

Guide débutant pour les effets :

Les composants de pédales

Une introduction aux pièces utilisées dans la construction de pédales de guitare

Document principal de Billy, édité par Wilkie1, ajustements de BruceR et Barry.

Ce guide est destiné à vous aider à utiliser et acquérir des pièces dans votre périple de construction de pédales. Ce document tentera de réduire au minimum les aspects techniques et d'entrer uniquement dans les détails essentiels.

Des liens pour plus de détails sont contenus dans le document. Nous y aborderons les parties spécifiques aux projets sur www.guitarpcb.com.

Les valeurs et types de composants sont ceux généralement utilisés dans la construction de pédales. La plupart des circuits imprimés de pédales de guitare sont conçus pour être utilisés avec des composants aux spécifications similaires, telles que l'espacement entre les pattes, etc.

Remarque : tous les symboles schématiques indiqués sont ceux utilisés dans les schémas GuitarPCB et peuvent être affichés verticalement ou horizontalement.

Où acheter ?

Vous pouvez acheter un kit complet, ou uniquement les composants dont vous avez besoin pour votre montage + quelques supplémentaires. Actuellement, les kits et pièces GuitarPCB.com sont disponibles dans ces boutiques :

Aux États-Unis et au Canada

- www.guitarpcb.com (PCB & certaines pièces)
- www.pedalpartsandkits.com (kits et pièces)
- www.mammothelectronics.com (kits & pièces)
- www.pedalpartsplus.com (Pièces)
- www.smallbearelec.com (Pièces)

Royaume-Uni et en Europe

- <http://www.musikding.de> (kits et pièces)
- <http://www.doctortweek.co.uk> (Pièces)
- www.bitsbox.co.uk (Pièces)
- www.banzaimusic.com (Pièces)

Australie

- <http://www.pedalpartsaustralia.com> (kits & Pièces)

Types De Composants

Les composants utilisés dans la construction de pédales sont classés en tant que composants ou composants actifs ou passifs. Les périphériques actifs sont ceux qui nécessitent une source d'alimentation par leur intermédiaire pour pouvoir être activés correctement, alors que les périphériques passifs ne le sont pas. De nombreux fournisseurs ont des pièces répertoriées de cette manière.

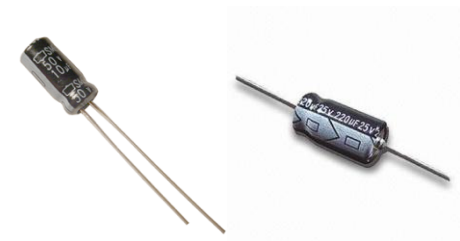
Vous savez donc maintenant que si vous avez besoin de résistances ou de condensateurs et que vous ne les voyez pas, cliquez sur le lien [Pièces passives](#).

- Dispositifs actifs : transistors, diodes, amplis opérationnels, circuits intégrés (CI)
- Dispositifs passifs : résistances, condensateurs, potentiomètres

Les condensateurs

Valeur mesurée en Farads et fractions de Farad :

- Picofarad pF (billionième)
- Nanofarad nF (milliardième)
- Microfarad uF (millionième)

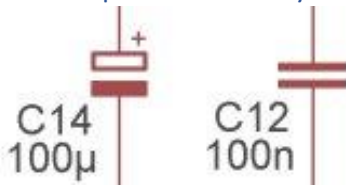


Radial leads & Axial Leads

La plupart des condensateurs se présentent sous forme radiale ou axiale, ce qui signifie que les pattes ou les sorties sortent des côtés ou du bas, comme vous pouvez le constater. La plupart des cartes GPCB sont conçues pour les condensateurs radiaux, qui occupent moins de place sur le circuit imprimé et confèrent au projet une apparence plus professionnelle. Dans la plupart des cas, vous pouvez utiliser axial si vous n'avez pas de radiale, mais cela n'est pas conseillé car le circuit imprimé n'a pas été conçu pour eux et, par conséquent, il aura l'air peu soigné et peu professionnel. De nos jours, les condensateurs axiaux sont principalement utilisés pour la fabrication de cartes Vero ou d'amplificateurs et lorsque des jambes plus longues sont parfois plus adaptés.

C= condensateur - par exemple C14 100u, C12 100n etc. Symbole schématique

Céramique électrolytique polarisée non polarisée, film



Remarque : Certains condensateurs électrolytiques sont non polarisés ou bipolaires (BP).

Conseil : Les tensions nominales affectent la taille physique des condensateurs. Lorsque vous choisissez des condensateurs à film polyester, en particulier si vous utilisez des condensateurs de type mylar, vous devez généralement choisir une pièce d'une tension nominale comprise entre 16V et 63V afin d'éviter des tailles trop grandes pour le travail sur circuit imprimé. Les condensateurs de type Polyester Film Box de 100 V ont souvent la même taille que leurs équivalents 63 V.

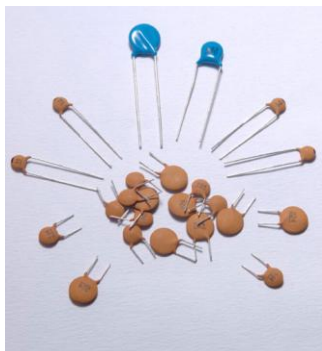
En fonction du fournisseur, vous pouvez ou non savoir la taille physique du composant lors de l'achat. Si vous connaissez le numéro de modèle du fabricant, vous pouvez probablement effectuer une recherche sur Internet de la fiche technique, qui contiendra les dimensions.

Types de condensateurs

Les projets GuitarPCB utilisent trois types de base de condensateurs. Céramique pour les valeurs dans les gammes pF et nF; Condensateurs à film de mylar ou de polyester dans les gammes inférieure et inférieure; et des condensateurs électrolytiques dans la plage de valeurs ultime.

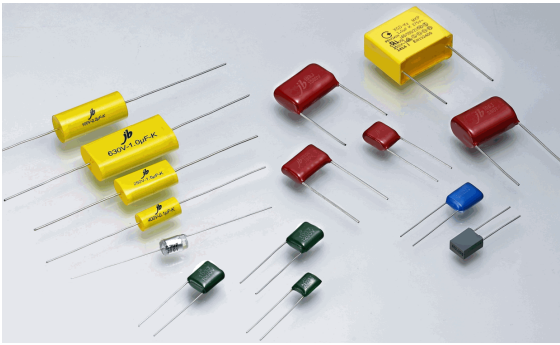
Céramique :

Mesurée en pF (Picofarad) et inférieure à nF (Nanofarad) pour les valeurs petites / moyennes Presque toutes ont un code numérique imprimé sur le corps, par ex. 101 = 10 + 1 zéro = 100 pF



Les valeurs pratiques de pF à avoir : 10pF à 800pF sont vraiment peu coûteuses, donc obtenir un couple de chaque valeur équivaldra à un sou ou à un sac d'assortiment.

Poly, Box et film métallique :



Mesurés en nF (NanoFarad.) Pour les valeurs moyennes et en uF inférieurs pour les besoins non polarisés de temps en temps - les goupilles de forme axiale ou radiale doivent également être de 5 mm.

Les valeurs pratiques de nF doivent avoir : 1, 2N2, 3N3, 4N7, 10, 15, 22, 33, 47, 56, 68, 100, 220, 470. Vous utiliserez beaucoup de 10 et 100.

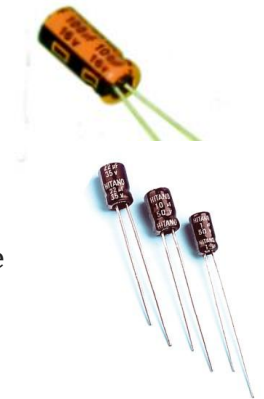
Électrolytique :

Mesuré en microfarad uF pour les grandes valeurs polarisées avec des petits signes moins sur le côté négatif et le fil positif est généralement plus long.

Conseil 1 : en électronique, le côté positif d'un composant est appelé anode et le côté négatif, la cathode.

Astuce 2 : Comparez la hauteur en mm dans la fiche technique pour moins de 11 mm si possible. 7mm ou 5mm est une belle hauteur de pédale.

Ci-contre des modèles de 11mm & 7mm de hauteur



Tantale :



Face positive électrolytique identifiée par le signe plus long du plomb et du signe +, parfois par une ligne verticale. Il est très important d'obtenir la bonne orientation dès la première fois car ils peuvent endommager votre pédale.

Des valeurs uF pratiques à avoir : 1, 2u2, 10, 22, 47, 68, 100, 220
valeurs fréquemment utilisées 1, 10, 47, 100

Silver Mica



Celles-ci sont généralement trop volumineuses pour la construction de pédales. Consultez la fiche technique pour la taille et l'écart de plomb

Poisson tropical / Tropical Fish



Soyez également prudent et vérifiez l'espacement des pattes. Ceux-ci peuvent être gros.

Les types de condensateur sont une question de savoir si vous croyez le battage publicitaire ou non. Certaines personnes ne jurent que par le tantale par rapport à l'aluminium peut taper des condensateurs électrolytiques, tandis que d'autres insistent pour que les poissons tropicaux obtiennent ce ton vintage original. Mais pour rester avec le ton voulu, suivez les instructions de construction et utilisez le type spécifié.

