

Love PHILTER INSTRUCTIONS DE MONTAGE.



Table des matières

Important.	2
Il y a quoi dans ce kit?	3
Ce dont vous aurez besoin.	4
Souder les composants.	4
Câbler la pédale.	11
Tester la carte.	13
Régler la course du potentiomètre Freq	14
Régler la course de la pédale d'expression.	14
Résoudre les problèmes.	15
Hacks!!!	16

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: <http://freestompboxes.org/viewtopic.php?f=13&t=27442>
- 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 Love Philter

Name	Value	Units
C18	1nF	1
C1	100nF	1
C16	1uF	1
9V1 GND1 GND2 GND3 GND4 IN1 Led1 OUT1 EXP_TIP1 CV_IN1 EXP_GND1 EXP_RING1	12 pins	12
C5	4.7nF	1
C8 C12	47nF	2
C6 C7 C9 C10 C11 C13	100nF Céramique	6
C3 C4 C15	10uF	3
C2 C14	33uF	2
D1	1N4001	1
D2 D3 D4	1N4148	3
LOWF1	B100K (lin) Potentiomètre	1
MIX1	B10K (lin) Potentiomètre	1
P2	76660s	1
Q1	A10k (log) Potentiomètre	1
Q2	NPN 2N3904	1
R3 R9 R10 R11 R12 R18 R21 R22 R26	1k	9
R14 R27	6k8	2
R7	20k	1
Rechange	2k 4k7	2
R15 R17 R25	68k	3
R2 R13 R20	100k	5
R5 R6 R8	220k	3
R1	1M	1
R16		1
R24		1
Sensitivity1	B100K (log) Potentiomètre	1
SW1	Switch SPDT on off on	1
SW2	Switch SPDT on on	1
U1	TL072	1
U2 U5	TL074	2
U3 U4	PHOTORESISTOR NSL-32	2
Jacks Mono		3
Jack stereo		1
DC jack		1
Led socket		1
Bypass led Rose		1
Boutons		4
PCB		1
Boitier		1
3PDT Footswitch		1
Câble, gaine thermo et isolant fenêtres.		1

Les numéros des composants dans la colonne de gauche, C1, R1 etc. correspondent à leur emplacement sur le PCB. Les résistances R16 et R24 sont appairées avec les NSL32. Si vous ne vous êtes pas procurés les composants chez moi, des valeurs R16=150kohms et R24=15kOhms sont une base de départ, mais les NSLs sont tellement inconsistants que ces valeurs peuvent varier de plus de 100 % d'une paire de NSLs à une autre.

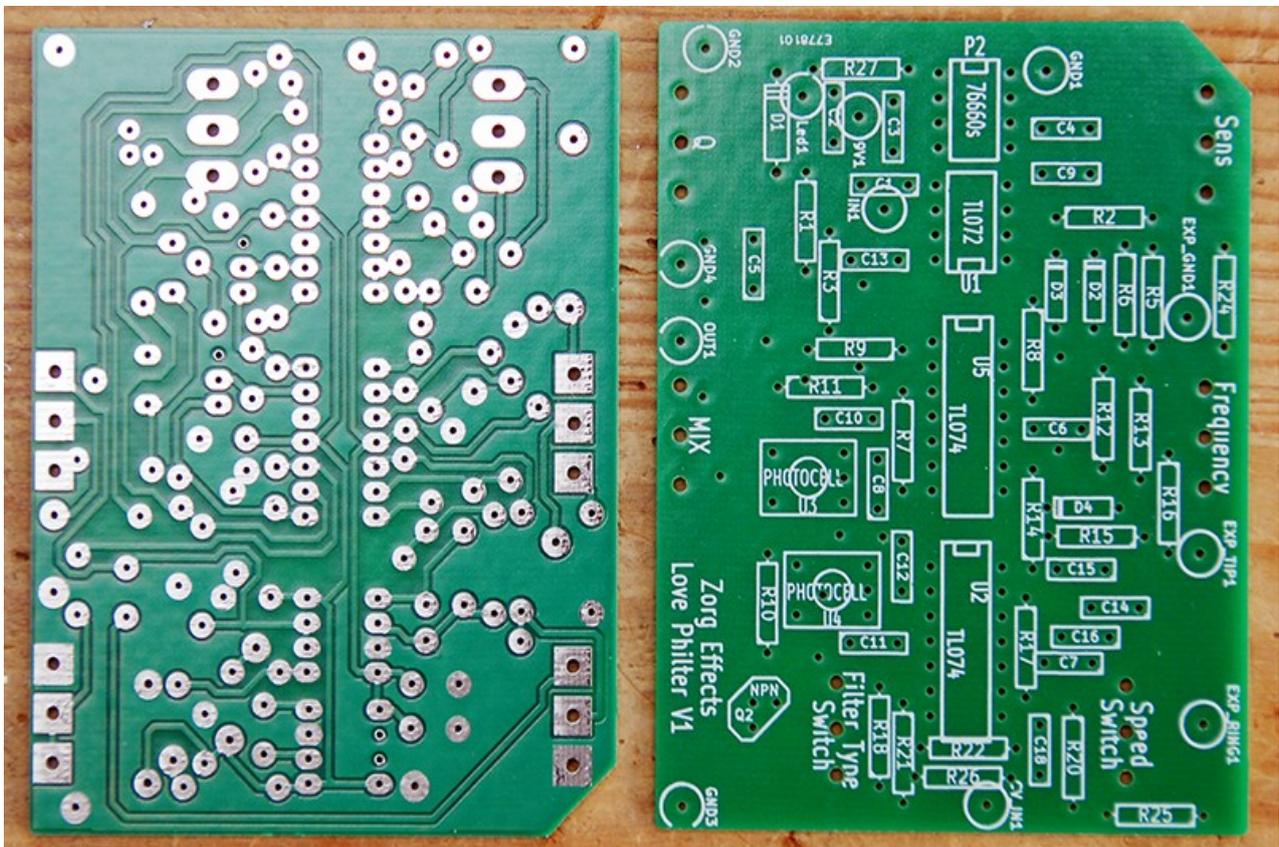
Ce dont vous aurez besoin.

