



## CP554 Guide de câblage



### Avertissement concernant la sécurité

Les kits sont alimentés par le secteur et utilisent des tensions potentiellement dangereuses. Aucune personne ne devrait entreprendre la réalisation d'un kit s'il ne possède une parfaite connaissance des règles de manipulation des appareils électriques.

Veuillez lire le document "Guide de construction des kits" avant de commencer.

Imprimez ou ouvrez les documents suivants :

- CP554 Schéma
- CP554 Implantation des composants
- CP554 Liste des composants
- CP554 Guide de réglage

Suivez ce guide depuis le paragraphe 1 jusqu'à la fin, dans l'ordre. L'ordre du câblage est basé sur la hauteur des composants, par taille croissante, de façon à faciliter les opérations de soudure : Le composant que vous êtes en train de souder est à chaque fois plus haut que ceux qui sont déjà sur la carte et ainsi, il appuie correctement sur la mousse de la surface de travail.

## Soudure

Toutes les traversées sont métallisées. Cela signifie que les connexions entre les pastilles des deux faces sont déjà faites. Les composants ne doivent être soudés que sur la face inférieure (sauf indication contraire).

N'utilisez que de la soudure de bonne qualité, de petit diamètre, 0.5 ou 0.7 mm, 1 mm maximum. Utilisez le moins de soudure possible. Les soudures défectueuses sont souvent causées par un apport de soudure trop important.

Il faut couper les pattes des composants à raz du circuit, après soudure. Une patte trop longue pourrait créer une connexion avec la platine support.

Voici deux excellentes vidéos d'initiation à la soudure (en anglais):

<http://www.eevblog.com/2011/06/19/eevblog-180-soldering-tutorial-part-1-tools/>

<http://www.eevblog.com/2011/07/02/eevblog-183-soldering-tutorial-part-2/>

### En cas d'erreur : composant soudé au mauvais endroit

N'essayez pas de dessouder le composant ! Ceci aurait pour conséquence probable d'endommager le PCB qui coûte 100 fois plus cher que la plupart des composants.

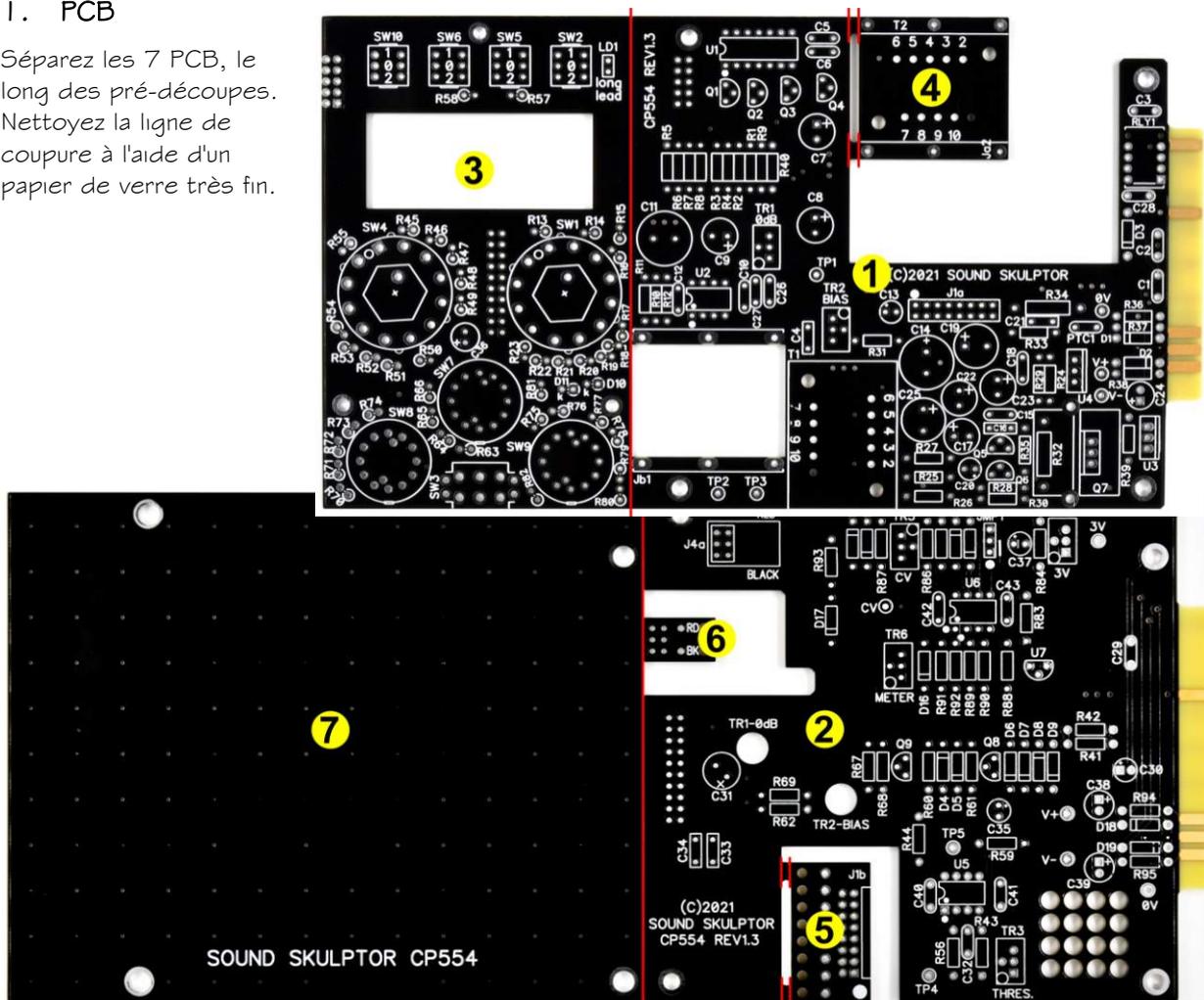
Excepté pour les transformateurs qui sont aussi des composants chers, coupez les pattes du composant de façon à pouvoir les extraire une par une.