Exemples d'utilisation de condensateur :

- **Blocage du courant continu** : laissez passer le courant alternatif, mais bloquez le courant continu
- **Filtrage de l'alimentation** : Bien que non présent ou nécessaire dans tous les circuits, un condensateur de valeur plus élevée (47uF, 100uF.) Est visible sur les schémas de l'entrée d'alimentation + 9v allant directement à la masse. Tous les adaptateurs ne sont pas régulés ou filtrés ; filtre pour lisser toute tension ou ondulation fluctuante et donc le bruit indésirable en le déversant à la terre.
Remarque : l'utilisation de piles n'entraînera aucune ondulation ni aucun bruit dans votre circuit. Mais évidemment, ils se vident. Donc, si vous utilisez un adaptateur mural, utilisez toujours un adaptateur filtré et régulé de haute qualité.
- **Filtrage** : Utilisé dans le cadre de circuits de filtrage, par exemple. Tonalité, passe haut / passe bas Filtres permettant le passage des hautes ou basses fréquences.
- **Stockage de l'électricité** : Les condensateurs chargent et stockent l'électricité comme une petite batterie pouvant être déchargée à différentes vitesses en utilisant d'autres composants pour manipuler la vitesse de décharge. Un bon exemple serait un flash d'appareil photo qui utilise un condensateur qui décharge rapidement sa tension en vous donnant un flash aveuglant.
- **Synchronisation** : Utilisé pour définir la synchronisation du circuit, par exemple dans les circuits d'oscillateur basse fréquence.
- **Filtre de couplage** - Utilisé pour permettre au courant alternatif et bloquer ou isoler le courant continu de traverser une partie du circuit parfois appelée couplage alternatif.
- **Filtre de couplage** : Utilisé pour amortir ou réduire le courant alternatif fluctuant ou le contourner autour d'un composant nécessitant un courant continu constant pour fonctionner correctement. Aussi appelé couplage de dérivation.
- **Réseaux RC** : Utilisés dans les réseaux de résistances et de condensateurs pour les filtres passe-haut / passe-bas.

Plus d'informations et d'exemples dans un circuit MXR phase 90 et Pro Co Rat sont disponibles ici:

- <http://www.electrosmash.com/mxr-phase90>
- <http://www.electrosmash.com/proco-rat>

Choix des condensateurs

Certains projets appellent des valeurs rares, difficiles à trouver. Par exemple, les condensateurs de 20 μF étaient assez courants il y a 40 ans, mais aujourd'hui, les 22 μF sont beaucoup plus fréquents. Il en va de même avec les valeurs 50 (pF, nF ou μF). Aujourd'hui, 47 est beaucoup plus commun. Une autre considération est la tolérance de la pièce. De nombreux condensateurs pour la construction de pédales ont une tolérance de 20%. Ainsi, une température de 100 μF pourrait varier de 80 à 120 μF . La majorité des condensateurs électrolytiques ont une tolérance de $\pm 20\%$. Condensateurs à film polyester ont souvent une tolérance plus faible, telle que 5%, indiquée par un code de lettre (par exemple, J = 5%). Les tolérances des condensateurs en céramique varient et atteignent souvent 20%. Le fournisseur auprès duquel vous achetez des pièces doit indiquer la tolérance de leurs condensateurs. Si vous avez besoin d'une valeur qui ne figure pas dans votre inventaire, vous pourrez souvent trouver une valeur voisine qui se situe dans une tolérance normale de la valeur dont vous avez besoin.

Donc, si vous avez besoin d'un condensateur céramique de 120pF et que vous avez 100pF et 130pF, il est fort probable que vous en trouviez un dans votre inventaire à moins de 20% de $\pm 120\text{pF}$ (96pF à 144pF serait dans les 20% dans ce cas). De toute évidence, plus vous pouvez vous rapprocher de la valeur désirée, le mieux, alors vous voudrez peut-être en mesurer plusieurs à partir de votre inventaire. La plupart des projets fonctionneront toujours avec une valeur proche.

Conseil : En utilisant les tolérances, les composants avec des valeurs étranges peuvent être remplacés par une valeur de fermeture plus facile à trouver, ceci est particulièrement vrai pour les condensateurs et les résistances, même les potentiomètres et les potentiomètres, peuvent être facilement remplacés si vous n'avez pas de valeur spécifique dans votre stock.

Si vous avez un doute, posez une question sur le forum d'assistance GuitarPCB.com. Certains des documents de construction suggèrent même des substitutions.

Remarque : certains schémas répertorient par exemple une limite de 0,0022uF, qui, comme vous pouvez le constater dans le tableau ci-dessous, correspond à une limite de 2n2 ou 2,2nF. Une autre référence de valeur commune dans la construction de pédales consiste à utiliser la lettre d'unité au lieu d'un point décimal. Évidemment, le point peut parfois ne pas être clair, vous verrez donc des condensateurs, des résistances, etc. en utilisant ce formulaire, par exemple. 3k3, 2u2, 4n7, etc. vous indiquant qu'il s'agit d'une résistance de 3,3 kilo ohms, d'un condensateur électrolytique de 2,2 uF et d'un condensateur à film de 4,7nF.

Voici le tableau des codes de condensateur pour plus de facilité :

Picofarad (pF)	Nanofarad (nF)	Microfarad (uF)	Code	Picofarad (pF)	Nanofarad (nF)	Microfarad (uF)	Code
10	0.01	0.00001	100	4700	4.7	0.0047	472
15	0.015	0.000015	150	5000	5.0	0.005	502
22	0.022	0.000022	220	5600	5.6	0.0056	562
33	0.033	0.000033	330	6800	6.8	0.0068	682
47	0.047	0.000047	470	10000	10	0.01	103
100	0.1	0.0001	101	15000	15	0.015	153
120	0.12	0.00012	121	22000	22	0.022	223
130	0.13	0.00013	131	33000	33	0.033	333
150	0.15	0.00015	151	47000	47	0.047	473
180	0.18	0.00018	181	68000	68	0.068	683
220	0.22	0.00022	221	100000	100	0.1	104
330	0.33	0.00033	331	150000	150	0.15	154
470	0.47	0.00047	471	200000	200	0.2	254
560	0.56	0.00056	561	220000	220	0.22	224
680	0.68	0.00068	681	330000	330	0.33	334
750	0.75	0.00075	751	470000	470	0.47	474
820	0.82	0.00082	821	680000	680	0.68	684
1000	1.0	0.001	102	1000000	1000	1.0	105
1500	1.5	0.0015	152	1500000	1500	1.5	155
2000	2.0	0.002	202	2000000	2000	2.0	205
2200	2.2	0.0022	222	2200000	2200	2.2	225
3300	3.3	0.0033	332	3300000	3300	3.3	335

Les résistances



R = Résistance Symbole schématique

Valeurs en (Ω) Ohms :

Ohms (R) < kilo ohms (K - 000) < mega ohms (M - 000000)

1k ohm = 1 000 ohms 1M ohm = 1 000 000 ohms

Les modèles d'1/4 watts sont préférables pour la construction de pédales. La puissance en watts correspond à la taille physique, c'est-à-dire au plus gros composant en watts. Une résistance commune de 1/2 Watt mesure environ 9,2 mm de diamètre, tandis qu'une résistance plus petite de 1/4 Watt fait environ 6,3 mm de long.

Tolérance :

- Film métallique + ou - 1%
- Film de carbone + ou - 5%

Les résistances sont des composants électroniques qui ont une résistance électrique spécifique et constante. Cette résistance limite le flux d'électrons à travers un circuit. Ce sont des composants passifs, ce qui signifie qu'ils ne consomment que de l'énergie et qu'ils ne peuvent pas la générer. Les résistances sont généralement ajoutées aux circuits où elles complètent les composants actifs tels que les transistors, les amplis-op et autres circuits intégrés.

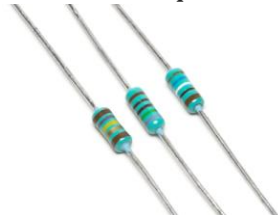
Elles ne sont pas toujours statiques, les modèles variables, appelées rhéostats, peuvent être ajustées entre une plage spécifique des valeurs. Les potentiomètres et trim-pots connectent deux résistances à l'intérieur, en série, et ajustent une prise centrale entre eux, appelée essuie-glace, créant un diviseur de tension ajustable. Ces résistances variables sont souvent utilisées pour les entrées, comme les boutons de volume, qui doivent être réglables (détails dans la section potentiomètre).

Les valeurs des résistances sont indiquées par des bandes de couleurs. Les résistances à 4 bandes ont les 1^{ère} et 2^{ème} bandes dénotant des nombres significatifs, suivies d'une bande multiplicatrice et d'une bande de tolérance. La bande de tolérance est en or ou en argent.

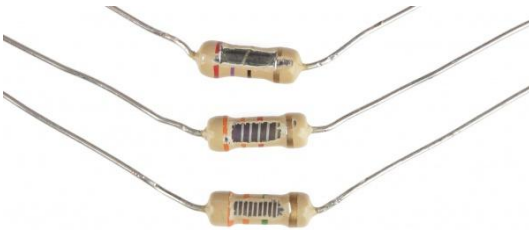
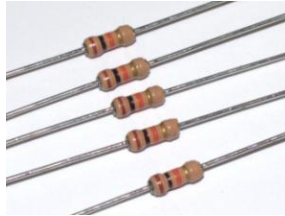
Les résistances à 5 bandes utilisent les 3 premières bandes pour les nombres significatifs, suivies d'une bande multiplicatrice et d'une bande de tolérance. La tolérance bande a un espace plus grand que les autres bandes pour vous assurer de lire la valeur correctement.

Le meilleur conseil est d'utiliser votre multimètre pour vérifier les valeurs des résistances.