Les outils suivants sont nécessaire pour monter une Love Philter:

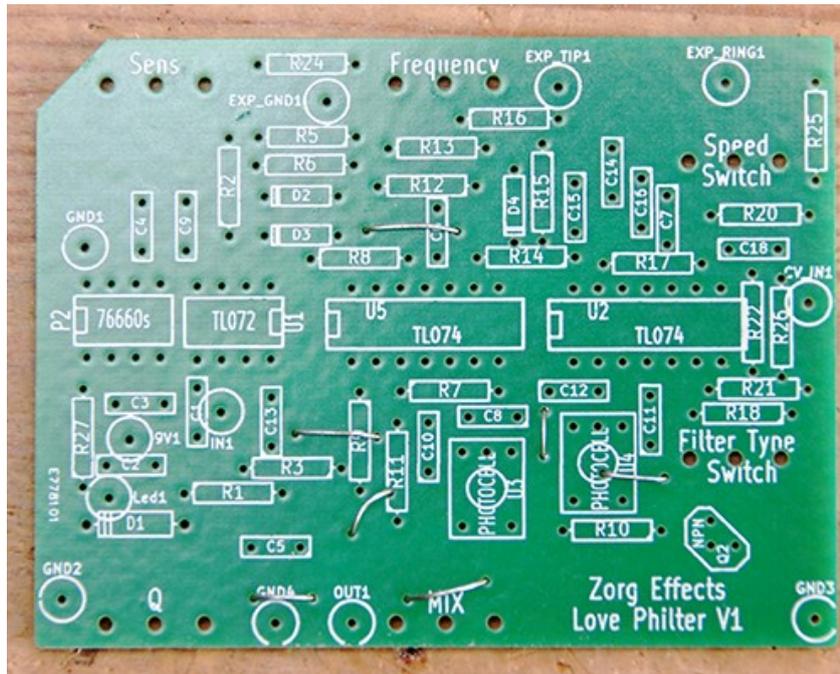
- Un fer à souder
- Une pompe à dessouder.
- Un multimètre.
- Des pinces pour couper les câbles, les pattes des composants.
- Une pince à dénuder les câbles.
- Des pinces/clés pour visser des écrous.
- Un tournevis cruciforme.
- Une alimentation 9v DC centre négatif.
- C'est mieux si vous avez un générateur basses fréquence et un oscilloscope sous la main.

Souder les composants.

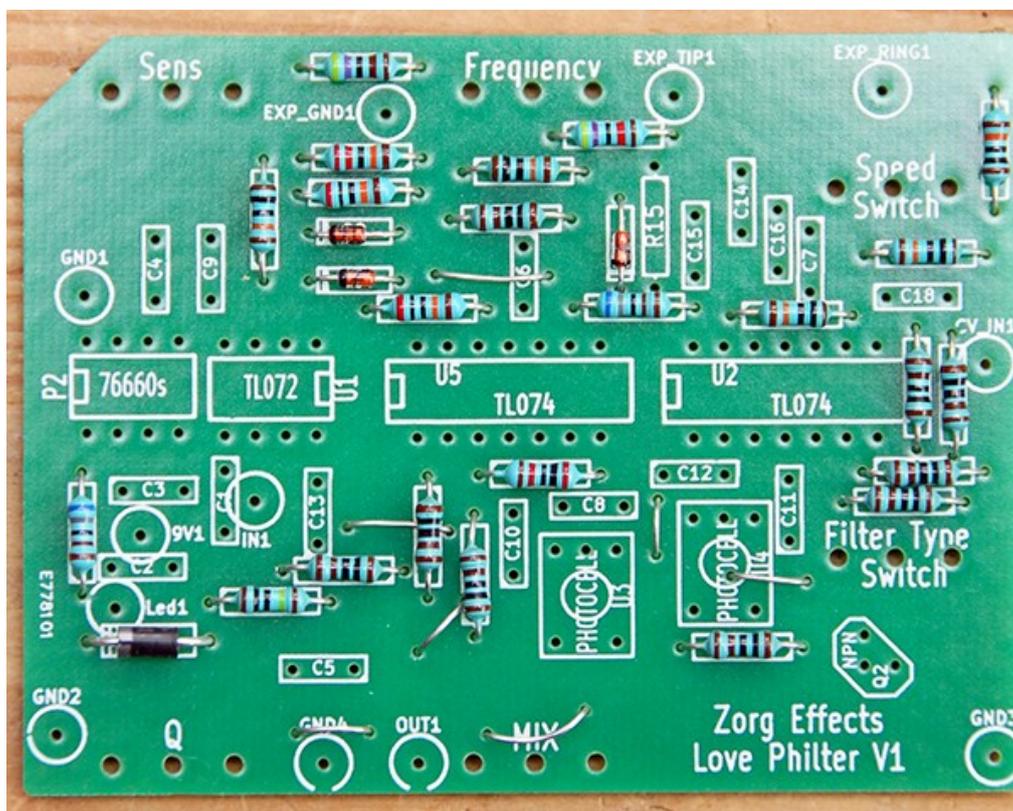
Voici le PCB, dessus et dessous:



Commencez par souder les jumpers en utilisant des morceaux de pattes des résistances pour les faire. Il y en a 7 disposés comme sur cette photo:

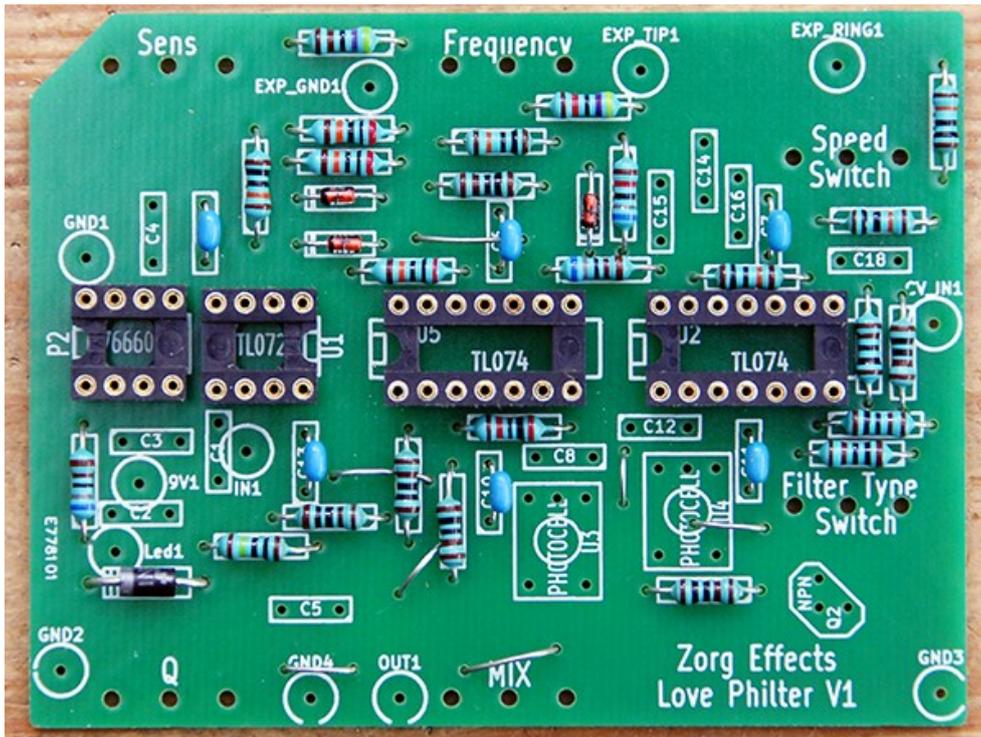


Ensuite nous allons souder les composants du plus petit au plus gros. Donc d'abord les diodes et les résistances. Attention au sens des diodes, elles doivent absolument être dans le même sens que sur cette image :



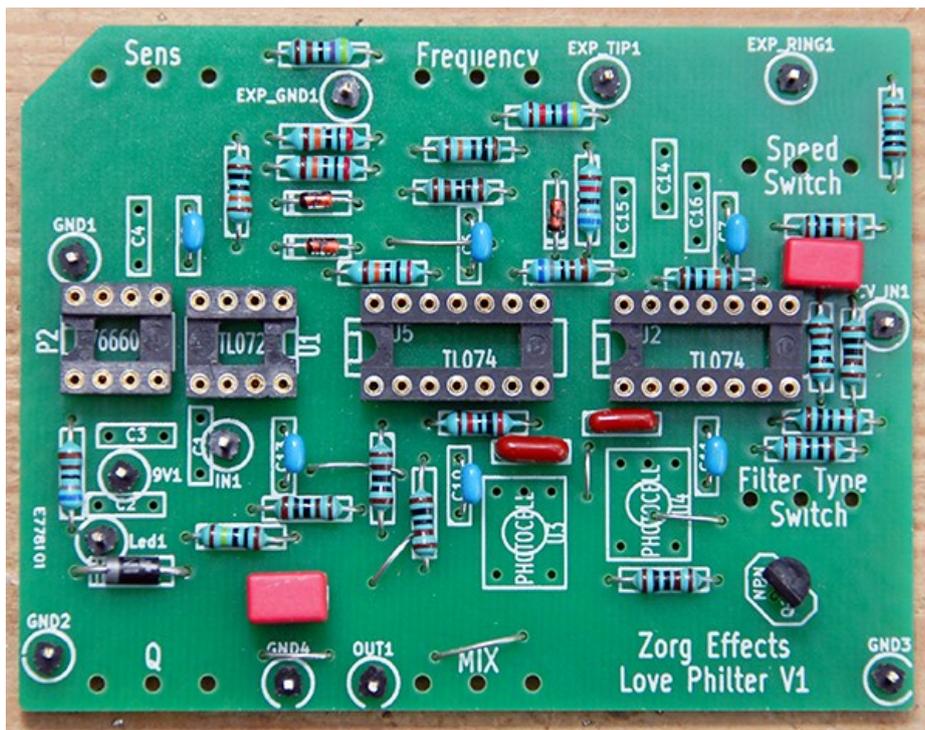
Ensuite :

- Les capa céramiques et les sockets :

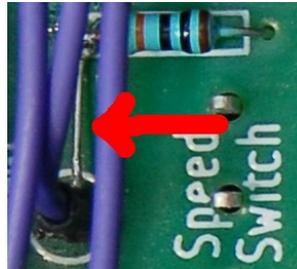


- Les capa panasonic et les capa rouges WIMA.
- Coupez les sockets en ligne pour faire des terminaux pour les entrées sorties (GND1,2,3, IN1 etc...). Ensuite ajoutez les transistors:

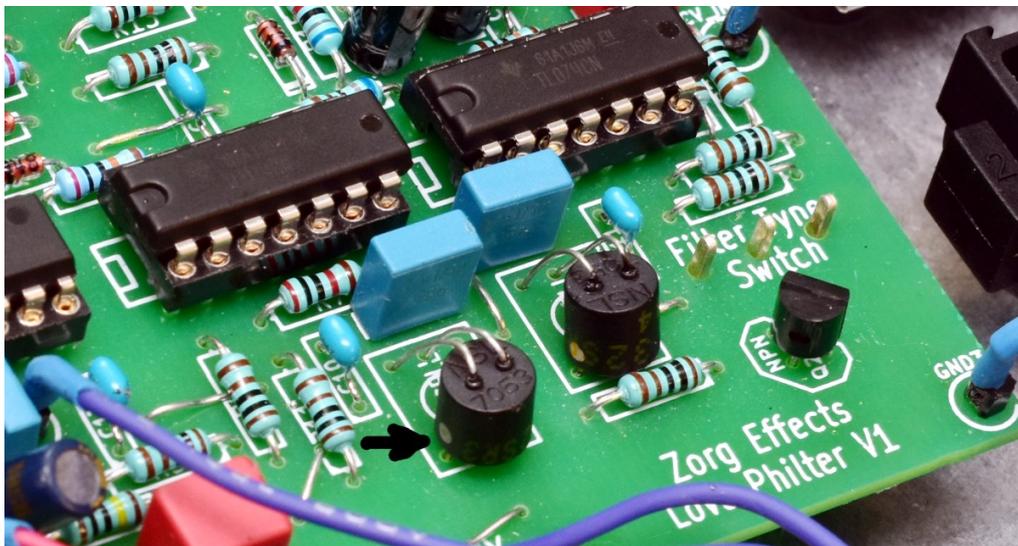
Attention au sens du transistor, il doit être mis dans le sens donné par l'empreinte sur le PCB et **PAS** comme sur la photo ci dessous.