Puis videz la soudure des trous à l'aide d'une pompe à dessouder telle que celle-ci : Jonard Industries DP-100.

## CP554 Guide d'assemblage – Séparation des PCB

### 1. PCB

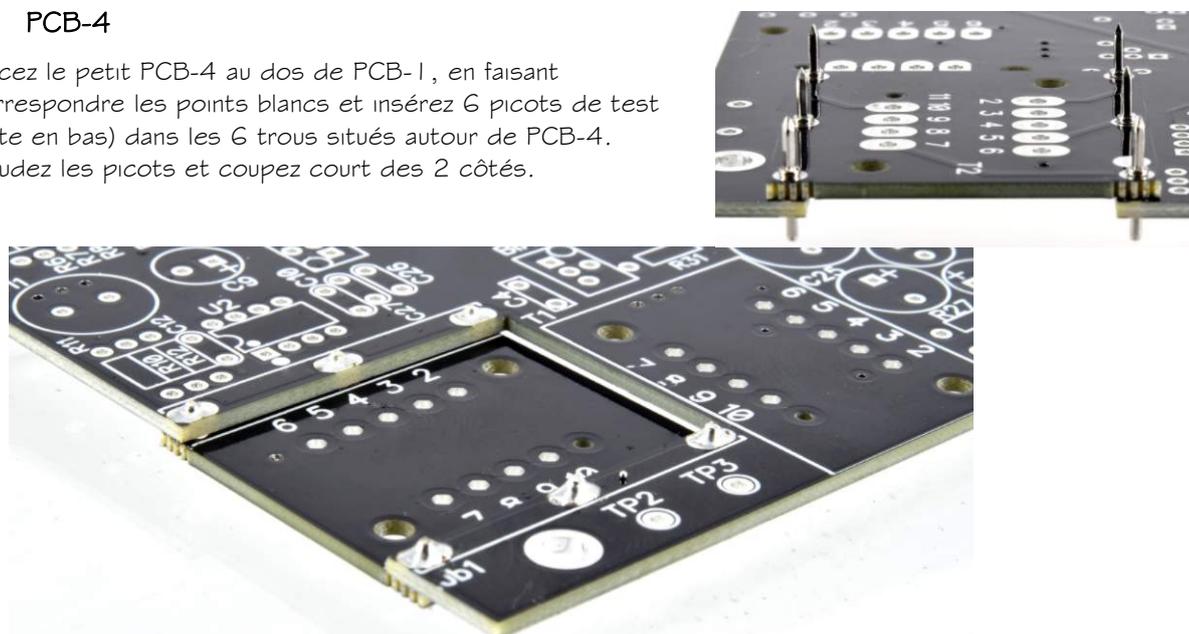
Séparez les 7 PCB, le long des pré-découpes. Nettoyez la ligne de coupe à l'aide d'un papier de verre très fin.



## CP554 Guide d'assemblage – PCB-1

### 2. PCB-4

Placez le petit PCB-4 au dos de PCB-1, en faisant correspondre les points blancs et insérez 6 picots de test (tête en bas) dans les 6 trous situés autour de PCB-4. Soudez les picots et coupez court des 2 côtés.

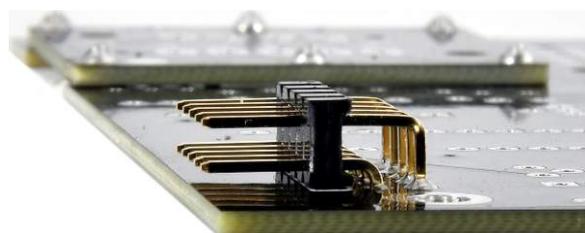


## CP554 Guide d'assemblage – PCB-1



### 3. Connecteur J2A

insérez le connecteur mâle coudé 2x5 **sous le circuit imprimé**, côté soudures. Soudez une patte, vérifiez que les contacts sont bien parallèles au PCB puis soudez les autres pattes.



### 4. Résistances

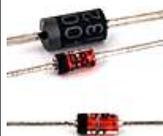
La meilleure méthode pour sélectionner et implanter les résistances du kit est la suivante:

1. Prendre une bande de résistances au hasard dans le sachet,
2. Mesurer l'une des résistances à l'Ohm-mètre,
3. Rechercher dans la nomenclature la valeur la plus proche,
4. Vérifier le code de couleurs et la quantité pour confirmation,
5. Utiliser la fonction recherche sur la page du PDF « Layout » avec la valeur de la résistance : toutes les résistances correspondantes passent en surbrillance.
6. Implanter et souder.

Vous pourrez utiliser la même méthode plus tard pour les condensateurs.

Ajoutez les 29 résistances de PCB-1 (identificateurs de couleur noire dans la nomenclature). Utilisez le gabarit de pliage pour plier les pattes des résistances à 0.4 pouces, sauf R32 et R34 qui sont pliées à 0.6 pouces.

**Attention** : Il est important de contrôler les résistances au multimètre car certaines valeurs sont ambiguës. Par exemple 1K (marron-noir-noir-marron-marron) peut être confondu avec 110R (marron-marron-noir-noir-marron).