Film métallique 5 bandes



Valeur du film carbone 4 bandes



À l'intérieur d'une résistance de film de carbone

Un coup d'œil dans les entrailles d'une résistance à couche de carbone. Valeurs de résistance de haut en bas : 27Ω, 330Ω et 3M3Ω. À l'intérieur de la résistance, un film de carbone est enroulé autour d'un isolant. Plus de wraps signifie une plus grande

résistance. Ce principe est le même pour le film métallique des résistances.

Usage courant

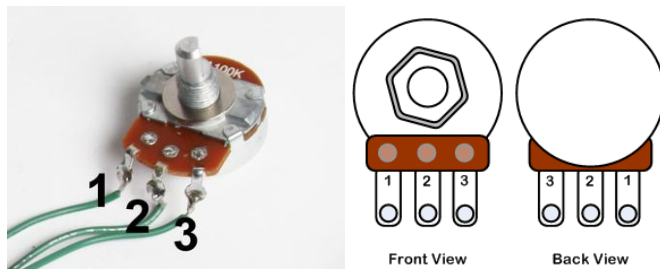
Appliquer une résistance au flux d'électricité et limiter ou modifier le flux d'électrons.

Résistance de tirage : les condensateurs électrolytiques peuvent perdre des petites tensions qui s'accumulent. Lorsque vous allumez votre pédale, celle-ci est déchargée dans le chemin audio, ce qui provoque un bruit sourd sur l'entrée ou la sortie. Une résistance 1M est généralement placée après l'entrée à la terre pour drainer cette petite tension vers la terre et aider à éliminer les bruits indésirables. Permet également de définir l'impédance d'entrée le plus près possible de zéro, ce qui permet de ne tirer aucun courant et de s'assurer que tout le courant est transmis au circuit ou à la charge.

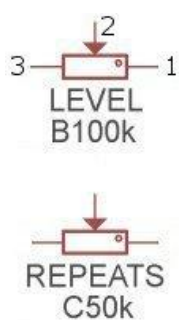
Les circuits diviseurs de tension permettent de diviser la tension d'entrée à un niveau spécifié en plaçant deux résistances en série de part et d'autre du fil d'alimentation, l'une en partant de l'autre, de la terre à l'autre.

Potentiomètres

P = Potentiomètres Tolerance + or - 20% Lug or pin numbers:



Symbole schématique –



Le point indique la cosse 1, la borne intermédiaire est toujours la cosse 2 et donc l'autre cosse 3 - connexions générales :

- 1 Borne de terre / borne de terre
- 2 Borne entrée / sortie de circuit
- 3 Borne / sortie de circuit

Mesuré en K ohms et M ohms

Lorsque vous tournez l'arbre, la résistance entre l'essuie-glace (2) et les ergots 1 et 3 change inversement. Par exemple, si vous tournez l'arbre dans le sens des aiguilles d'une montre (CW), la résistance entre 1 et 2 augmente tandis que la résistance entre 2 et 3 diminue et inversement pour le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW)

La résistance entre les cornes 1 et 3 ne change jamais. Si vous avez un pot de 10k, la résistance entre 1 et 3 sera toujours de 10k, quel que soit le sens dans lequel vous tournez le bouton. C'est l'essuie-glace (oreille 2) qui change de résistance en se déplaçant le long de la bande résistive interne.

Les différents types de courses :

Audio ou logarithmique / log - code A :

Par exemple, la résistance 100KA, 100KA, diminue progressivement dans une courbe, compensant ainsi le changement de volume.

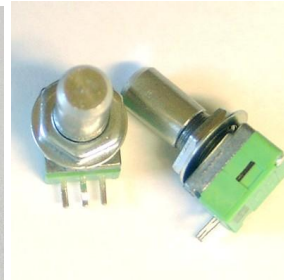
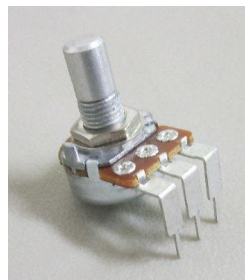
Linéaire / Lin code B

La résistance B50K, 50KB s'efface dans une ligne et la résistance correspond directement à la rotation de l'arbre

Audio Inversé - code C

Par ex. C5K, 5KC identique à Audio / Logarithmique mais en sens inverse

Les potentiomètres se présentent sous différentes formes de goupilles et de cosses pouvant être inclinées, droites ou pliées (voir photos). Ils ont différentes tailles d'axes et peuvent être lisses ou moletés ou en nylon. Les potentiomètres alpha sont considérés comme étant de bonne qualité et sont largement utilisés dans la construction de pédales. Les plus utilisés sont les potentiomètres Alpha de 16 mm et les adaptateurs de 16 mm Alpha à angle droit avec des axes en métal. Le nylon n'est pas recommandé. La plupart des pots seront livrés avec une petite étiquette métallique conçue pour mieux se fixer à l'enceinte. 99,9% le voient comme inutile dans la construction de pédales et il peut être facilement cassé en le saisissant fermement avec une pince à bec effilé et en le cassant dans un mouvement latéral.



16mm split/knurled shaft 16mm Round Shaft 16mm Round Shaft with with PCB Mount Pins with Solder Lugs right angle PCB Mount Pins

9mm Round Shaft with PCB Mount Pins

Dual Taper with PCB Mount Pins



Utilisations typiques :

Commandes - Volume (A), Gain (B, C), Tonalité (B), Vitesse (C), Profondeur (B), Taux (B, C) etc. Résistances variables et diviseurs de tension.

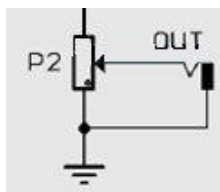
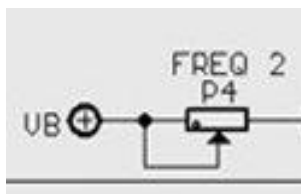


Schéma montrant le potentiomètre utilisé en tant que diviseur de tension, notez les 3 cosses sont utilisés 1 (point) à la terre 2 (milieu) pour effectuer la sortie et 3 est le circuit dans ce cas, une commande de volume du schéma du MoRC



Exemple de potentiomètre utilisé comme résistance variable notez seulement 2 pattes sont utilisés avec la patte 1 (point) jointe directement à cosse 2 (milieu) comme sortie VB (polarisation de tension) avec cosse 3 comme entrée de circuit. C'est le contrôle de fréquence 2 du schéma DVF

Les types de potentiomètres peuvent être interchangeables, par exemple, la plupart des commandes fonctionnent avec le type B linéaire et certains types B peuvent être modifiés avec les types C inversés en fonction de l'utilisation prévue et de la précision que vous souhaitez obtenir. Si le message A indiqué qu'il vaut mieux utiliser A, vous pouvez à nouveau demander si vous n'êtes pas sûr et, comme indiqué précédemment, que si vous vous en tenez aux parties du document de construction, vous ne vous tromperez pas. Les valeurs peuvent également être modifiées en plaçant des résistances sur les bornes. Si vous avez besoin de 50K mais que vous n'avez que 100K, placez une résistance de 100K entre les cosses 1 et 3 et vous aurez 50K.

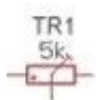
Plus d'informations :

<http://www.guitarpcb.com/apps/forums/topics/show/2513577-pot-tapers-what-they-do-and-when-to-use-what->

Trimpots, AKA Trimmers

TR = Trimmer

Symbole schématique:

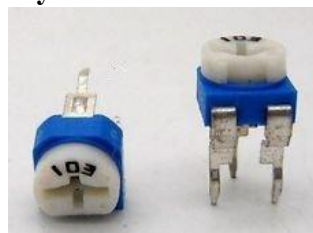


Le point indique le terminal 1 et le terminal 2 est toujours au milieu. Par conséquent, vous pouvez en déduire que l'autre est 3.

Celles-ci sont utilisées comme résistance variable pour définir les tensions de polarisation, les niveaux de sortie, etc.

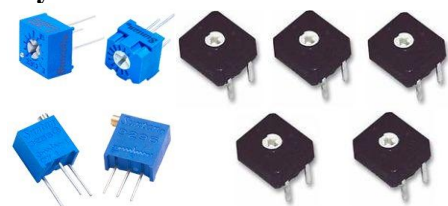
Un trimmer a le même fonctionnement interne qu'un potentiomètre, mais il est principalement utilisé comme dispositif interne "set and oublier" en augmentant ou en diminuant la résistance aux bornes pour régler ou ajuster le circuit selon les besoins. Une utilisation courante consiste à polariser les tensions de transistor dans les pédales fuzz, etc. Vous pouvez utiliser un potentiomètre normal si vous souhaitez contrôler la polarité, le volume, etc. de manière externe. Ils sont disponibles en types vertical ou horizontal. Il existe de nombreux styles de trimmer ou trimpots, cela dépend vraiment du fabricant. Les trimmers de style cermet sont les meilleurs pour la construction de pédales. Elles conviennent parfaitement aux cartes GuitarPCB et peuvent être achetées dans GuitarPCB - PCB Shop avec certaines valeurs typiques de la pédale d'effets :

Style Cermet :

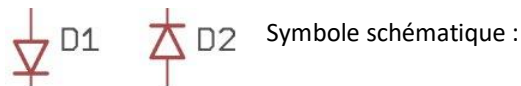


Comme vous pouvez le constater, ce n'est pas toujours le cas. Le code 103 est identique à celui du condensateur céramique, c'est-à-dire 10 + 3 zéro = 10 000 Ohms ou 10 K Ohms. Il s'agit d'un trimmer ou d'un potentiomètre.