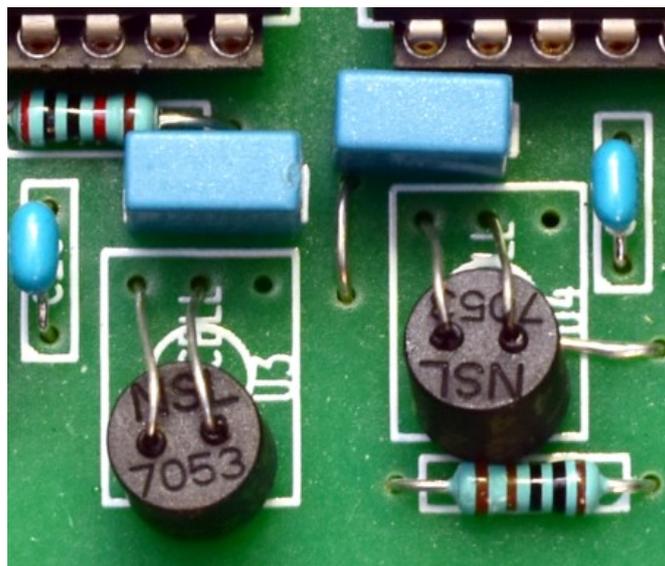
Important: la carte V1 a un bug qu'il faut corriger. Il suffit de souder une patte de résistance ou un bout de câble entre le terminal Exp_Ring1 et le haut de la résistance R25. Si vous soudez coté cuivre, avec une patte de résistance ajoutez de la gain thermo pour empêcher le contact avec une piste :



Ajoutez ensuite les NSL-32. Attention aussi à leur sens. Le point blanc doit être placé sur la gauche et en bas. Surtout ne pliez pas les pattes des NSLs coté led (pattes courtes):

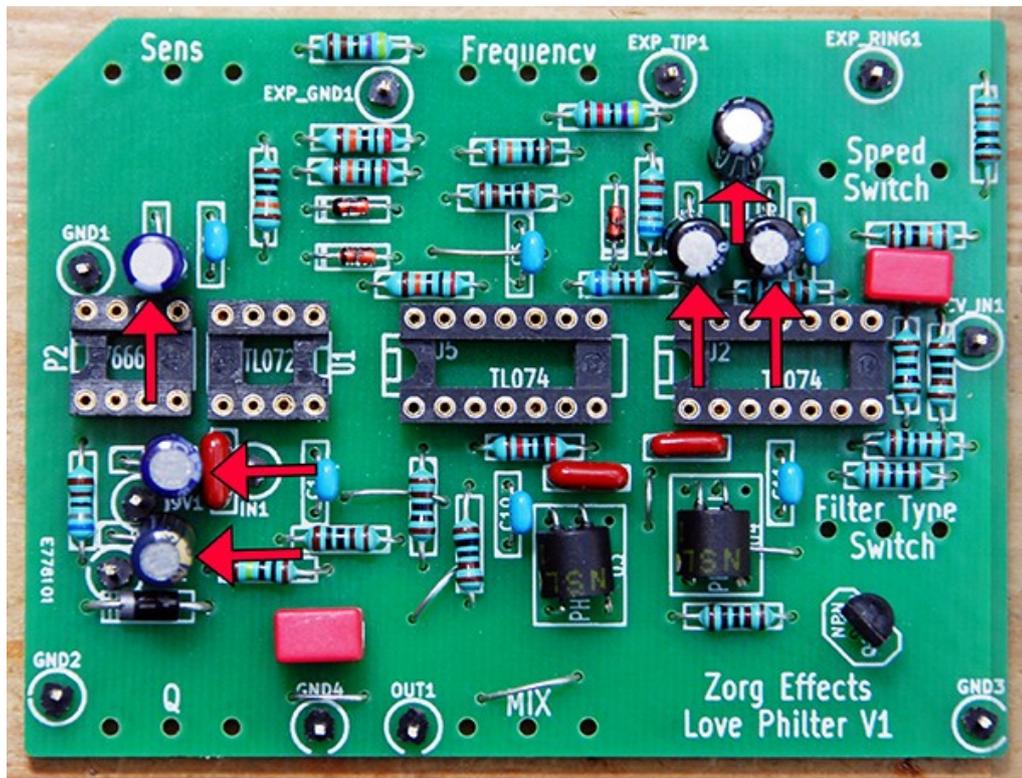


Et les résistances des NSL doivent être mises dans ces trous :