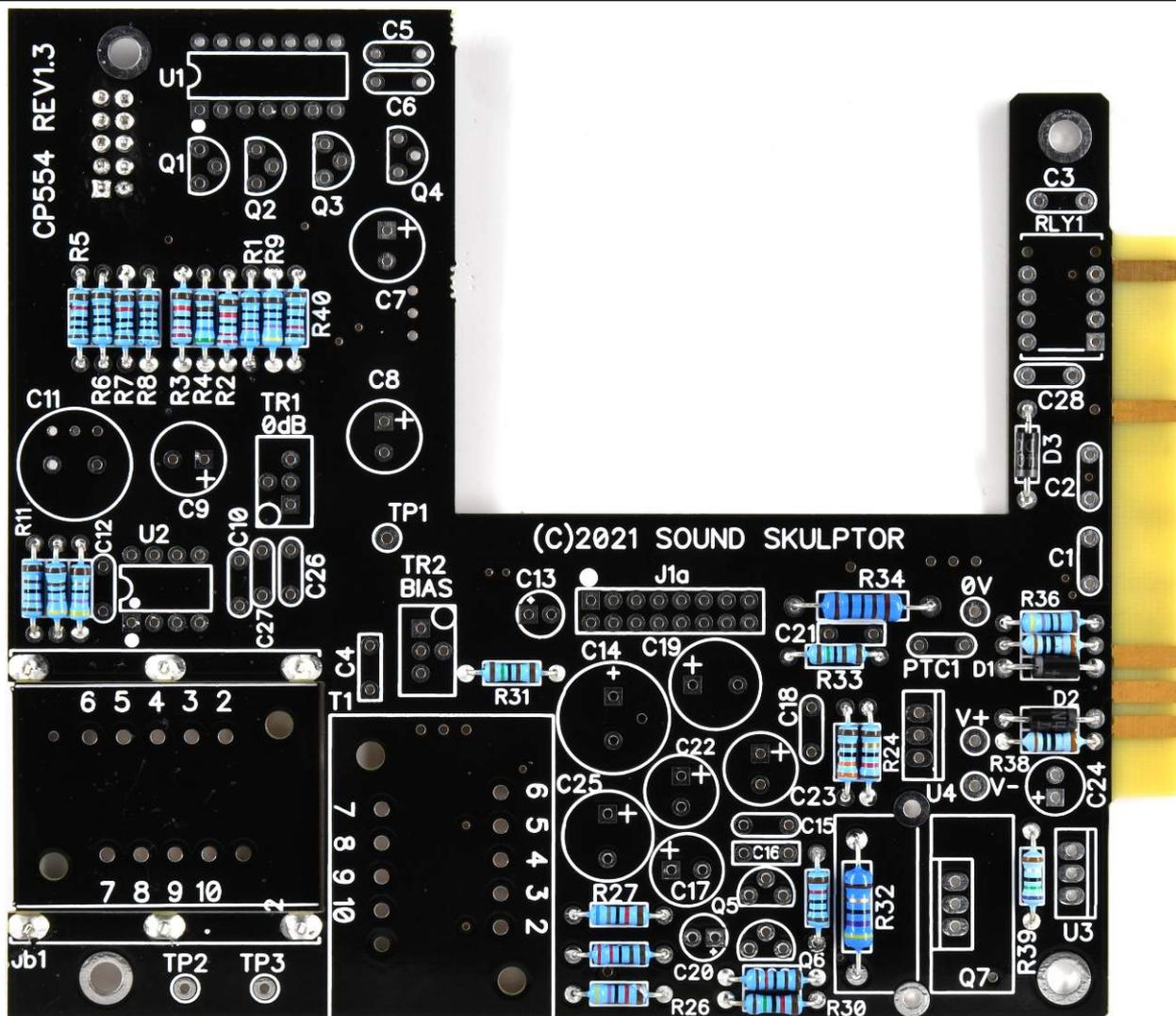
### 5. Diodes

Implantez D1, D2, D3.

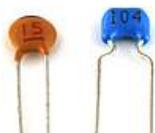
Utilisez le gabarit de pliage pour plier les pattes des diodes à 0.4 pouces.

**Attention** : Respectez le sens des diodes qui est indiqué par une bague sur le composant et par une double ligne sur le circuit imprimé.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-1



## 6. Condensateurs céramique



Ajoutez les 12 condensateurs céramique.

## 7. Supports circuit intégré



Insérez et soudez les 2 supports de CI.

**Attention** : Prenez soin de respecter le sens du support qui est marqué par une encoche et qui doit correspondre au point blanc sur la sérigraphie.

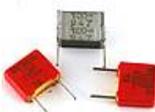
## 8. Relai



Ajoutez RLY1.

**Attention** : Respectez le sens des relais qui est indiqué par une ligne blanche sur le composant et sur le circuit imprimé.

## 9. Condensateurs film



Implantez les 3 condensateurs film.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-1



## 10. Picots de test

Soudez les 6 picots TP1, TP2, TP3, V+, V- et OV.

Les picots sont insérés depuis la face composants, partie longue vers le haut. Coupez à raz du côté soudures.



## 11. Condensateur tantale

Implantez C13. La patte (+) est la plus longue.

**Attention** : La patte + doit aller dans le trou +. N'inversez pas ! Cela les détruirait.



## 12. Transistors

Implantez Q1 à Q6.

**Attention** : attention au sens des transistors.



## 13. PTC 1

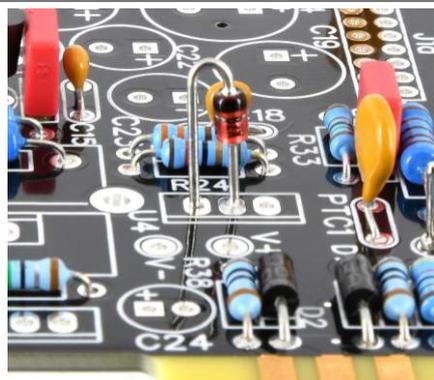
Implantez le relais thermique PTC1.

## 14. U4

U4 est remplacé par D20, une diode zener de 4V7-1W3.

La diode est insérée verticalement dans les 2 trous les plus bas de U4, cathode (bague noire) vers Q7.

La diode est placée un peu au dessus du PCB, de façon à faciliter la dissipation de chaleur.



## 15. Connecteur J1a

Soudez l'embase femelle 2x8 J1a. Soudez une patte, vérifiez la position puis soudez les autres pattes.



## 16. Potentiomètres ajustables

Implantez TR1 et TR2. Soudez une patte, vérifiez la position puis soudez les autres pattes.