Style Bourne:



Diodes



Les diodes sont des dispositifs polarisés. Dans son explication la plus élémentaire, une diode est une vanne électrique à une voie permettant au courant de circuler dans un seul sens, une fois que les paramètres de fonctionnement, par ex. la tension directe, etc. sont atteints. Dans le symbole schématique, le côté de la cathode (-) est celui avec la ligne et la flèche pointant vers elle ; si vous le regardez, il ressemble à une lettre K inversée pour « Kathode », ce qui est un bon moyen de s'en souvenir dans les schémas.

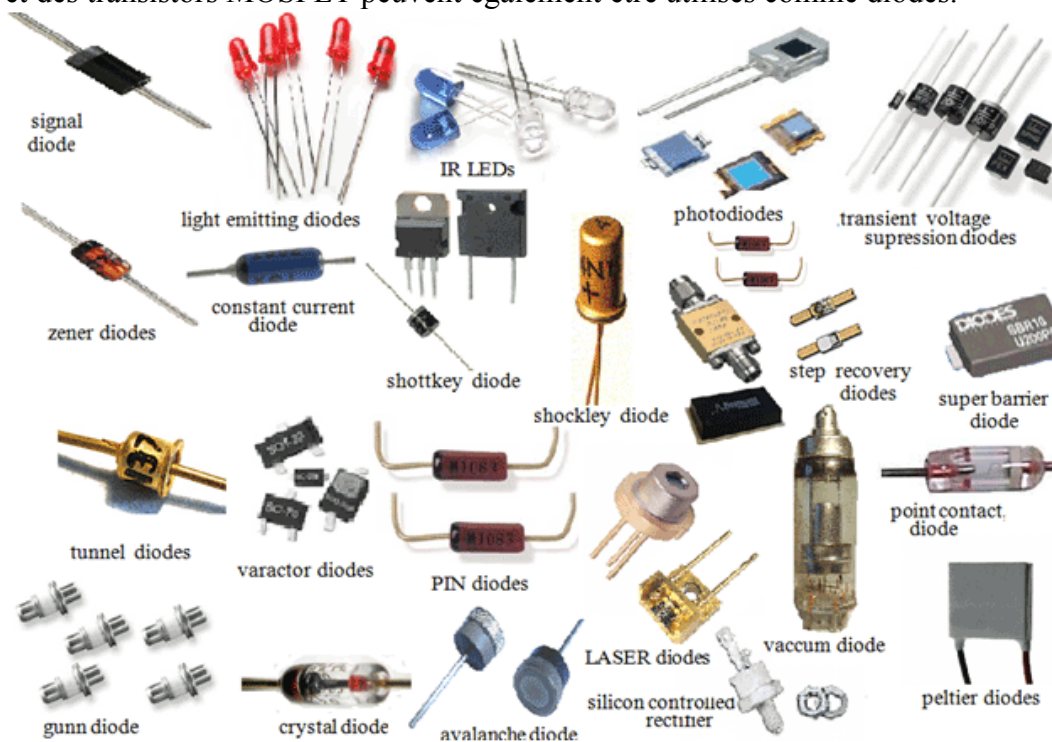
Les diodes du même type ont une taille similaire. La taille et l'épaisseur du plomb augmentent avec la capacité de manipulation actuelle.

La plupart des diodes ont une bande à une extrémité qui est la cathode (-) et beaucoup mais pas toutes ont un numéro de pièce estampillé. Les diodes peuvent ressembler mais peuvent être complètement différentes !! Il existe plusieurs milliers de diodes différentes et le sujet peut être très déroutant. Certains types de diodes utilisés dans la construction de pédales sont décrits ci-dessous.

Les diodes sont principalement construites en silicium (Si) ou en germanium (Ge). Elles ont une variété de vitesses de commutation et de tensions nominales, ce qui est important pour l'application. Si vous voulez qu'elle s'allume plus rapidement, utilisez une diode à commutation rapide.

Vous rencontrerez toutes sortes de références déroutantes : diode de signal à commutation rapide, petite diode de signal, diode de redressement, diode Schottky, diode Zener, diodes à polarisation directe, diodes à polarisation inverse, etc. Les documents de construction de GuitarPCB spécifieront le type de diode utilisée et dans certains cas, suggérera même d'autres types pour donner une qualité de son différente.

Pour ajouter un peu plus de confusion, une LED est une diode. Une 'diode électroluminescente' et des transistors MOSFET peuvent également être utilisés comme diodes.



Types of Diode

Bonne nouvelle : les diodes dans la construction de pédales peuvent être très amusantes pour expérimenter ou même créer votre propre sonorité.

Nous avons à nouveau le meilleur argument de ton sur ce qui sonne le mieux. Beaucoup de gens optent pour les types plus chers Germanium ou Mullard de la série OA pour ce qu'ils considèrent être de meilleures qualités tonales.

Là encore, il est important d'utiliser les feuilles de données pour obtenir des informations sur les tensions en aval. Vous trouverez ci-joint des liens vers des fiches de données afin que vous puissiez vous familiariser avec ces informations et voir les informations présentées.

<http://www.guitarpcb.com/apps/forums/topics/show/4162066-diodes-all-about-diodes->



Le 1N34A utilisé pour les tons vintage. C'est une diode de signal à commutation rapide.

Germanium : 0.3V basse tension directe, commutation rapide, généralement en verre avec 2 bandes striées du côté de la cathode (-).

Remarque : Les diodes à corps en verre doivent être manipulées avec précaution lors du pliage des pattes afin qu'elles s'adaptent sur les patins de la carte mère, car elles sont très fragiles et se cassent facilement. Utilisez une pince à becs pointus pour saisir les jambes en tenant les pinces latéralement et à plat contre le corps en verre pour plier les jambes et éviter les casses.



1n60P

Très semblable au 1N34A



1n914.

Fiche technique :

<http://www.vishay.com/docs/85622/1n914.pdf> Maintenant considérée comme obsolète bien que toujours facile à obtenir - remplacée par le 1n4148 pour réduire les fuites



OA91 Germanium (Ge) Small signal diode



1N4148 Fiche technique de diode silicon à commutation rapide

<http://www.vishay.com/docs/81857/1n4148.pdf>



1N4001, 1N4002, 1N4004 Diode redresseuse Si Utilisée pour la protection contre la polarité inverse.

Fiche technique :

<http://www.vishay.com/docs/88503/1n4001.pdf>



BAT41 Schottky small signal diode

Fiche Technique :

<http://www.vishay.com/docs/85659/bat41.pdf>



BZX55 séries c9V1 Zener Diode

Fiche technique :

<http://www.vishay.com/docs/85604/bzx55-se.pdf>

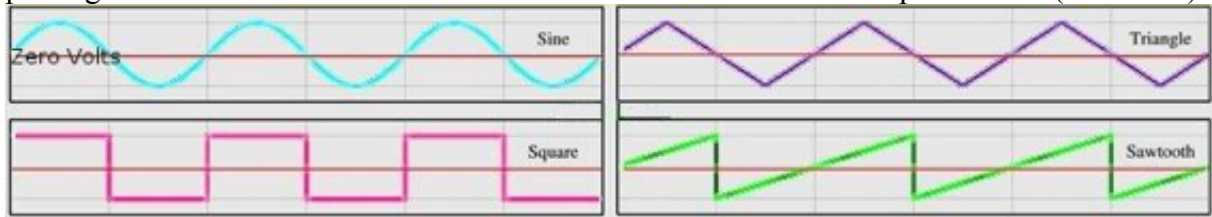
Diodes courantes utilisées dans les pédales à effets : 1N34A, 1N60P, 1N914, 1N4001, 1N4002, 1N4148, BAT41, BAT42, DEL rouges de 3 mm

Utilisations courantes :

Protection de polarité, si le courant est inversé par accident, la diode ne permettra à l'électricité de circuler dans le bon sens. La polarité bloque donc le courant inversé et empêche le circuit d'être endommagé.

Déclenchement du signal audio dans les circuits de fuzz et de distorsion, les diodes peuvent être utilisées dans divers circuits de découpage asymétriques, symétriques, etc., modifiant la forme de l'onde audio en « découplant » ou en coupant les crêtes et/ou les creux.

Certains effets de distorsion sont créés en utilisant des ondes carrées. Tous les sons voyagent par vagues de différentes formes. L'onde carrée est une forme d'onde particulière (la rose ici) :

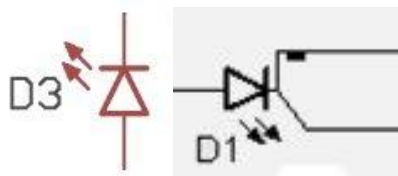


Zéro volt est représenté par la ligne rouge. Au-dessus, il y a la vague positive et au-dessous, la négative. Si vous regardez des deux côtés, vous verrez que la forme d'onde du signal est la même. C'est ce qu'on appelle l'écrêtage symétrique, c'est-à-dire que les deux côtés sont égaux. Autant dire qu'il existe de nombreux arrangements de découpage différents entraînant des différences de tonalité et de distorsion du signal audio. Informations de coupure plus détaillées :

- <http://www.guitarpcb.com/apps/forums/topics/show/6268587-clipping-diodes-a-brief-tutorial-w-pics-and-sound>
- <http://www.geofex.com/effxfaq/distn101.htm>
- <http://www.muzique.com/lab/tclip.htm>
- <http://www.ovnilab.com/articles/clipping.shtml>

LED (diode électroluminescente)

Symbole schématique :



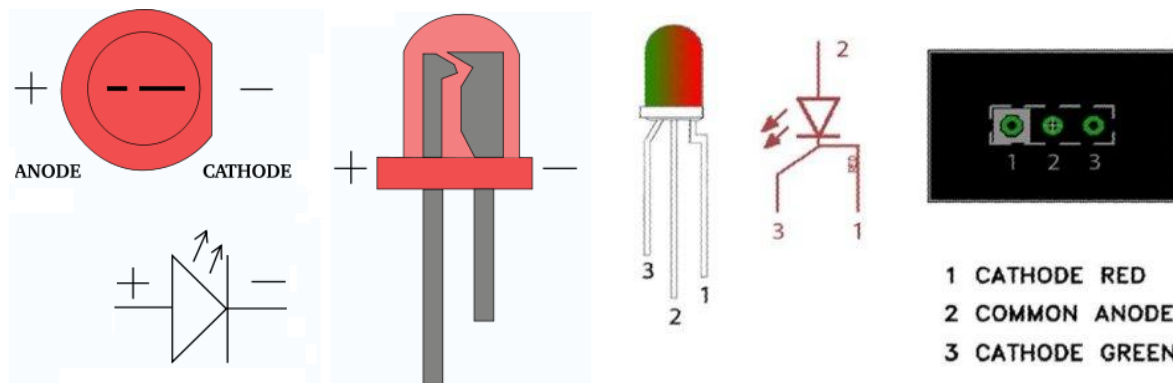
LED standard bi couleur LED

Les LED sont polarisées, la patte de l'anode positive étant plus longue.