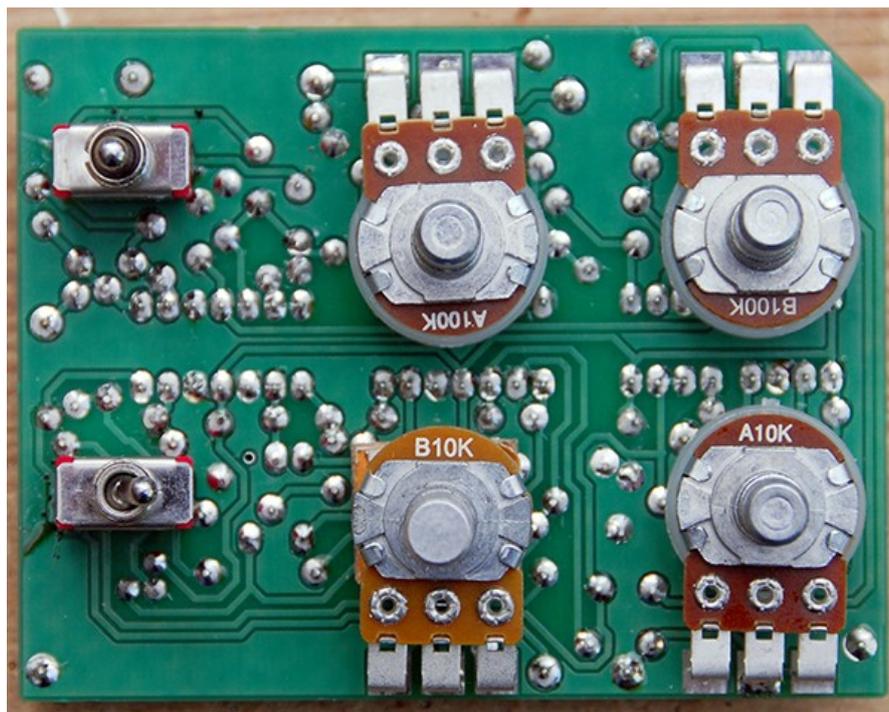
Note : Toutes les photos suivantes montrent des NSLs avec les pattes coté LED pliées, c'est **mal !**

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 les interrupteurs, puis les potentiomètres.

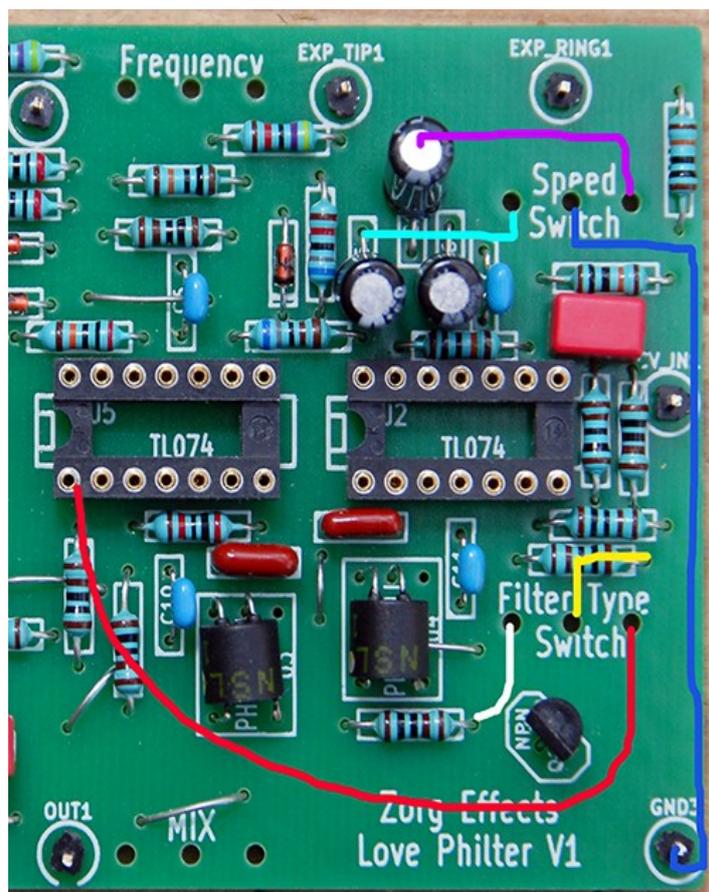


Souder les interrupteurs est un peu difficile. Il faut le pousser à fond dans les trous puis les relever un peu pour qu'ils soient à la même hauteur que les potentiomètres. Ou bien les pousser à fond et utiliser un écrou ou une rondelle pour égaliser leurs niveaux avec les potentiomètres.

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:

- Le switch Speed patte de gauche doit connecter C15 patte du haut. (Chemin bleu clair)
- Le switch Speed patte de droite doit connecter C14 patte du haut. (Chemin Violet)
- Le switch Speed patte du milieu doit connecter à la masse. (Chemin bleu foncé)
- Le switch Filter patte de gauche doit connecter R10 patte de droite. (chemin Blanc)
- Le switch Filter patte du milieu doit connecter R18 patte de droite. (Chemin jaune)
- Le switch Filter patte du milieu doit connecter U5 sur sa pin 1. (Chemin rouge)

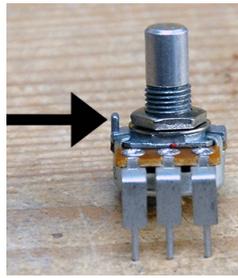


Une bonne partie de vos problèmes pourront venir d'une mauvaise soudure de cet interrupteur.

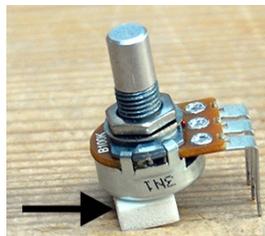
Maintenant nous allons souder les potentiomètres du même côté que les interrupteurs.

D'abord il faut préparer les potentiomètres:

Coupez le petit rectangle qui dépasse sur le coté 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.