## 17. Petits condensateurs électrolytiques

Ajoutez C20, C24, C17, C7, C8, C9, C22, C23, C19.

**Attention** : La patte + doit aller dans le trou +. N'inversez pas ! Cela les détruirait.

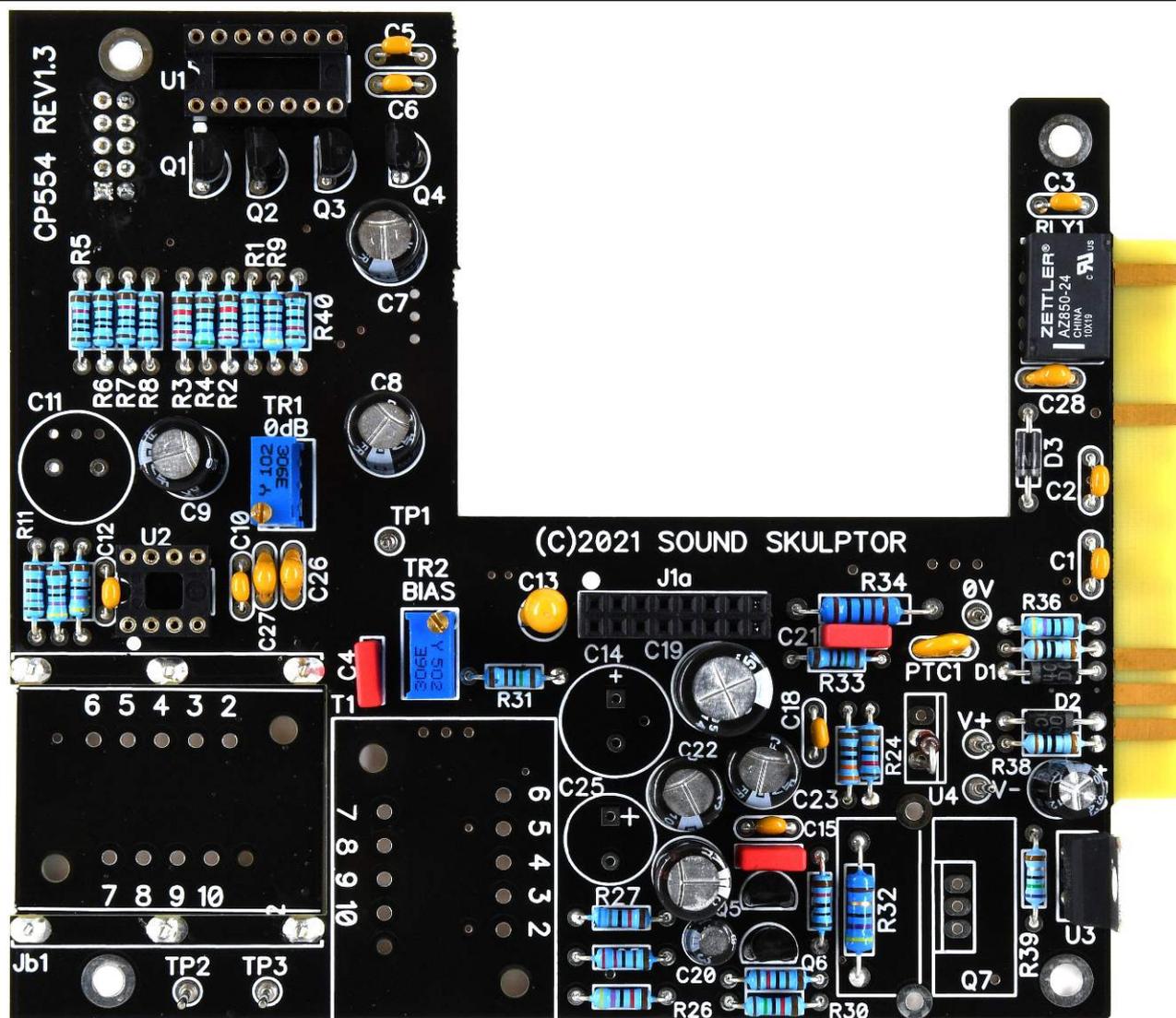


## 18. Régulateur

Implantez U3. Enfoncez les pattes au maximum dans les trous, soudez une patte, ajustez la position puis soudez les deux autres pattes.

**Attention** : Vérifiez le sens d'insertion, la face métallique à l'arrière du boîtier est repérée par une double ligne sur le CI.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-1



## 19. Grands condensateurs chimiques

Implantez C11, C14, C25.

Soudez une patte, ajustez la position verticale puis soudez l'autre patte.

**Attention** : La patte + doit aller dans le trou +. N'inversez pas (Ils peuvent exploser !)



## 20. Transistor de puissance Q7

Clipsez Q7 dans son radiateur en prenant soin de le centrer. Le transistor doit être fermement pincé par le clip. Éventuellement, une goutte de pâte thermique peut être étalée sur le dos du transistor.

Insérez à fond les 2 pattes du radiateur et le transistor dans le PCB. Soudez une patte du radiateur, ajustez la position verticale puis soudez les autres pattes.



## 21. Transformateur T1 - VTB9046

Retirez les 2 vis du transfo, côté picots et insérez T1 en position sur PCB-1, en faisant correspondre les numéros des pins transfo/PCB.

Revissez les 2 vis et soudez les pins.

**Attention**: les transformateurs T1 et T2 se ressemblent mais ils sont différents. Ne les intervertissez pas !

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-1



## 22. Transformateur T2 – VTB9045

Retirez les 2 vis du transfo, côté picots et insérez T2 en position sur PCB-4, en faisant correspondre les numéros des pins transfo/PCB.

