

Coupez le petit rectangle qui dépasse sur le côté des potentiomètres avec une pince.



Collez 16mm d'isolant fenêtre sous chaque potentiomètre. Cela sert à ce que le corps du potentiomètre ne fasse pas de court circuit sur les soudures de la carte.



Maintenant vous voilà prêt à souder les potentiomètres sur la carte. N'allez pas trop vite ! D'abord ajouter un potentiomètre et ne soudez que sa patte du milieu. Ensuite essayer de mettre la carte dans la boîte. Si le potentiomètre n'est pas en face du trou vous n'aurez qu'une patte à chauffer pour l'ajuster. Ensuite ajouter un par un de la même manière les autres potentiomètres. A la fin cela devrait rentrer dans la boîte sans trop forcer. Quand ce sera le cas,

soudez le reste des pattes. Vous voilà avec une carte prête.

Maintenant insérez la carte dans la boîte et vissez l'écrou de l'interrupteur DPDT

Câbler la pédale.

Donc vous voilà avec la carte dans la boîte.

Vous pouvez donc ajouter les jacks DC et audio, le footswitch et le socket de la led.

Voici la liste des câblages à faire:

P1 connexion du haut va au +9v du jack DC (patte longue si vous souhaitez une alim centre négatif)

P1 connexion du bas va à la masse du jack DC (patte courte si vous souhaitez une alim centre négatif)

GND1 et GND2 vont aux masses des jacks audio.

GND3 va sur la patte négative de la led (patte coté plat, la plus courte des deux pattes).

Si on numérote les pattes du footswitch :

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Alors :

4 est connecté au jack d'entrée

5 est connecté au jack de sortie

6 est connecté à LED1 sur la carte

7 et 8 sont connectés ensemble. 9 n'est pas connecté

1 est connecté à IN1 sur la carte

2 est connecté à OUT1 sur la carte

3 est connecté à la patte positive de la led (la patte la plus longue)

Important: Utilisez la gaine thermo pour renforcer et protéger toutes vos connexions (Sur la carte et sur les connecteurs).

C'est presque prêt il ne reste plus qu'à...

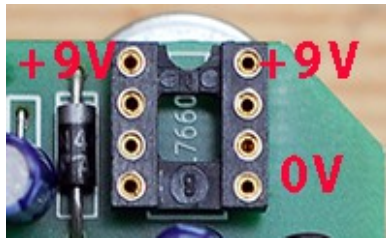
Tester la carte.

Ne mettez pas les circuits intégrés dans la boîte. D'abord il faut vérifier l'alimentation

Étape 1: connectez votre alimentation 9v au jack DC. Allumez et éteignez la carte avec le footswitch bypass, la led doit aussi s'allumer et s'éteindre. Si ce n'est pas le cas, il y a certainement une mauvaise connexion quelque part (voir

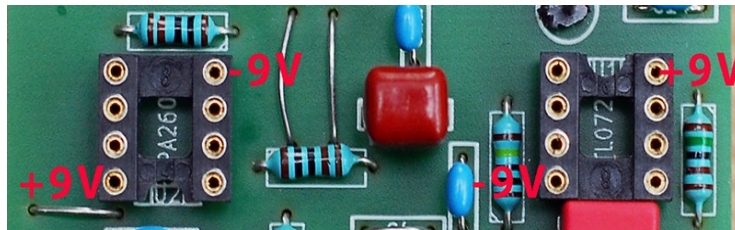
le paragraphe de résolution des problèmes de ce document)

Étape 2: vérifier les tension suivantes sur le socket ICL7660s :



Étape 3: si l'étape 2 est ok, ajoutez l'ICL 7660s sur son socket. Attention au sens sinon il va cramer.

Ensuite testez les tensions sur les sockets TL072 et OPA2604 (Des valeurs entre -9v et -8v sont correctes):



Étape 4: insérez le TL072 et l'OPA2604 dans leur sockets.

Si vous avez tout bien fait votre Zorgverdrive devrait maintenant marcher. Branchez votre instrument favori puis jouez avec !! (Si ça marche bien il faut finir de visser tous les écrous et monter les boutons)

Si ça ne marche pas, vous êtes bon pour...