La lentille est bombée à la lumière pour voir le contour des broches à l'intérieur. La polarité est généralement rappelée par l'expression « gros chat plat » ou « gros chat », car vous pouvez voir que le côté de la cathode a un contour plus épais et se trouve du côté plat du dôme.

Les LED utilisées dans la construction de pédales sont disponibles dans les variantes 3mm et 5mm ou du moins, ce sont les tailles les plus couramment utilisées. Vous pouvez également obtenir la taille plus grande de 8mm si vous le souhaitez.

Elles existent en standard (1 couleur 2 épingle) et bi couleur (2 couleurs 3 épingle). Les couleurs bi ont soit une anode commune, soit une goupille centrale de cathode. Celles de GuitarPCB sont disponibles dans une variété de couleurs, à la fois de type standard et de LED bicolore à anode commune.



Utilisations courantes :

Utilisé dans les circuits de coupure en tant que diode avec différentes couleurs donnant soit disant des tons légèrement différents.

Les plus couramment utilisés sont les LED rouges de 5mm ainsi que des variétés vertes, jaunes, bleues, etc ... de 3mm sont également utilisées.

Voyant d'alimentation utilisé pour indiquer que la pédale est en mode effets. Avec une LED standard, la lumière serait allumée lorsque l'effet est activé et éteinte en mode Bypass. Avec une LED bicolore, le rouge indique normalement le mode de dérivation et le mode d'effets vert. Vous pouvez utiliser des LED bicolores avec des combinaisons de couleurs différentes si vous le souhaitez.

Si vous utilisez une LED bicolore, il est essentiel de savoir si vous devez utiliser une anode commune ou une cathode bicolore commune, comme indiqué précédemment. GuitarPCB utilise des LED d'anode communes, ce qui signifie que la borne centrale commune est positive, les 2 bornes extérieures étant cathodiques ou négatives.

Il est également essentiel d'utiliser une résistance de limitation de courant (CLR) avec une LED. Les DEL n'ont pas besoin de beaucoup de puissance pour s'illuminer et trop de puissance les brûlerait rapidement. Par conséquent, nous plaçons une résistance CLR basse valeur (1k8 à 3k3 plus basse et plus claire) en série sur la patte anodique ou la broche de la LED pour limiter le courant. Les cartes de circuits imprimés GuitarPCB et les cartes de câblage 3PDT sont munies de pastilles CLR. Vous pouvez également souder la LED sur la carte dans la plupart des cas.

Les informations relatives à l'utilisation d'une DEL bicolore ou bicolore pour votre construction sont toujours indiquées dans les documents de GuitarPCB afin d'assurer un câblage correct.

BEZELS

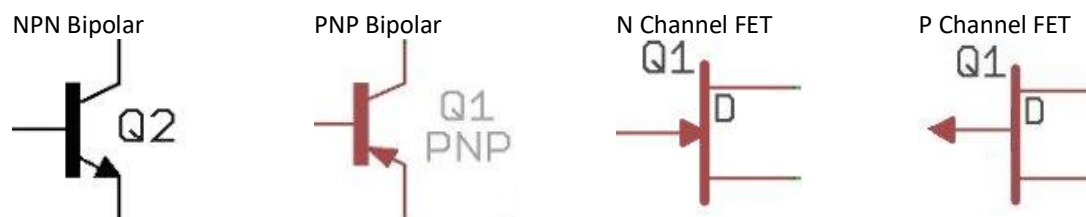
Les boîtiers de DEL servent à fixer votre DEL sur le boîtier. Ils sont fabriqués en plastique, métal ou plastique métallisé en formats de 3mm et 5mm La LED est enfoncée dans le cache qui, en même temps, est enfoncée dans le trou pour pouvoir être localisée et maintenue fermement. Les types de métal ont une rondelle et un écrou pour les maintenir en position.



Ils ne sont pas une nécessité absolue. Les LED peuvent également être poussées vers le haut pour s'affleurer ou juste au-dessus du trou à l'aide d'un foret de 3 ou 5 mm. Si vous utilisez des panneaux métalliques, veillez à ce que les broches des LED n'entrent pas en contact avec le panneau, ce qui provoquerait un court-circuit.

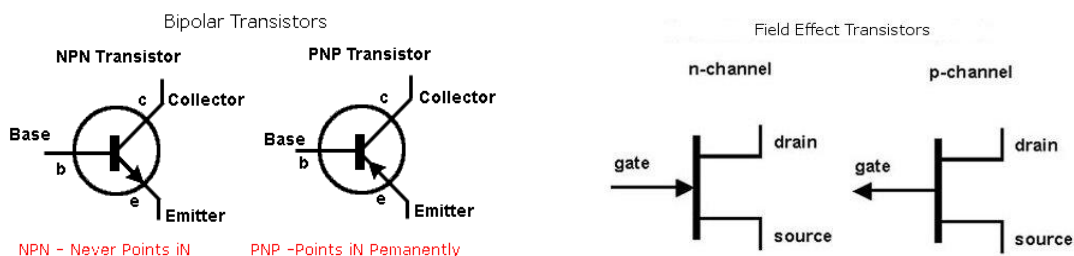
TRANSISTORS

Q = Transistor:



Un transistor est un dispositif à semi-conducteur utilisé pour amplifier et commuter des signaux électroniques et de l'énergie électrique. Dans les circuits de pédale, les transistors bipolaires PNP sont utilisés principalement, mais pas toujours, dans les circuits de style vintage qui ont une polarité terre / terre positive. Ils peuvent et sont parfois utilisés dans des circuits de masse négatifs avec une pompe de charge pour corriger la polarité. Le symbole schématique PNP est le même que le NPN, à l'exception de la pointe de la flèche qui pointe vers l'intérieur.

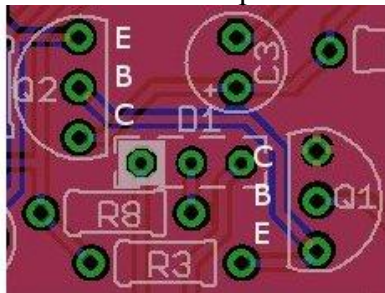
Les transistors FET à canal P seraient à nouveau le même symbole avec la pointe de la flèche dirigée vers l'extérieur. Comme vous pouvez le constater ci-dessous, chaque broche porte l'indication - sur un collecteur bipolaire (collecteur C, base B et émetteur électronique). Sur les transistors de type FET, l'étiquetage serait D – Drain G – Gate et S – Source. Comme indiqué à nouveau ci-dessous, les broches Collector et Gate ont toujours la flèche indiquant la direction du courant.



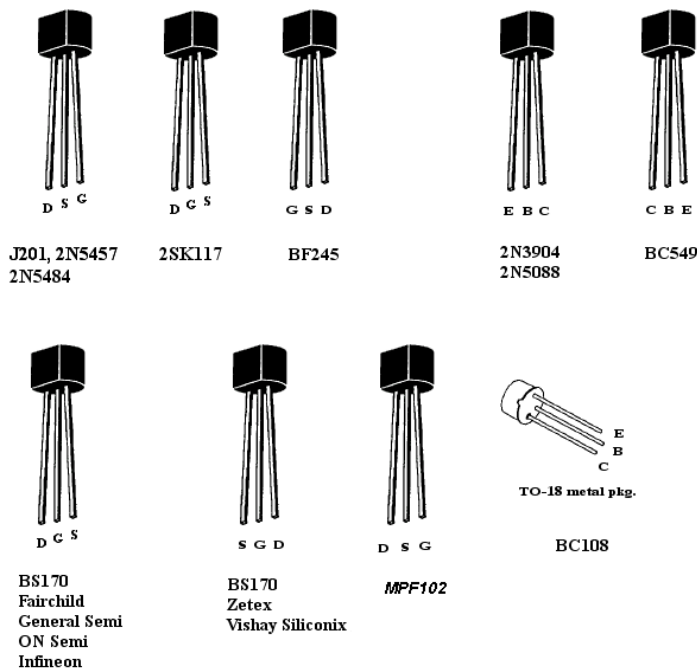
Les transistors utilisés dans la construction de pédales sont fabriqués dans des matériaux différents, le silicium et le germanium étant les deux principaux. Ils viennent dans de nombreuses formes, tailles et configurations de broches différentes. Il est donc important que vous recherchiez la fiche technique du transistor que vous utilisez dans votre pédale, par exemple. 2N5088 - vous utiliseriez une fiche Google 2N5088 ou une broche 2N5088 indiquant quelle broche est C, B, E pour Bipolaire ou D, G, S pour FET. Il est impératif que les broches du transistor soient correctement placées pour que le circuit fonctionne comme il se doit.