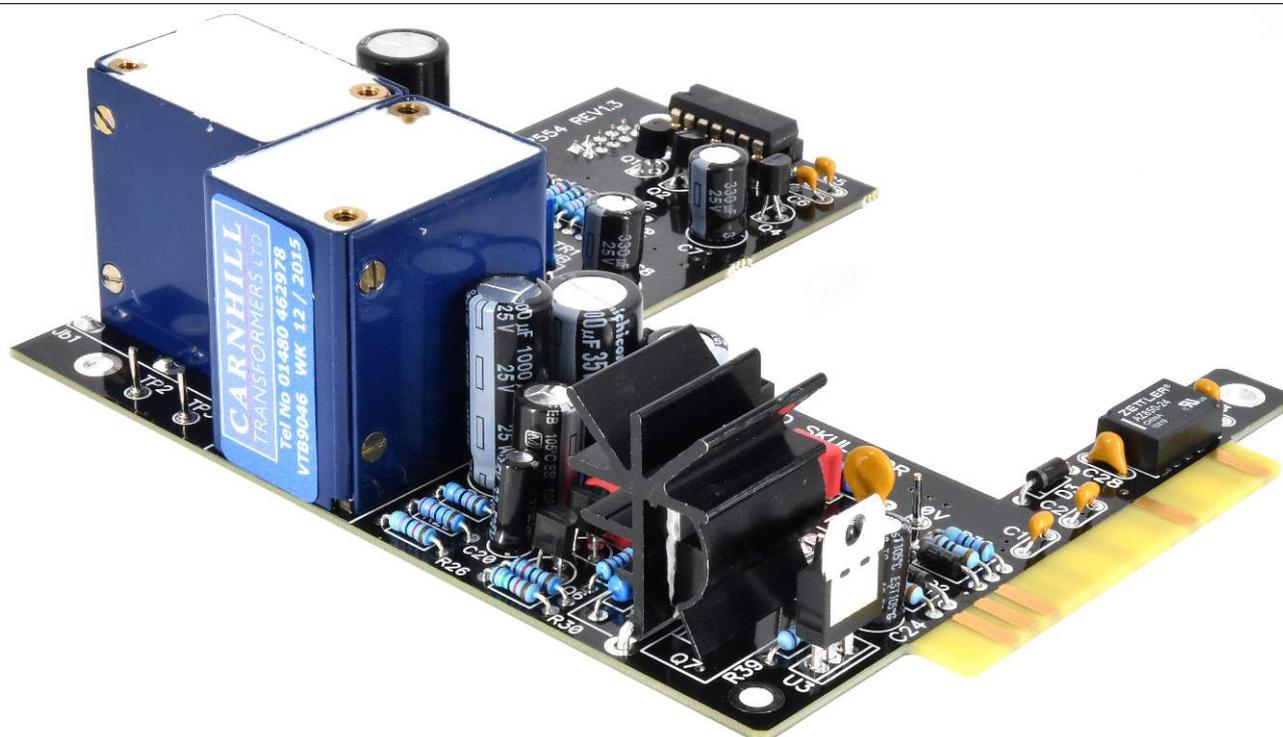
Revissez les 2 vis et soudez les pins.



## 23. Circuits intégrés

Insérez les 2 circuits intégrés U1 et U2 dans leur support respectif.

**Attention** : Prenez soin de respecter le sens des CI. La pin 1 est indiquée par un point. Il doit faire face au point blanc du circuit imprimé.



## 24. Inspection visuelle

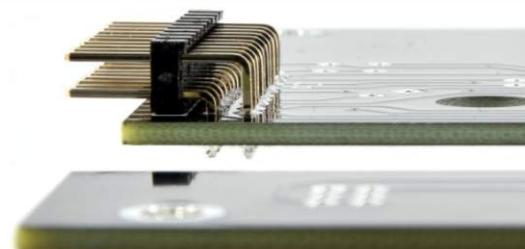
Brossez la face soudures avec une brosse à dents dure pour éliminer tous les résidus de soudure. Faites une inspection visuelle complète. Lorsque tout semble correct, continuez par l'assemblage de PCB-2.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-2



## 25. Connector J3A

insérez le connecteur mâle coudé 2x10, **sous le circuit imprimé**, côté soudures. Soudez une patte, vérifiez que les contacts sont bien parallèles au PCB puis soudez les autres pattes.





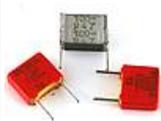
## CP554 Guide d'assemblage – PCB-2



## 29. IC Sockets

Insérez et soudez les 2 supports de CI 8 pins.

**Attention** : Prenez soin de respecter le sens du support qui est marqué par une encoche et qui doit correspondre au point blanc sur la sérigraphie.



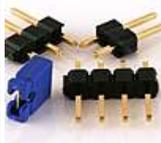
## 30. Condensateurs film

Implantez les 2 condensateurs film.



## 31. Test pins

Soudez les 7 picots de test TP4, TP5, 3V, CV, V+, V- et OV.



## 32. Embase de cavalier

Insérez l'embase à 3 contacts en JMP1. Soudez une patte, vérifiez la verticalité puis soudez l'autre patte.



## 33. Condensateur tantale

Implantez C37. La patte (+) est la plus longue.

**Attention** : La patte + doit aller dans le trou +. N'inversez pas ! Cela les détruirait.



## 34. Transistors et CI

Ajoutez Q8, Q9 et U7.

**Attention** : Respectez la direction de ces composants.



## 35. Connecteur J4a

Insérez et soudez le connecteur femelle 2x3 J4a.

Soudez une patte, vérifiez ajustez la position verticale puis soudez les autres pattes.



## 36. Potentiomètres ajustables

Implantez TR3 à TR6. Soudez une patte, vérifiez la position puis soudez les autres pattes.



## 37. Petits condensateurs électrolytiques

Ajoutez C30, C35, C38, C39, C31.