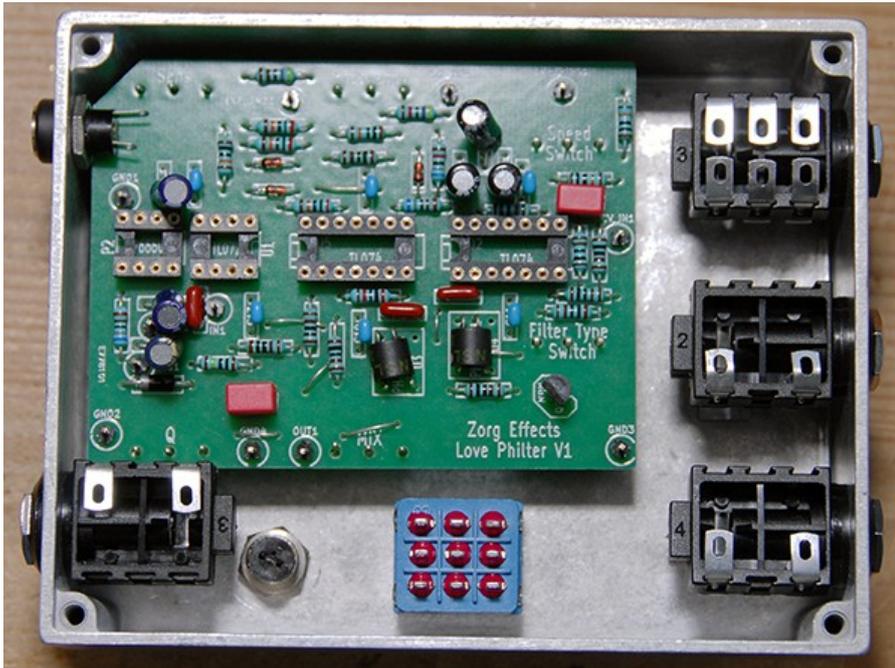


Maintenant vous voilà prêt à souder les potentiomètres sur la carte. N'allez pas trop vite ! D'abord ajouter un potentiomètre et ne soudez que sa patte du milieu. Ensuite essayer de mettre la carte dans la boîte. Si le potentiomètre n'est pas en face du trou vous n'aurez qu'une patte à chauffer pour 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.

Important : Pour relier le boîtier à la masse et obtenir une bonne isolation, utilisez une patte de résistance que vous allez souder sur la patte de gauche du potentiomètre Q et faire passer sur le coté de l'axe du potentiomètre pour qu'il se retrouve calé entre la boîte et le corps du potentiomètre, mettant ainsi tout le boîtier à la masse.

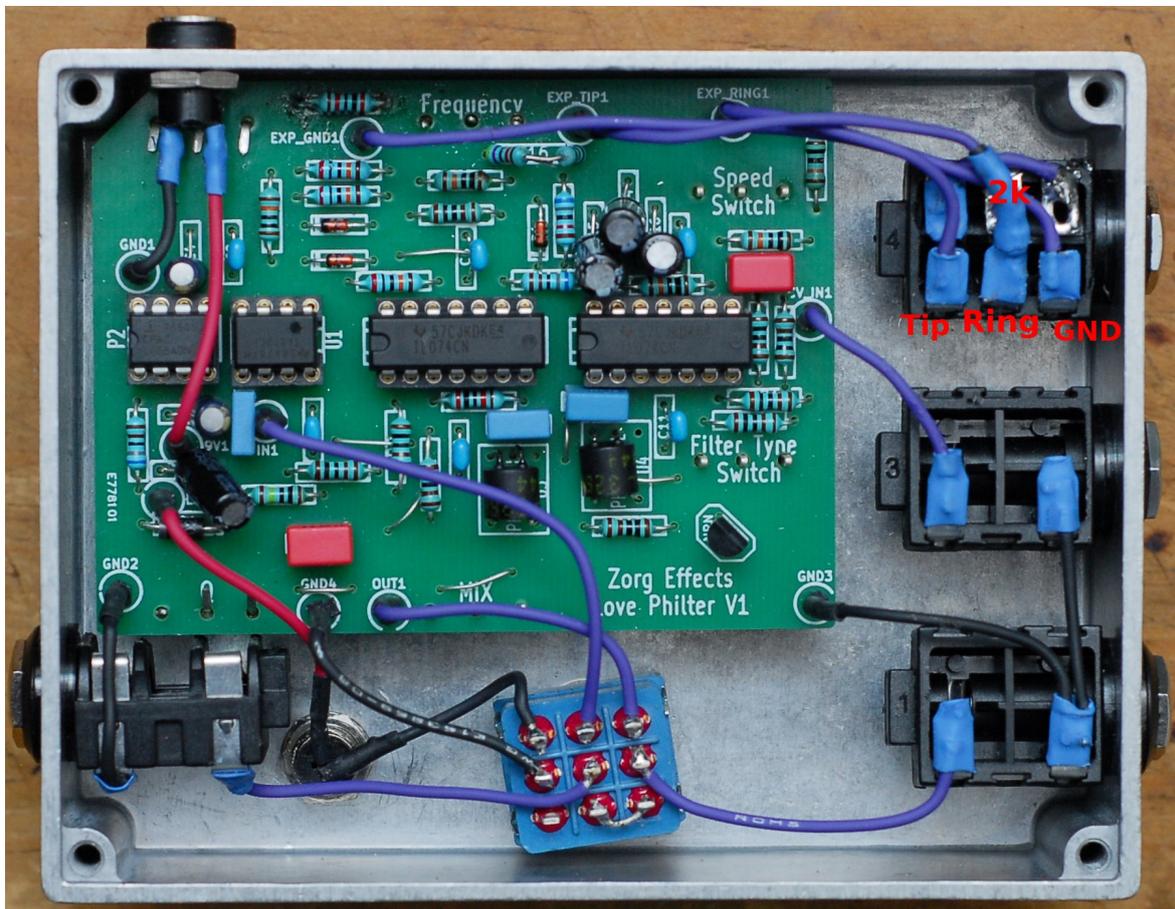
Câbler la pédale.

Donc vous voilà avec la carte dans la boîte :



Vous pouvez donc ajouter les jacks DC et audio (Le jack stéréo est pour l'entrée EXP), le footswitch et le socket de la led.

Nous allons la câbler comme ça :



Voici la liste des câblages à faire:

9V1 va au +9v du jack DC (patte longue si vous souhaitez une alim centre négatif)

GND1 va à la masse du jack DC (patte courte si vous souhaitez une alim centre négatif)

GND3 et GND2 vont aux masses des jacks audio.