Remarque : 9 fois sur 10, les cartes GPCB permettent de placer les transistors en toute sécurité, comme indiqué sur l'image de la sérigraphie du circuit imprimé, côté plat sur plat et incurvé sur courbe. Dans certains cas, le transistor aura une configuration de broche différente qui ne

correspondra pas à la carte. Alors recherchez la fiche technique du transistor pour les broches correctes. Voir l'exemple ci-dessous du transistor (Q1, Q2).



Ci-dessous, quelques brochages de transistors pour certains types fréquemment utilisés :



Tampons, amplificateurs, commutateurs et FET, ils peuvent également être utilisés comme diodes : http://www.electronics-tutorials.ws/transistor/tran_8.html

Vous remarquerez avec les broches d'un BS170 que différents fabricants ont différentes configurations de broche pour le même transistor, ce qui n'est malheureusement pas rare et constitue une raison supplémentaire de vérifier les fiches techniques.

Vous remarquerez également que différents transistors, par exemple J201, 2N5457 et 2N5484 ont la même configuration de broches.

Hfe le petit signal Forward Current Gain

Hfe peut être important dans la sélection des transistors pour certains circuits, comme la fuzz face, où un gain/Hfe spécifique est requis. Ceci est un autre paramètre qui varie considérablement même avec le même type de transistor. Vous pouvez le vérifier à l'aide d'un multimètre numérique ou d'un testeur spécial. Les noms bipolaire et FET sont spécifiques à la construction interne et aux matériaux isolants des transistors.

Bipolaire ou BJT

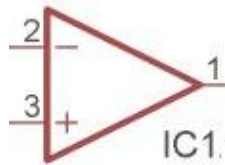
C'est un dispositif à trois couches construit à partir de deux jonctions diodes à semi-conducteurs jointes, une polarisée en direct et une polarisation inverse (jonctions P et N). Un petit courant est appliqué à la base pour « activer » le courant entre le collecteur et émetteur. Le transistor peut être contrôlé par l'entrée de la base en utilisant, par exemple, un circuit diviseur de tension.

Cependant, le transistor à effet de champ ou simplement FET utilise la tension appliquée à sa borne d'entrée, appelée Gate, pour contrôler le courant qui les traverse, le courant de sortie étant proportionnel à la tension d'entrée. Étant donné que leur fonctionnement repose sur un champ électrique (d'où le nom d'effet de champ) généré par la tension d'entrée Gate, le transistor à effet de champ devient alors un dispositif commandé par « TENSION ».

Remarque : rappelez-vous qu'il existe deux types de base de construction de transistors bipolaires, NPN et PNP, qui décrivent fondamentalement la disposition physique des matériaux semi-conducteurs de type P et de type N à partir desquels ils sont fabriqués. C'est également vrai pour les FET car il existe également deux classifications de base du transistor à effet de champ, appelées FET à canal N et FET à canal P.

Circuits intégrés (IC) (circuits intégrés) Op Amps (amplificateurs opérationnels)

Symbole schématique



Les circuits intégrés et les amplificateurs opérationnels sont les composants les plus complexes utilisés dans la construction de pédales. Comme son nom l'indique, un circuit intégré se compose d'un circuit, constitué de nombreux transistors, résistances, diodes, etc. placés sur une seule plaquette de semi-conducteur. Ils sont utilisés pour exécuter de nombreuses fonctions complexes telles que des minuteries, des oscillateurs, des compteurs, des amplificateurs, etc.

Ils peuvent être de type analogique ou numérique. La plupart des circuits intégrés utilisés aujourd'hui dans la construction de pédales sont numériques. Les circuits numériques sont beaucoup moins chers que leurs cousins analogiques. Des précautions doivent être prises lors de la manipulation des puces IC. Ils peuvent être endommagés par l'électricité statique, même si de nombreuses personnes n'ont jamais détruit de puces par l'électricité statique lors de leur manipulation. Évidemment, vous devez toujours faire attention car les épingles sont facilement pliées et, bien sûr, les laisser tomber n'est pas une bonne idée.

Beaucoup d'informations peuvent être extraites des feuilles de données IC et Op Amp.

Ce qu'il faut savoir :

Les circuits intégrés et les amplificateurs opérationnels couvrent un très grand domaine de l'électronique, parfois compliqué et difficile à comprendre. Un simple coup d'œil suffit pour donner un peu d'informations au constructeur de pédales débutant. Certains CI et amplis d'opération couramment utilisés comme :

- Minuterie NE555 d'IC,

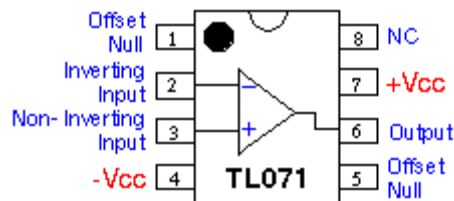
- Double minuterie NE556,
- Puce Echo PT2399, MN3007, MN3001, CD4047, CD4049
- Amplificateurs opérationnels TL071, TL072, TL061, TL022, CA3080, LM13700, JRC4558, LM358, LM308, NE5532

Il est préférable d'acheter des circuits intégrés et des amplificateurs opérationnels au besoin. Il est très peu probable que vous utilisiez beaucoup de MN3007 ou de CA3080, mais beaucoup d'amplificateurs op de la série TL.

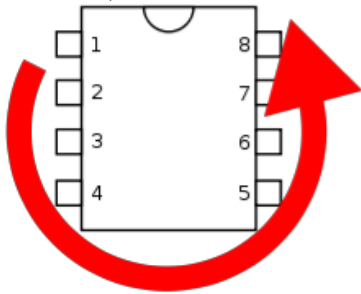
Vous voudrez peut-être économiser sur les frais de port en commandant 5 ou 6 à la fois pour les appareils les plus utilisés car ils sont également assez abordables.

Avec IC, il est très utile de connaître les numéros de broches et d'obtenir les tensions nécessaires au dépannage ou au débogage. Si vous avez besoin d'assistance sur les forums, vous devrez utiliser ces informations.

Voici un schéma des broches pour un ampli op simple TL071 :



Vous pouvez voir l'indicateur de cercle et d'encoche de la broche 1 dans le coin supérieur gauche. Avec tous les circuits intégrés, vous lisez les broches du haut vers le bas 1, 2, 3, 4 du côté gauche et du bas vers le haut 5, 6, 7, 8 du côté droit en U (voir ci-dessous). Vous avez 2 entrées aux broches 2 et 3 et une sortie à la broche 6. Le symbole schématisé représentant la broche 2 comme entrée négative (inversée), la broche 3, est dessiné sur le corps comme référence ici, mais pas sur les amplificateurs opérationnels réels. Comme entrée positive (non inversée), la broche 6 comme sortie, la broche 4 et la broche 7 + 9V.



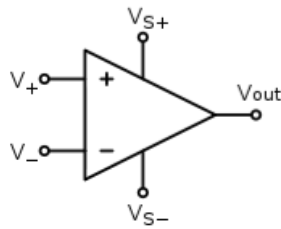
Les « Op Amps » en détail :

Les amplificateurs opérationnels sont de types simples, doubles et quadruples.

Un ampli op est un amplificateur différentiel à gain élevé. En termes simples, il se compose de 2 entrées et 1 sortie. Une entrée est inversée (entrée négative) et une autre est non inversée (entrée positive). Le signal / tension de sortie augmentera ou diminuera en fonction de l'application d'une tension supérieure à l'entrée non inversée (+), ce qui augmenterait la tension ou la sortie du signal, tandis qu'une tension supérieure appliquée à l'entrée inverse (-) diminuerait la sortie signal ou tension. Les amplificateurs opérationnels peuvent être utilisés de nombreuses manières différentes dans les circuits de pédale d'effets et dans l'électronique en général. C'est l'un des composants électroniques les plus utilisés et les moins chers aujourd'hui. Ils peuvent être utilisés comme tampons et comme amplificateurs pour augmenter le gain de sortie de plusieurs fois la valeur initiale. Vous rencontrerez des termes associés à Op Amp, tels que : retour négatif, boucle de retour, etc. Vous n'avez pas vraiment besoin de savoir ce qu'ils

signifient tous, sauf si vous êtes impliqué dans le processus de conception d'un circuit d'effets. Ensuite, vous devrez savoir comment appliquer son utilisation pour contrôler les tensions, etc...

Le symbole de circuit pour un amplificateur opérationnel:



V + entrée non inversée

V- entrée inversée

Vout sortie

VS + alimentation positive

VS - alimentation négative

Les broches d'alimentation (VS + et VS-) peuvent être étiquetées de différentes manières. Ces broches sont souvent omises du diagramme pour plus de clarté.

Les entrées différentielles de l'amplificateur sont constituées d'une entrée non inversée (+) avec tension V + et d'une entrée inversée (-) avec tension V-. Idéalement, l'amplificateur opérationnel n'amplifie que la différence de tension entre les deux, appelée tension d'entrée différentielle.