**Attention** : La patte + doit aller dans le trou +. N'inversez pas ! Cela les détruirait.

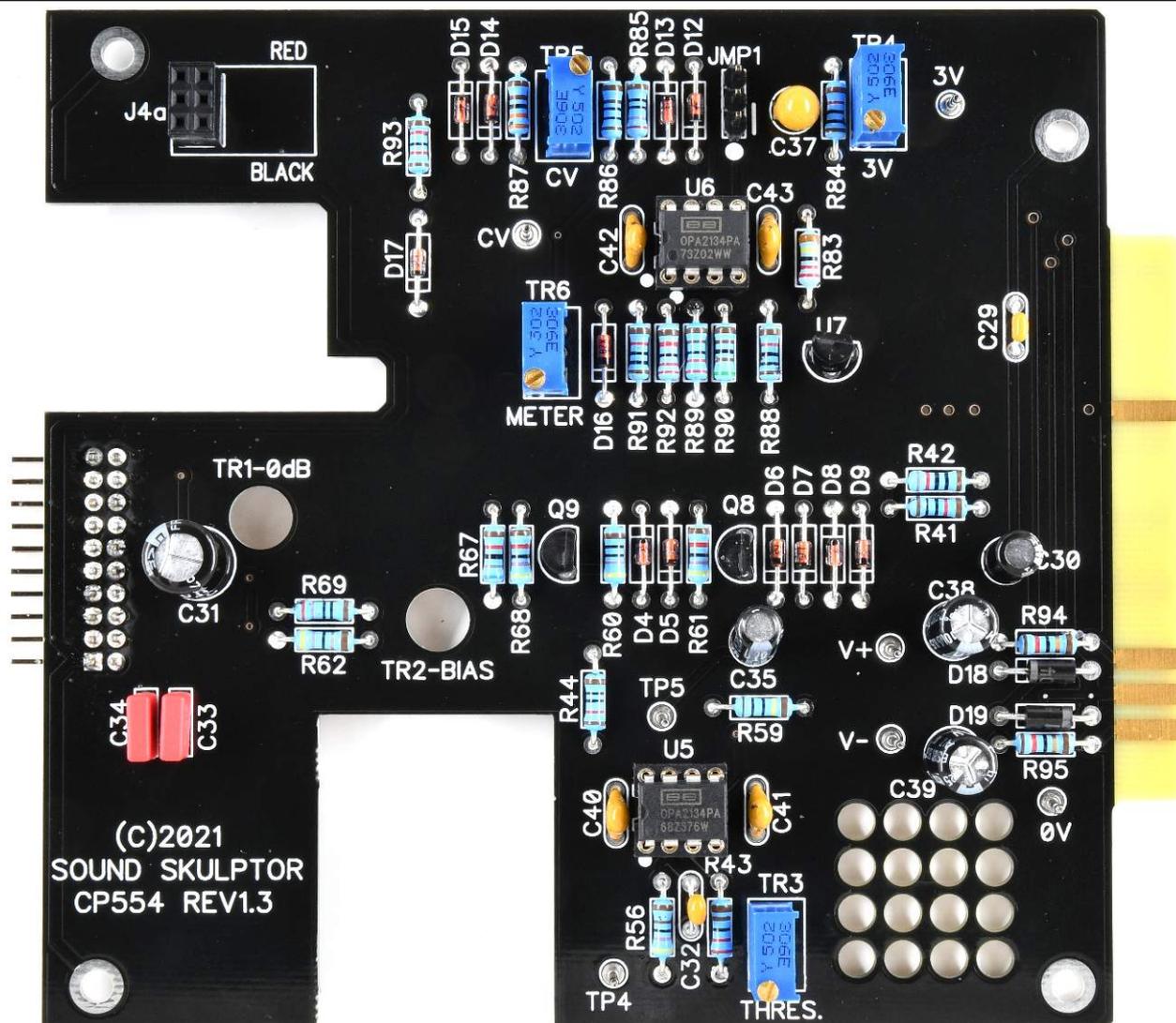


## 38. Circuits intégrés

Insérez les 2 circuits intégrés U5 et U6 dans leur support respectif.

**Attention** : Prenez soin de respecter le sens des CI. La pin 1 est indiquée par un point. Il doit faire face au point blanc du circuit imprimé.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-2



## 39. Cavalier

Insérez le cavalier sur JMP1 entre les pins 1 et 2. La pin 1 est identifiée par un point blanc.

## 40. Inspection visuelle

Brossez la face soudures avec une brosse à dents dure pour éliminer tous les résidus de soudure. Faites une inspection visuelle complète. Lorsque tout semble correct, continuez par l'assemblage de PCB-3.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-3



## 41. Résistances

Ajoutez les 41 résistances de PCB-3 (identificateurs de couleur rouge dans la nomenclature).

Contrôlez la valeur des résistances au multimètre.  
Toutes les résistances sont installées verticalement.

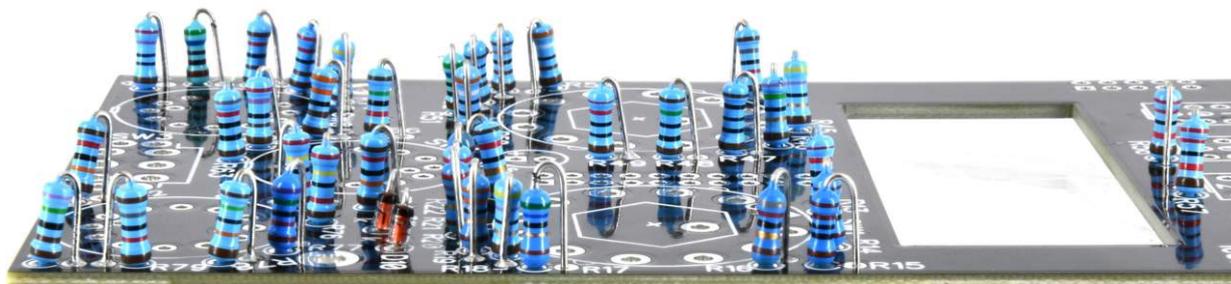
## CP554 Guide d'assemblage – PCB-3



## 42. Diodes

Ajoutez D10 et D11. Ces diodes sont placées verticalement. Pliez la patte cathode (identifiée par une bague noire).