GND4 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 :

5 est connecté au jack d'entrée

6 est connecté au jack de sortie

4 est connecté à GND sur la carte

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

2 est connecté à IN1 sur la carte

3 est connecté à OUT1 sur la carte

1 est connecté à la patte négative de la led (la patte la plus courte)

LED1 est connecté à la patte positive de la led (La plus longue)

Sur le coté interrupteur (en haut) du jack EXP, connecter les pattes masse et tip ensembles.

EXP_GND1 est relié à la masse du jack EXP.
EXP TIP 1 est relié à la patte RING du jack EXP avec la résistance de 2k en supplément.

EXP RING 1 est relié à la patte TIP du jack EXP.
CV_IN1 est connecté au jack de CV patte TIP.
La masse du jack CV est reliée à la masse de la prise de sortie.

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

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

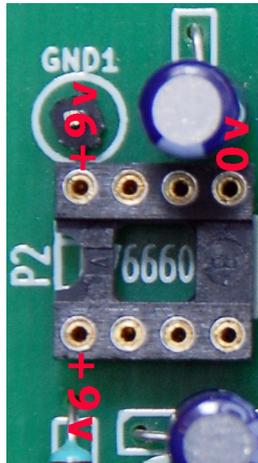
Tester la carte.

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

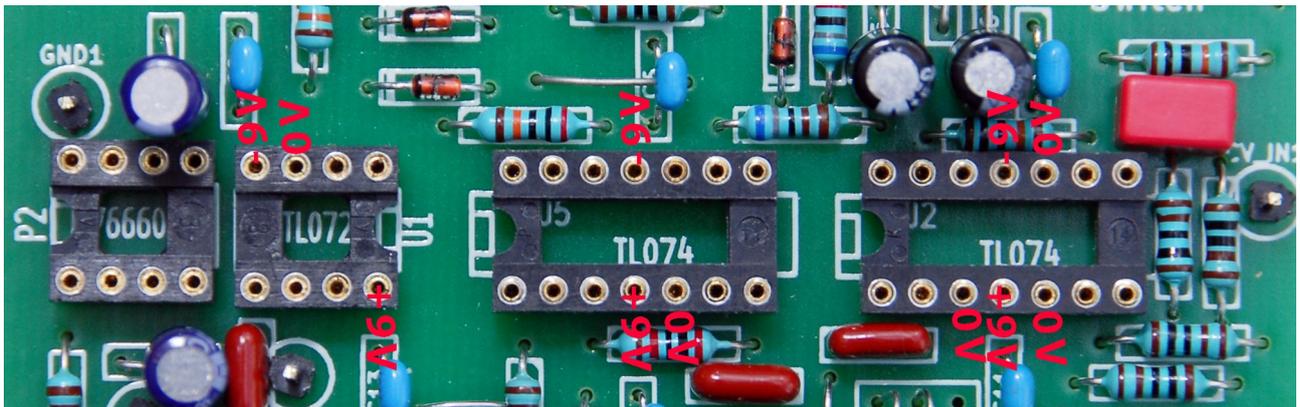
carte avec le footswitch bypass, la led doit aussi s'allumer et s'éteindre. Si ce n'est pas le cas, il y a certainement une mauvaise connexion quelque part (voir le paragraphe de résolution des problèmes de ce document)

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

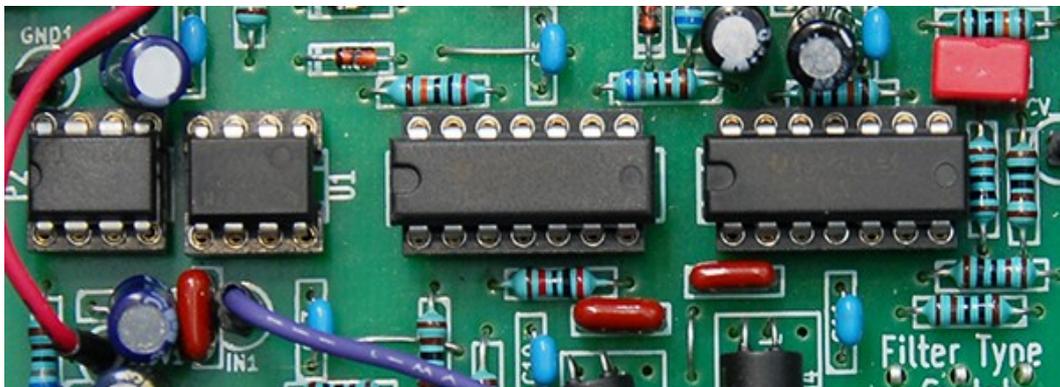


Étape 3: si l'étape 2 est ok, ajoutez l'ICL 7660s sur son socket. Attention au sens sinon il va cramer.

Ensuite testez les tensions sur les sockets TL072 et TL074 (Des valeurs entre -9v et -8v sont correctes):



Étape 4: insérez le TL072 et les TL074 dans leurs sockets. Attention aux sens :



Si vous avez tout bien fait votre Love Philter 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 aller lire le chapitre « Résoudre les problèmes ».

Régler la course du potentiomètre Freq

Il y a une grande tolérance sur les valeurs des NSL-32. Les résistances R24 et R16 sont choisies précisément pour que le bouton FREQ balaye la plage de fréquences de 0Hz (pas de son en LPF) à 5kHz. Si avec le bouton FREQ à 0 vous avez du son, il faut baisser la valeur de la résistance R24. Si vous voulez augmenter la fréquence de coupure lorsque le bouton FREQ est à 0, il faut augmenter cette résistance, il y a des chances que +/-10k soit trop suivant les NSLs. Notez aussi que lorsque SENS est au-delà des 2/3, la fréquence de départ va augmenter.

Régler la course de la pédale d'expression.

La résistance de 2k placée sur la patte ring du jack EXP permet de fixer la plage balayée par la pédale d'expression. Si vous trouvez cette plage trop longue vous pouvez la remplacer par la résistance de 4,7k en supplément. Si vous la trouvez trop courte, essayez avec 1k, ou vous ne mettez rien, vous balayerez jusqu'à la fréquence maximum de FREQ.