- <http://www.talkingelectronics.com/projects/OP-AMP/OP-AMP-1.html>
- http://www.electronics-tutorials.ws/opamp/opamp_1.html

Régulateurs de tension

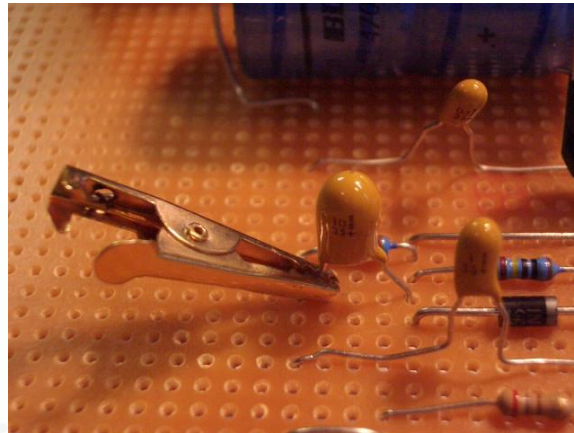
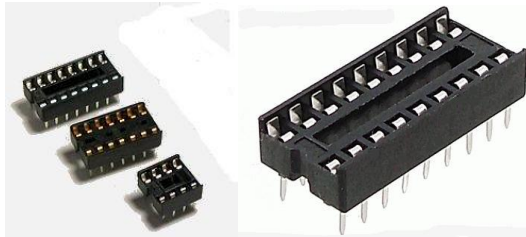
Les régulateurs de tension sont également répertoriés en tant que circuits intégrés dans les documents de construction, bien qu'ils ressemblent beaucoup plus aux transistors. Les plus communs sont le L7805 et le L78L05. Ils sont utilisés pour réduire et réguler la tension d'alimentation dans des circuits tels que la polarisation de la tension du circuit de D'lay au circuit intégré PT2399 et à la carte de modification Tap Tempo ou carte fille.

Sockets

Certains composants utilisés dans la construction de pédales, tels que les circuits intégrés, les transistors, les diodes et les DEL, sont susceptibles d'être endommagés par la chaleur. Il est toujours conseillé d'utiliser ces prises ou sockets pour les circuits intégrés et les transistors et un dissipateur de chaleur pour les branches des diodes et des LED plutôt que de les souder directement sur le circuit imprimé.

Les DIYers proposent souvent des innovations et des modifications que vous pouvez essayer. En utilisant des sockets, vous pouvez essayer les modifications suggérées et revenir aux valeurs d'origine si vous les préférez.

Pour les circuits intégrés, utilisez un socket DIP (Dual Inline Package). Ces prises ont différentes configurations de broches à partir de huit:



Utilisation d'un petit clip comme dissipateur thermique pour absorber la chaleur du composant Fixez le pied ou le fil du composant et soudez le coussinet inférieur

Il est très important d'utiliser des sockets et de les localiser correctement pour qu'ils fonctionnent correctement. Les IC sont facilement endommagés par la chaleur résultant du soudage et ne doivent jamais être soudés directement sur la carte ! Ces supports devraient toujours être utilisés.

Un circuit intégré aura soit une encoche, soit un cercle, soit les deux, sur un coin du corps en plastique. Cela indique la broche 1. Le support aura également une encoche ou un cercle pour indiquer la broche 1. Placez le CI dans son support en faisant correspondre l'encoche ou le cercle pour assurer une orientation correcte.

Les circuits intégrés utilisés dans la construction de pédales peuvent avoir entre 8 et 16 broches, voire plus. Les sockets viennent également dans différentes configurations de broches. Vous pouvez par exemple utiliser deux prises 8 broches si vous n'avez pas de prise 16 broches à portée de main. Les sockets sont très bon marché et vous devriez avoir (dans l'ordre des plus grandes quantités en premier) 8, 14 et 16 broches dans votre collection. Les prises à 8 broches sont la taille la plus utilisée pour les CI et les amplis op.

Pour les transistors, les diodes et les LED, utilisez des connecteurs SIP (Single Inline Package). Vous coupez simplement le nombre de douilles requis avec un couteau Exacto / Stanley ou en agrippant et balançant avec une pince. Les prises SIL sont également utilisées si vous souhaitez expérimenter des valeurs de composant. Cela facilite grandement le retrait de composants des sockets et l'essai de différentes valeurs.



Jacks

Les prises audios sont disponibles dans les versions couvertes et squelette. Avec le type squelette, vous pouvez voir quelle partie se connecte à chaque patte de soudure. Les prises audios peuvent être mono ou stéréo. Parmi les deux styles, les types squelette ou ouvert sont plus couramment utilisés.

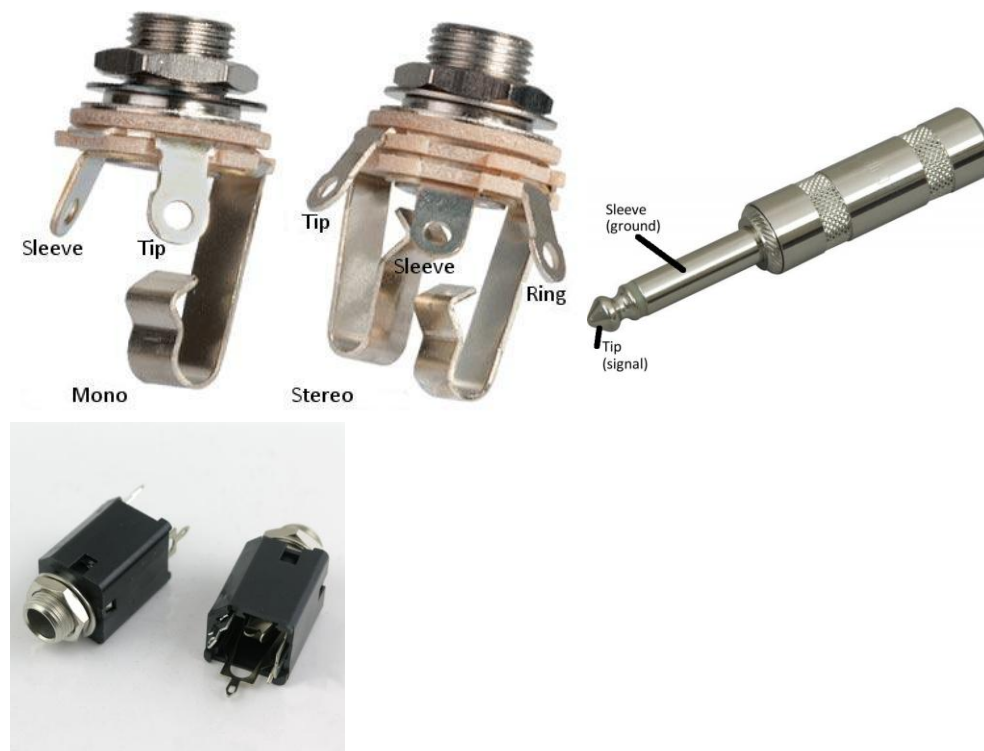
Pour la construction de pédales, les vérins de 6,35 mm / 14 po sont de taille standard.

Un jack mono est livré avec 2 cosses à souder ; un pour le manchon du jack (masse) et un pour la pointe du jack (signal).

Les prises jack mono sont principalement utilisées pour la prise de sortie de pédale. Ils peuvent également être utilisés comme prise d'entrée si vous choisissez de ne pas utiliser de batterie dans votre pédale.

La prise stéréo a 3 cosses à souder ; Manchon en S (masse), pointe en T (signal) et un câble supplémentaire appelé la bague (utilisé pour la connexion à la terre de la batterie). Il est utilisé comme une sorte d'interrupteur pour connecter la masse de la batterie et compléter le circuit. Lorsque la prise jack est retirée de la prise, la connexion est interrompue, ce qui déconnecte la mise à la terre de la batterie et évite ainsi que votre batterie ne s'épuise.

Commençons par la prise jack. Au bout de vos câbles d'instrument, vous pouvez voir la connexion manchon ou mise à la terre et la connexion transportant la pointe ou le signal. C'est ce qui complète votre circuit lorsqu'il est connecté aux prises jack d'entrée et de sortie de votre pédale. Lors de la soudure de vos fils sur les cosses des prises d'entrée et de sortie, si vous ne savez pas exactement quelle cossette est connectée, insérez simplement une fiche de connexion pour voir ce qui se connecte à chaque partie et suivez-la jusqu'à la cosse de soudure. Vous voudrez peut-être marquer la pointe de soudure avec un T à l'aide d'un marqueur permanent ou d'un stylo sharpie.



Symbole :



<http://www.guitarpcb.com/apps/forums/topics/show/3421066-understanding-jacks-and-plugs>
<http://gaussmarkov.net/wordpress/parts/connectors/14-phone-jacks-and-plugs/>

Dc jack

La prise CC est la fiche de la source d'alimentation de votre pédale. Cette source peut être un adaptateur / prise murale ou un adaptateur de batterie 9v disponible dans l'atelier de circuits imprimés. Ces adaptateurs sont parfaits pour le débogage du bruit d'une pédale, car nous savons que les batteries ne produisent jamais de bruit. Donc, si votre circuit est bruyant, essayez une batterie. Si cela guérit, il peut s'agir d'un problème de construction ou d'une prise murale bruyante. Branchez le fil + 9V à la terre de votre circuit et, si vous utilisez un composant logiciel enfichable pour batterie en interne, connectez votre câble composant logiciel enfichable 9v + comme indiqué sur le schéma ci-dessous :



Câble

Le fil est la partie qui relie certains composants entre eux dans une pédale. Le fil vient en mesure de jauge indiquant le diamètre. Il existe différentes unités de mesure pour les États-Unis et l'Europe. Il existe le système métrique et le système AWG ou American Wire Gauge, ainsi que le système impérial SWG ou standard. Le diamètre détermine la quantité de courant que le fil électrique peut transporter en toute sécurité et sa résistance.

Dans les circuits à effets, nous parlons d'une très petite quantité de courant.