**Attention** : Respectez le sens des diodes, la cathode est marquée par un « K » sur le PCB.



## 43. Connecteurs sur la face inférieure

Du côté soudures, ajoutez J2b (2x5) et J3b (2x10).



## 44. Condensateur électrolytique

Ajoutez C36.

**Attention** : La patte + doit aller dans le trou +. N'inversez pas !



## 45. Boutons poussoir

Implantez les quatre boutons-poussoir SW2, SW5, SW6, SW10, bien à plat, dans le bon sens en commençant par souder une patte puis les autres pattes après vérification de la position.

**Attention** : le sens d'implantation est indiqué par les chiffres 2 0 1, gravés sur un des côtés des poussoirs. Faites correspondre ces chiffres à ceux de la sérigraphie du circuit-imprimé.

**Attention** : Veillez à ne toucher aucun autre composant en plastique lorsque vous soudez.



## 46. Petits commutateurs rotatifs

Ajoutez les 3 commutateurs rotatifs à 6 positions SW7, SW8 et SW9.

**Attention** : La position des commutateurs est critique pour une bonne correspondance avec la face avant. Le commutateur repose sur 3 petits pieds qui doivent reposer parfaitement sur le circuit. Appuyez le commutateur sur le CI et soudez deux pattes opposées. Vérifiez la position puis soudez les autres pattes.

**Attention** : Soudez soigneusement, sans toucher un autre composant avec votre fer à souder.



## 47. Interrupteur à levier

Ajoutez l'interrupteur SW3.

**Attention** : Soudez soigneusement, sans toucher un autre composant avec votre fer à souder.

## CP554 Guide d'assemblage – PCB-3

**48. Grands commutateurs rotatifs**

Raccourcissez les axes de SW1 et SW4 avec une grosse ince coupante, à 11 mm environ de la fin du filetage.

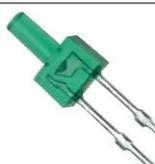
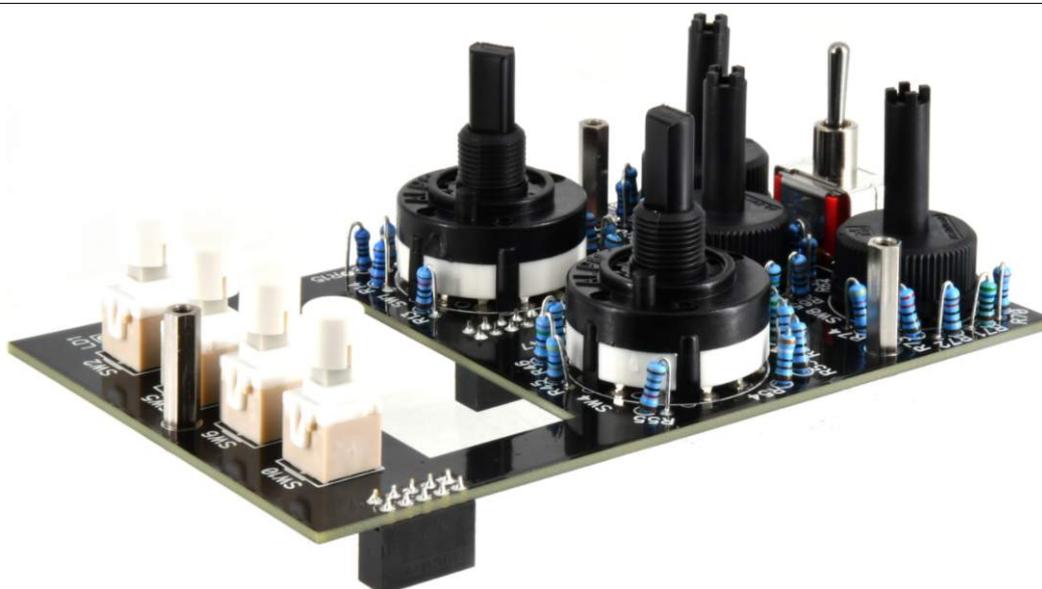
Retirez l'écrou et la rondelle et soudez en place.

**49. Entretoises 15mm**

Fixez 3 entretoise M2.5x15mm, du côté composants, dans les 3 trous restants, à l'aide de 3 vis M2.5x6 mm.

**50. Capuchon des poussoirs**

Insérez les capuchons blancs sur les 4 boutons poussoir.

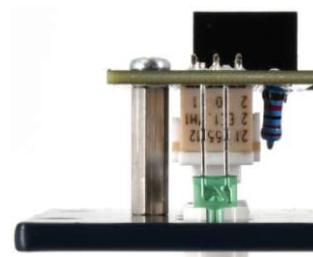
**51. LED**

Insérez la LED 2mm en veillant à respecter les positions anode/cathode (patte longue/courte). Ne soudez pas encore.

Fixez le circuit temporairement à la face avant à l'aide de 3 vis M2.5x8mm noires.

Positionnez la LED de manière à ce qu'elle affleure la face avant et soudez.

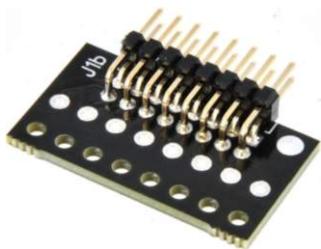
Retirez la face avant.

**52. Inspection visuelle**

Brossez la face soudures avec une brosse à dents dure pour éliminer tous les résidus de soudure. Faites une inspection visuelle complète.

## CP554 Guide d'assemblage – Montage du transformateur de sortie

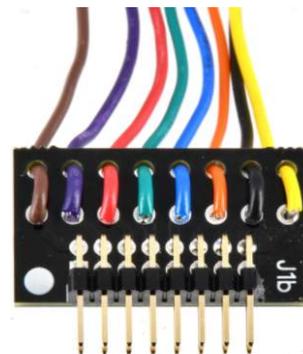
## 53. PCB-5



Soudez le connecteur mâle coudé 2x8 sur PCB-5.