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 TL074 débranchez immédiatement l'alimentation de la pédale. Vérifiez la température de l'ICL7660s.

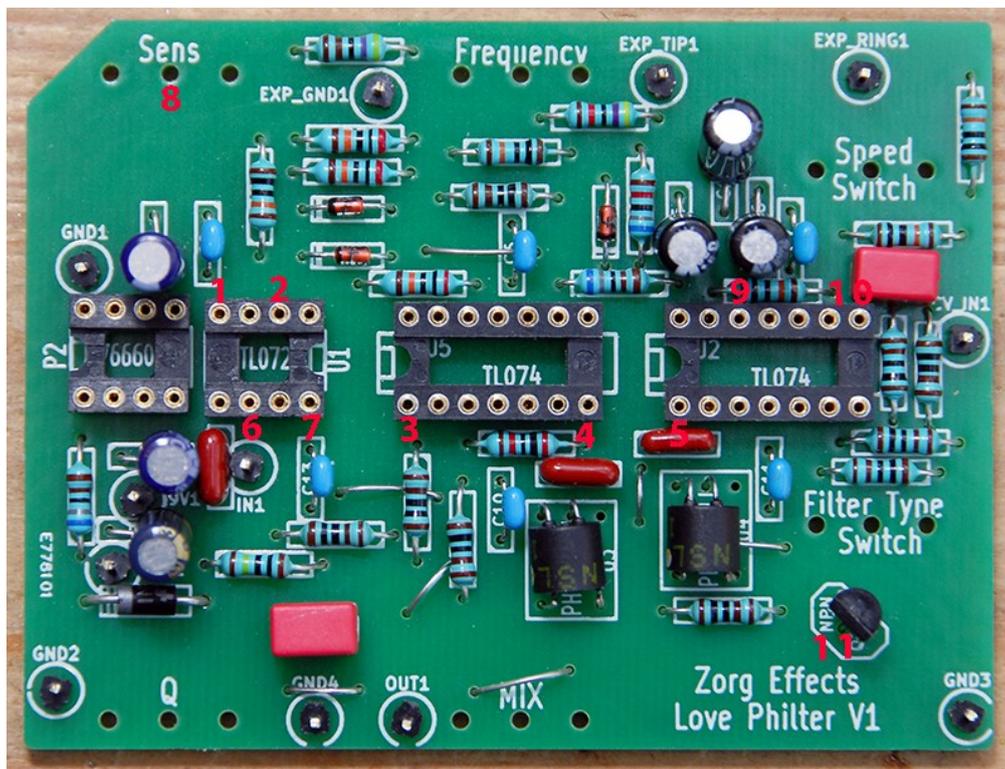
- S'il est brûlant, vérifiez le sens de vos capas électrolytiques.
- S'il est froid, vérifiez que vous ayez environ -9v sur la patte 5 de l'ICL7660. Si ce n'est pas le cas votre ICL7660 est sans doute mort. Entre -7v et -9 c'est valable. Entre -2v et -7v c'est bizarre. Vérifiez que tous vos composants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

Pas d'audio (ou si, mais c'est moche)?

D'abord mettre le potentiomètre de fréquence F à 50%.

Il vous faudra alors un oscilloscope et un générateur de basses fréquences. Envoyez un signal sinusoïdal de 400Hz dans l'entrée de la pédale.

Nous allons d'abord vérifier le circuit de suivi de l'enveloppe et de gestion de la pédale d'expression. Vérifiez les points de test ci dessous:



1- Entrée. Si vous n'avez aucun signal ici, il y a certainement une mauvaise connexion sur votre câblage.

2- sortie du buffer d'entrée. Pas de signal à cet endroit signifie que votre TL072 est peut-être mort.

8- Vérifiez votre Sinusoïdale ici lorsque la sensibilité est à 100%. Si aucun signal, vérifier ses soudures.

9- Lorsque vous modifiez l'amplitude du signal d'entrée, une tension continue négative doit fluctuer entre 0V à -9V (Mais -5v max est suffisant). Le réglage de la vitesse de suivi d'enveloppe rapide / moyenne / lente devrait changer la vitesse à laquelle la tension continue suit les changements de tensions d'entrée.

Pas de tension continue ici? Vérifiez vos les sens des diodes et capas. Votre TL074 pourrait également être mort.

10- Enlevez le signal d'entrée et branchez votre pédale d'expression. Si vous l'actionnez, vous devriez voir une tension négative continue (0 à -5V) suivre le mouvement de la pédale.

Pas de tension continue ici? Vérifiez vos câblages sur la prise EXP.

Ensuite, si ces points de contrôles antérieurs sont bons, vérifier la présence de la sinusoïde sur les points de tests ci-dessous. Ils sont dans l'ordre de passage du signal:

3,4,5 sortie des filtres passe-haut, passe-bande et passe-bas. S'il n'y a pas de signal à ces endroits il y a un problème avec votre filtre, vérifiez les soudures. Vérifier les valeurs des résistances sur les NSL, si elles sont très élevées (Autour ou plus de 500k) et que vous avez une tension sur leurs LEDs, ils sont

susceptibles d'être morts.

6- entrée de l'étage de sortie. Aucun signal ici? Vérifiez vos soudures d'interrupteur de type de filtre.

7- sortie de l'étage de sortie. Pas de signal à cet endroit signifie que votre TL074 peut-être mort.

Toujours pas de signal? Avez-vous vérifié que vous les soudures du potentiomètre MIX?

Hacks!!!

Le principal serait de sortir vers l'étage de sortie le filtre passe-bande disponible sur la pin 7 de U5. Je vous laisse vous débrouiller avec des interrupteurs...

Vous pouvez aussi ajouter plus d'une entrée CV.

Ou bien changer les valeurs des capas C14,C15,C16 pour changer la réponse de l'enveloppe. Plus les valeurs seront grandes, plus la réponse sera lente.