Pour la construction de pédales, nous utilisons principalement un fil 24 AWG (0,0201 "ou 0,511 mm) à âme pleine ou toronnée.

Les cartes GUITARPCB sont conçues pour un fil de calibre 24. Certains préfèrent solide, d'autres souples. Le noyau solide est plus rigide et tiendra sa forme.

Le câble toronné (ou torsadé ?) est plus flexible et certains disent moins susceptible d'exercer une pression sur le joint de soudure. Le choix t'appartient.

La plupart des constructeurs utilisant des circuits GUITARPCB préfèrent le fil de pédale de Barry.

Remarque :

Il est recommandé d'utiliser des fils de couleurs différents pour des fonctions différentes. Cela facilitera le traçage plus tard. Il est courant d'utiliser le noir pour la terre, le rouge pour l'alimentation + 9v, le vert pour l'entrée et le jaune pour la sortie. Une combinaison de 3 couleurs quelconques pour les cosses de pot et les cosses de commutateur est également recommandée. Avec des pots en utilisant des couleurs différentes, vous sauriez immédiatement que : le fil rouge est la patte 1; le fil bleu est la cosse 2; la cosse de fil vert 3 ou les couleurs de votre choix. Cela devient particulièrement pratique lorsque vous avez plusieurs potentiomètres et que vous devez résoudre un problème. Cela aide également les membres et les modérateurs à vous aider à résoudre votre problème.

Commutateurs

SW = symbole de schéma de commutation



<http://www.guitarpcb.com/apps/forums/topics/show/12495344-understanding-switches>

Les commutateurs sont des dispositifs mécaniques qui vous permettent de modifier votre circuit. Ils sont utilisés pour activer, désactiver ou modifier des fonctions en les commutant simplement dans ou hors du circuit. Les constructeurs de pédales utilisent différents types de commutateurs tels que le pied, la bascule, momentané ou rotatif.

3PDT (3 pole double lancer) :



C'est le type de pédale utilisé, entre autres, pour allumer et éteindre votre pédale. C'est probablement le commutateur le plus utilisé avec au moins un par construction. Les commutateurs 3PDT ont 3 pôles ou colonnes et 3 rangées, ce qui vous donne neuf bornes ou cosses de commutateur. Ils sont à double course, ce qui signifie qu'ils peuvent effectuer deux fonctions de commutation différentes pour les trois pôles. Il existe différentes méthodes de câblage de cet interrupteur pour une utilisation en tant qu'interrupteur ON / OFF de pédale.

Voici la méthode préférée pour les applications GUITARPCB :

La rangée supérieure sert à activer le circuit d'effets en connectant les bornes d'entrée et de sortie du signal de la carte aux prises d'entrée et de sortie et en allumant le voyant marche / arrêt qui vous indique que le circuit d'effets est actif. La rangée du milieu est la rangée commune qui se connecte à la rangée supérieure ou à la rangée inférieure. Lorsque la rangée du milieu est connectée à la rangée du bas, les prises d'entrée et de sortie contournent le circuit via les cosses connectées 3 et 9, maintenant ainsi le signal de votre guitare. Vous entendrez beaucoup parler de la commutation T / B ou True Bypass.

En mode True Bypass, le signal de la guitare à l'ampli passe directement de votre guitare à la prise d'entrée, via le commutateur, directement à la prise de sortie en contournant le circuit imprimé et, bien sûr, ne passe par aucun composant actif ou passif du circuit imprimé.

En théorie, cela minimisera toute perte de signal ou de tonalité. Si vous regardez le diagramme ci-dessous, vous pouvez voir par vous-même ce qui se passe avec le commutateur dans l'une ou l'autre position.

Câblage d'un 3PDT selon GuitarPCB :

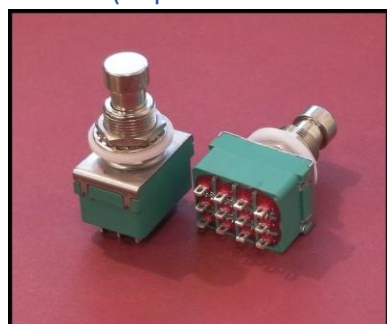


1 The PCB's signal in (T) pad	4 LED Cathode (negative terminal)	7 PCB signal out (T) pad
2 The Input Jack (tip)	5 Ground	8 The Output Jack (tip)
3 Jumper to terminal 9 for true bypass	6 Nothing, or jumpered to pin 1	9 Jumper to terminal 3 for true bypass

Donc, si vous imaginez que vous appuyez sur le commutateur ON, les bornes 1, 4 et 7 se connecteraient aux bornes 2, 5 et 8. communes. 1 connecte le circuit à 2 entrées jack ; La cathode à 4 LED se connecte à 5 bornes, allumant ainsi la LED allumée / éteinte; et 7 La sortie de signal de la carte connecte la prise de sortie via la borne 8.

En position OFF ou de dérivation, la prise d'entrée 2 se connecte à 3, qui est connectée à 9 pour une dérivation vraie, elle-même connectée à une prise de sortie 8 et non connectée au circuit. 5 passe à 6 et le voyant s'éteint.

4PDT (4 pole double lancer)



Le jeu supplémentaire de terminaux est souvent utilisé pour contrôler une fonction ou un circuit supplémentaire.

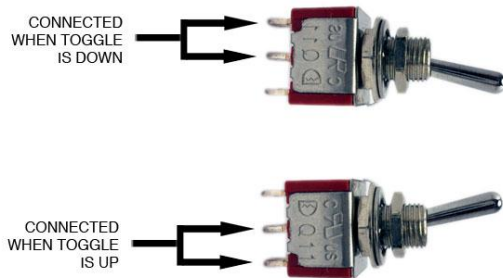
COMMUTATEURS À BASCULE

2PDT ou DPDT (bipolaire double lancer - bipolaire double lancer)



Comme son nom l'indique, ce commutateur a 2 lignes avec 3 terminaux totalisant chacun 6 terminaux. Il s'agit d'une paire de commutateurs marche / arrêt réunis dans un même boîtier. La patte centrale est le terminal commun.

SPDT (bipolaire unipolaire)



Ce commutateur à bascule a une ligne de 3 terminaux et peut être activé, désactivé ou activé dans les 3 positions du commutateur. Comme vous pouvez le voir sur l'image, ils ne se connectent pas comme prévu, c'est-à-dire que down ne signifie pas que les terminaux down se connectent.

SPST (un pôle simple lancer)

Un simple commutateur à 2 bornes. Deux cosses d'un commutateur DPDT peuvent être utilisés pour un commutateur SPST. La troisième patte ne serait pas câblée.

Commutateurs momentanés



Ce sont des interrupteurs qui ne s'engagent ou se désengagent que lorsqu'ils sont maintenus enfoncés. Ceux-ci viennent également comme des commutateurs à bouton-poussoir et des commutateurs à levier momentané. Ils sont utilisés pour les modifications que vous ne souhaitez pas engager pendant longtemps.

Commutateurs rotatifs



Cet interrupteur est actionné par un mouvement rotatif. Ils sont utilisés lorsque le nombre de circuits à modifier dépasse la capacité d'un commutateur à bascule ou à glissière. Celles-ci sont utilisées dans des applications telles que les mods d'écrêtage à diodes multiples, une sirène de doublage avec de nombreux effets sonores ou des pédales avec de nombreuses fonctions commutables. (Photo : 1pôle 12 voies)

Les boîtiers

Les pédales à effets peuvent et ont été intégrées à une grande variété de boîtiers. Utilisez votre imagination ! Cependant, les boîtiers les plus courants sont en fonte d'aluminium. Ceux-ci sont fabriqués dans de nombreuses formes et tailles différentes. Ils peuvent être peints, enduits de poudre et pré-percés. Voici des exemples des modèles les plus utilisés dans la construction de pédales. Ce sont des enceintes Hammond. Hammond et Eddystone sont les principaux fabricants, mais à ma connaissance, appartenant à la même société. La principale différence étant que Hammond privilégie les angles arrondis et le carré Eddystone.

Size	Length		Width		Depth	
	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches
1590A	93	3.64	39	1.52	27	1.06
1590B	112	4.39	60	2.34	27	1.06
125B	112	4.62	60.5	2.50	31	
1590BB	119	4.67	94	3.68	30	1.18
1590DD	188	7.38	119.5	4.70	33	1.30



Guide de perçage des enceintes

- 5mm LED avec lunette - 6mm
- 5mm LED sans cadre - 3/16 "/ 5mm 3mm LED avec cadre - 4mm1
- 3mm LED sans lunette - 3mm
- Mini-interrupteurs à levier - 1 --4 "/ 6mm 16mm Pot - 9/32" / 7mm
- Pot de 24mm - 5/16 "/ 8mm
- Prises audio - 3/8 "/ 10mm
- Jack DC - 5/32 "/ 12mm
- Pédale 3PDT - 5/32 "/ 12mm

Recommandations :

Pour bien démarrer votre projet de construction de pédales, il est impératif que vous lisiez les articles obligatoires dans les forums.

Vous trouverez ici toutes les connaissances acquises et accumulées par les modérateurs et les membres pour vous aider à réussir.

Le cours intensif :

<http://www.guitarpcb.com/apps/forums/show/6600964-crash-course-in-pedal-building>

Trucs, astuces et tutoriels

Ceci est le manuel du constructeur et vous donnera une excellente information sur tous les aspects de la construction de pédales.

<http://www.guitarpcb.com/apps/forums/show/3183098-tips-tricks-and-tutorials-builder-s-manual-for-guitarpcb-boards->