Résoudre les problèmes.

Tout d'abord, les tensions!

Si à l'étape 2 du chapitre précédent vous n'avez pas les bonnes tensions vérifiez:

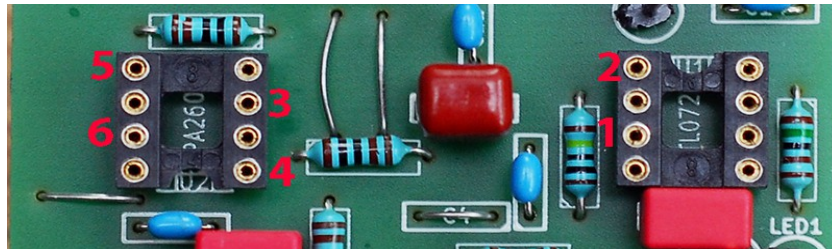
- Que votre alimentation marche.
- Que les connexions entre la prise et votre carte sont bonnes.

Si à l'étape 3 du chapitre de tests vous n'avez pas des tensions d'environ -9V sur les sockets TL072 et OPA2604 débranchez immédiatement l'alimentation de la pédale. Vérifiez la température de l'ICL7660s.

- S'il est brûlant, vérifiez le sens de vos capas électrolytiques.
- S'il est froid, vérifiez que vous ayez environ -9v sur la patte 5 de l'ICL7660. Si ce n'est pas le cas votre ICL7660 est sans doute mort. Entre -7v et -9 c'est valable. Entre -2v et -7v c'est bizarre. Vérifiez que tous vos composants sont bien à leurs places respectives et sans court circuits entre eux.

Pas d'audio (ou si mais c'est moche)? (Même avec le volume et le gain à 100%?)

Il vous faudra alors un oscilloscope et un générateur de basses fréquences. Envoyez un signal sinusoïdal de 400Hz dans l'entrée de la pédale. Ensuite vérifiez les points de test ci dessous pour voir si vous retrouvez votre sinusoïdale. Ils sont dans l'ordre du flux du signal :

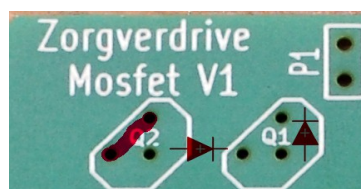


- 1- C'est l'entrée. Si vous n'avez pas de signal là, cela vient certainement d'une mauvaise soudure sur votre câblage.
- 2- Sortie du buffer d'entrée. Aucun signal à cet endroit veut dire que votre OPA2604 est peut être mort.
- 3- Sortie du filtre passe haut. Si il n'y a pas de signal à cet endroit il y a un soucis avec votre filtre passe haut.
- 4- Sortie de l'étage de gain. Aucun signal à cet endroit, vérifiez vos soudures sur les 3 interrupteurs soudés sur la carte ou votre OPA2604 est peut être mort.
- 5- Entrée du buffer de sortie. Si il n'y a pas de signal à cet endroit il y a un soucis avec votre filtre passe bas.
- 6- Sortie du buffer de sortie. Aucun signal à cet endroit veut dire que votre TL072 est peut être mort.

Hacks!!!

Trois modifications sont facilement faisables:

- Changer l'interrupteur DPDT pour un ON-OFF-ON, en position milieu vous obtiendrez un booster avec les paramètres aigus et des basses. Il y a un gain suffisant pour qu'à un moment donné l'OPA2604 saturera avec une distorsion assez sympa.
- Changez le pot de gain pour des valeurs de 500k ou 1M pour avoir encore plus de gain.
- Marre du voicing medium des mosfets? Remplacez les par des leds, 1N4001 (Il faudra des plus gros trous), 1N4148, etc... Voilà comment les câbler avec une paire de diode en exemple:



Câblez Q2 drain et source ensemble.

Soudez une (ou deux ou plus!) diodes entre Q2 grille et Q1 drain.

Soudez l'autre entre Q1 grille et Q1 source.