Coupez les fils du transformateur à environ 10cm (4"). Dénudez 3mm. Insérez les fils, un par un, depuis la face inférieure (face avec repère de couleur). Insérez la partie dénudée dans le trou correspondant et soudez.

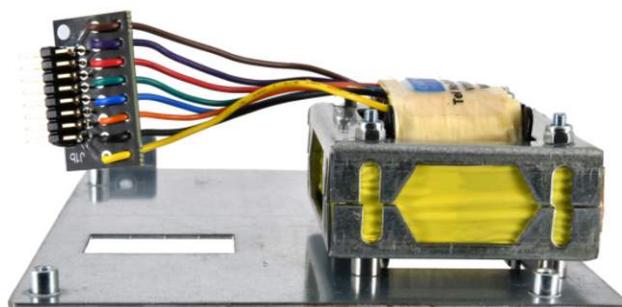
Pour un bon aspect, maintenez le parallélisme des fils entre le transfo et le PCB.  
YE=jaune, BK=noir, OR=orange, BL=bleu, GR=vert, RD=rouge, VI=violet, BR=marron.



## 54. Montage du transformateur de sortie



Insérez 4 vis à tête fraisée M3x35 mm dans la plaque latérale. Sur chaque vis insérez une entretoise de 4mm. Insérez le transfo et fixez le à l'aide de 4 écrous autobloquants. Serrez sans écraser le cadre du transfo.



## CP554 Guide d'assemblage – Galvanomètre



## 55. Connecteur sur PCB-6

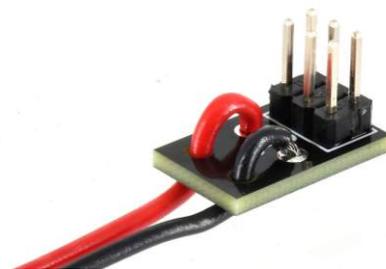
Soudez le connecteur mâle 2x3 sur PCB-6.

## 56. Câbles

Coupez un fil rouge de 8 cm.

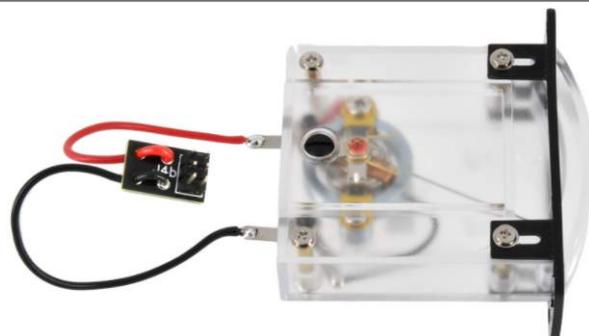
Coupez un fil noir de 10 cm.

Dénudez 3 mm d'une extrémité et soudez en respectant la position des couleurs.



## 57. Galvanomètre

Dénudez 3 mm de l'autre extrémité des fils et soudez au galvanomètre, fil rouge au (+), fil noir au (-).

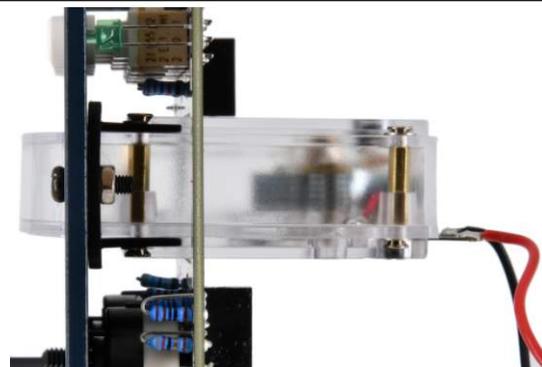


## CP554 Guide d'assemblage – Galvanomètre

### 58. Galvanomètre à face avant

Fixez le galvanomètre à la face avant à l'aide de 2 vis noires et 2 écrous. Le cadre de plastique noir attaché au galvanomètre est placé derrière la face avant.

Ensuite desserrez les 4 vis qui fixent le galvanomètre sur le cadre de plastique noir et déplacez le galvanomètre vers l'avant, jusqu'à ce que la partie arrondie dépasse entièrement de la face avant. Resserrez.



## CP554 Guide d'assemblage – Assemblage final

### 59. Installation de PCB-1

Fixez PCB-1 au châssis à l'aide de 4 entretoises de 35 mm et 12 (4x3) rondelles métalliques.

Faites faire quelques tours aux 8 fils du transfo et branchez le connecteur sur J1a, en veillant à faire correspondre les points blancs sur les 2 circuits imprimés.



### 60. Assemblage de la face avant

Placez soigneusement la face avant en position en faisant correspondre les connecteurs J2a et J2b.

Fixez la face avant au châssis à l'aide de deux vis noires, à tête fraisée, M3x6.



### 61. Boutons

Vous pouvez installer les boutons de la face avant maintenant car il faciliterons les réglages

### 62. Réglage de PCB-1

Votre CP554 est prêt pour les réglage de PCB-1. Veuillez suivre les instructions du document "CP554 Setup".

### 63. Installation de PCB-2

Placez soigneusement PCB-2 en position en faisant correspondre les connecteurs J3a et J3b.

Préparez quatre entretoises de 25mm en vissant et serrant un écrou sur la vis afin d'en augmenter la longueur.

Fixez PCB-2 à l'aide des 4 entretoises.

Insérez le connecteur du galvanomètre dans J4a.



## CP554 Guide d'assemblage – Assemblage final

### 64. Réglage de PCB-2

Votre CP554 est prêt pour les réglage final. Veuillez suivre les instructions du document "CP554 Setup".

### 65. Assemblage du capot

Placez la plaque de fermeture et fixez avec 4 vis M3x6mm à tête fraisée.

### 66. Bravo !

Vous avez terminé !

